Samenvatting en beoordeling inspraakreacties aanvraag omgevingsvergunning “Rietmolen, Past. C.M. van Everdingenstraat 31 (2022)”

Inhoud

A. Kennisgeving publicatie inspraak aanvraag omgevingsvergunning

B. Ingekomen schriftelijke reacties
(i.v.m. de Wet bescherming persoonsgegevens is de reactie niet digitaal beschikbaar. Wel zijn de reacties in te zien in de Gemeentewinkel)

C. Beoordeling van de schriftelijke inspraakreactie

D. Overzichtskaartje plangebied

A. Kennisgeving terinzagelegging inspraak omgevingsvergunning (27 juli 2022)

Het voorontwerp omgevingsvergunning voor het realiseren van 4 woningen heeft van 28 juli 2022 tot en met 7 september 2022 ter inzage gelegen. Dit is op 27 juli 2022 bekendgemaakt via een publicatie in het Berkelbericht, gemeentelijke katern bij het huis-aan-huisblad “Achterhoek Nieuws”.

Inspraak omgevingsvergunningen uitgebreide procedure
Burgemeester en wethouders van Berkelland hebben het volgende plan **ontvangen** voor omgevingsvergunningen die afwijken van het bestemmingsplan.

Rietmolen
Past. C. M. van Everdingenstraat in Rietmolen, kadastrale sectie/nummer H 858, het realiseren van 4 woningen, plan-ID NL.IMRO.1859.OVRML2022-0001.

Inzage
De aanvraag en bijbehorende stukken liggen ter inzage van 28 juli 2022 tot en met 7 september 2022 in het gemeentehuis, Marktstraat 1 in Borculo.
Bij de adressen met een ID-code kunt u de vergunning ook inzien op www.ruimtelijkeplannen.nl en op www.gemeenteberkelland.nl onder ‘ruimtelijke plannen’.

Inspraakreactie
Binnen de genoemde termijn kan iedereen zijn mening geven over de aanvraag. Dit heet het indienen van inspraakreacties. U kunt schriftelijk inspraakreacties indienen door een brief te sturen naar burgemeester en wethouders van Berkelland, Postbus 200, 7270 HA in Borculo. Voor het indienen van mondelinge inspraakreacties kunt u contact opnemen met het gemeentehuis, telefoon 0545-250 250. De aanvrager wordt zo nodig in de gelegenheid gesteld te reageren op de ingediende inspraakreacties.

Tegen de vergunning kunt u later alleen beroep instellen als u belanghebbende bent of tijdig een zienswijze heeft ingediend. Bij de bekendmaking van het definitieve besluit op de aangevraagde vergunning wordt u hierover verder geïnformeerd.

B. Ingekomen schriftelijke reacties

Naar aanleiding van de publicatie van de terinzagelegging van de ingediende stukken voor de inspraak zijn er drie schriftelijke reacties ingediend door de volgende personen (hierna: indieners):

Indieners

1. [redacted] (brief 1 september 2022, ontvangen per post op 5 september 2022);
2. [redacted] (brief ontvangen per post op 24 augustus 2022);
3. [redacted] (brief ontvangen per post op 1 september 2022);

C. Beoordeling van de schriftelijke inspraakreacties

In verband met de Wet bescherming persoonsgegevens worden degene die een reactie hebben ingediend in dit deel van de reactienota aangeduid als “indiener”.

Indiener 1:

Samenvatting:

Locatie geplande woningen
Indiener 1 vindt de geplande nieuwe woningen te dicht staan op de bestaande levensloopbestendige woningen aan de Maalderij 6 en 8, zodat er inkijk is. Tevens belemmeren de geplande woningen het vrije uitzicht.

Reactie gemeente:
De geplande woningen en de woningen aan de Maalderij staan met de voorzijde of voorgevel in een hoek van 45 graden naar elkaar gericht. De directe inkijk is met deze opstelling geminimaliseerd. Ook de indeling van de geplande woning minimaliseert inkijk. De keuken, slaapkamer en badkamer zijn aan de voorzijde van de woning ingedeeld, terwijl het woongedeelte zich aan de achterzijde bevindt.
Het vrije uitzicht, het zicht op de dijk van de Buurse Beek en het bijgebouw van de omliggende woningen wordt vervangen door zicht op nieuwe woningen, een ingerichte openbare ruimte met groen en parkeervoorzieningen. In de Kwalitatieve toetsingscriteria voor woningbouw in Berkelland gaat inbreiding van woningen in bestaande kernen voor uitbreiding. Door deze uitgangspunten kan het verdwijnen van vrij uitzicht bij woningen in kernen niet altijd vermeden worden.

Verkeer / parkeervoorzieningen
De parkeerplaatsen worden verder weg gerealiseerd dan de bestaande. Dit druist in tegen het levensloopbestendig zijn van de recente woningen aan de Maalderij. Daarnaast zijn parkeerplaatsen voor het muziekgebouw verdwenen. Hulpdiensten hebben onvoldoende toegang tot het muziekgebouw.

Reactie gemeente:
Er is in de gemeente Berkelland geen minimale afstand van parkeerplaatsen tot levensloopbestendige woningen vastgesteld. Bij een nieuwe ontwikkeling wordt hiermee wel rekening gehouden bij de verkeerskundige en stedenbouwkundige beoordeling. De gemeente vindt de afstand tussen de dichtstbijzijnde parkeerplaatsen en de woningen van 30m aanvaardbaar. Het plan is ook voorgelegd aan de hulp- en nooddiensten en zij hebben hierop hun akkoord gegeven.
Het aantal parkeerplaatsen in het nieuwe plan is 28. Hiermee wordt voldaan aan de benodigde parkeerbehoefte waar ook de muziekvereniging gebruik van kan maken.

Waardedaling woningen
Vanwege het wegvallen van vrij uitzicht, het gevoel van ruimte en de afstand van de woningen van de Maalderij tot parkeerplaatsen zal de waarde van de woning dalen.

Reactie gemeente:
Voor zover sprake is van planschade kent de wet de mogelijkheid om, na het onherroepelijk worden van de vergunning, bij de gemeente een verzoek om tegemoetkoming in schade in te dienen.

Indiener 2:

De inhoud van deze zienswijze komt overeen met die van indiener 1. Voor wat betreft de beantwoording verwijzen wij naar onze beoordeling bij indiener 1.

Indiener 3:

Schutting
In het verleden zijn afspraken gemaakt tussen bewoners van Pastoor van Everdingenstraat 35 en de initiatiefnemers om een schutting te plaatsen tussen de nieuwe woningen en het perceel van Pastoor van Everdingenstraat 35. In het plan wordt geen schutting gerealiseerd.

Reactie gemeente:
Het plan is hierop aangepast. De schutting wordt nu samen met de 4 woningen aangevraagd door de initiatiefnemer. In het plan voor de 4 woningen is opgenomen dat de schutting geplaatst dient te worden, vanwege het voorkomen van mogelijke geluidshinder in de toekomst. In de vergunning is de schutting opgenomen als voorwaardelijke verplichting.

Hemelwaterafvoer van belendende werkplaats moet goed geregeld worden
Indiener 3 stelt dat de afvoer van hemelwater van de werkplaats op het perceel van Pastoor van Everdingenstraat 35 goed geregeld moet worden.

Reactie gemeente:
Hemelwaterafvoer van gebouwen dient inderdaad goed geregeld te worden. Dit is echter de verantwoordelijkheid van de eigenaren van de werkplaats aan de Pastoor van Everdingenstraat 35 zelf.

Watertoets
De watertoets is niet goed ingevuld.

Reactie gemeente:
De woningen liggen dicht tegen de Buurser Beek aan. Vanwege deze ligging is er overleg geweest met het Waterschap, de initiatiefnemers en de gemeente. Dit heeft geleid tot een aangepaste watertoets en hebben er kleine wijzigingen plaatsgevonden in het ontwerp welke betrekking hebben op de situering van de bergingen. Met deze wijziging en met in achtneming van de overige voorwaarden zoals gesteld door het Waterschap is het Waterschap akkoord met het ontwerp. In een latere fase, alvorens de start van de werkzaamheden, wordt een watervergunning separaat aangevraagd.

Conclusie
De inspraakreacties vormen geen aanleiding om het plan niet verder in procedure te brengen. Wel zijn naar aanleiding van de inspraakreacties de ruimtelijke onderbouwing en het inrichtingsplan op onderdelen aangepast. Daarnaast is met betrekking tot de grondwatertrap nader advies van het Waterschap aan de stukken toegevoegd.

D. Luchtfoto ligging projectgebied en indieners inspraakreactie

De percelen met een gele cirkel zijn indieners van een inspraakreactie, het perceel met de rode cirkel is de locatie van de beoogde 4 woningen.

Formulierversie
2020.01

Aanvraaggegevens

Algemeen

Aanvraagnummer	6979987
Aanvraagnaam	4 woningen Van Everdingenstraat Rietmolen
Uw referentiecode	G.1156.01
Ingediend op	16-05-2022
Soort procedure	Reguliere procedure
Projectomschrijving	nieuwbouw 4 woningen
Opmerking	-
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Nee
Persoonsgegevens openbaar maken	Nee
Kosten openbaar maken	Nee
Bijlagen die later komen	- statische berekening constructie - detailtekeningen en berekeningen constructie onderdelen t.b.v. de uitvoering
Bijlagen n.v.t. of al bekend	-

Bevoegd gezag

Naam:	Gemeente Berkelland
Bezoekadres:	Marktstraat 1 7271 AX Borculo
Postadres:	Postbus 200 7270 HA Borculo
Telefoonnummer:	
E-mailadres:	
Website:	www.gemeenteberkelland.nl
Contactpersoon:	Team Dienstverlening, tel.

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Aanvragergegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Woning bouwen

- Bouwen

Bijlagen

Kosten

Aanvrager bedrijf

1 Bedrijf

KvK-nummer

Vestigingsnummer

(Statutaire) naam

Handelsnaam

2 Contactpersoon

Geslacht

Voorletters

Voorvoegsels

Achternaam

Functie

3 Vestigingsadres bedrijf

Postcode

Huisnummer

Huisletter

Huisnummertoevoeging

Straatnaam

Woonplaats

4 Correspondentieadres

Adres

5 Contactgegevens

Telefoonnummer

Faxnummer -

E-mailadres

Gemachtigde bedrijf

1 Bedrijf

KvK-nummer

Vestigingsnummer

(Statutaire) naam

Handelsnaam

2 Contactpersoon

Geslacht — Man / Vrouw

Voorletters

Voorvoegsels

Achternaam

Functie

3 Vestigingsadres bedrijf

Postcode

Huisnummer

Huisletter

Huisnummertoevoeging

Straatnaam

Woonplaats

4 Correspondentieadres

Adres

5 Contactgegevens

Telefoonnummer

Faxnummer

E-mailadres

6 Akkoordverklaring

Akkoordverklaring	Hierbij verklaar ik dat ik de aanvraag/melding naar waarheid heb ingevuld, dat ik correspondentie over mijn aanvraag/melding wil ontvangen op het door mij opgegeven e-mailadres of op het door mij opgegeven adres van de berichtenbox en dat ik weet dat er kosten verbonden kunnen zijn aan het indienen van een aanvraag.

Locatie

1 Kadastraal perceelnummer

Burgerlijke gemeente	Berkelland
Kadastrale gemeente	Neede
Kadastrale sectie	H
Kadastraal perceelnummer	858
Bouwplannaam	-
Bouwnummer	-
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen?	Ja Nee
Specificatie locatie	1612

2 Eigendomssituatie

Eigendomssituatie van het perceel	U bent eigenaar van het perceel U bent erfpachter van het perceel U bent huurder van het perceel Anders

3 Toelichting

Eventuele toelichting op locatie	Locatie Cafe Otten Rietmolen

Bouwen

Woning bouwen

1 Woonboten en drijvende objecten

Betreft de woning een woonboot of ander drijvend object met een woonfunctie?	Ja Nee

2 Woning

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

3 De bouwwerkzaamheden

Wat is er op het bouwwerk van toepassing?	Het wordt geheel vervangen Het wordt gedeeltelijk vervangen Het wordt nieuw geplaatst
Eventuele toelichting	-
Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een vergunning aangevraagd?	Ja Nee

4 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen?	Terrein

5 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?	0
Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	646

6 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?	0
Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	1746

7 Oppervlakte bebouwd terrein

Verandert de bebouwde oppervlakte van het terrein na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	Ja Nee
Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0
Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	300

8 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om een seizoensgebonden bouwwerk?	Ja Nee
Gaat het om een tijdelijk bouwwerk?	Ja Nee

9 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.	onbebouwd terrein
Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken?	Wonen Overige gebruiksfuncties
Wat wordt de gebruiksoppervlakte van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	430
Wat wordt de vloeroppervlakte van het verblijfsgebied van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	240

10 Huurwoningen

Wat is het aantal huurwoningen waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?	0
Wat is het aantal huurwooneenheden waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?	0

11 Koopwoningen

Wat is het aantal koopwoningen waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?	4
Wat is het aantal koopwooneenheden waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?	0

12 Algemeen

Bent u na voltooiing van de werkzaamheden bewoner van het bouwwerk?	Ja Nee

13 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	-	-
- Plint gebouw	-	-
- Gevelbekleding	-	-
- Borstweringen	-	-
- Voegwerk	-	-
Kozijnen	-	-
- Ramen	-	-
- Deuren	-	-
- Luiken	-	-
Dakgoten en boeidelen	-	-
Dakbedekking	-	-

Vul hier overige onderdelen en bijbehorende materialen en kleuren in.	zie geveltekeningen

14 Mondeling toelichten

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

Bijlagen

Formele bijlagen

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
G115601-301-20220504-Plattegronden_pdf	G115601-301-20-220504-Plattegr-onden-.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	16-05-2022	In behandeling
G115601-302-20220504-Gevels_en_drsn	G115601-302-20-220504-Gevels en doorsnede.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	16-05-2022	In behandeling
G115601-303-20220504-Detaillering	G115601-303-20-220504-Detaille-ring.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	16-05-2022	In behandeling
G115601_KM_VO_2022--03-28_pdf	G115601_KM_VO_-2022-03-28-.pdf	Welstand	16-05-2022	In behandeling
2256001-R01_Voorontwerp_4_won_Rietmolen	2256001 R01 Voorontwerp 4 woningen Rietmolen.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	16-05-2022	In behandeling
2022-05-12_bodem-asbestonderzoek_pdf	2022-05-12 bodem-asbestonderzoek.pdf	Anders	16-05-2022	In behandeling
bouwbesluit_woning_-hoog_pdf	bouwbesluit woning hoog.pdf	Gezondheid	16-05-2022	In behandeling
bouwbesluit_woning_-met_slk_op_bg_pdf	bouwbesluit woning met slk op bg.pdf	Gezondheid	16-05-2022	In behandeling
MPG_ber_GPR_Materiaal_woning_hoog_pdf	MPG ber GPR Materiaal woning hoog.pdf	Energiezuinigheid en milieu	16-05-2022	In behandeling
MPG_ber_GPR_Materiaal_woning_laag_pdf	MPG ber GPR Materiaal woning laag.pdf	Energiezuinigheid en milieu	16-05-2022	In behandeling
Uniec3_linker_woning_slk_bggr_20220505	uniec3_linker woning slk bggr_20220505.-pdf	Energiezuinigheid en milieu	16-05-2022	In behandeling
Uniec3_Linker_woningen_hoog_20220505	uniec3_Linker woningen hoog_20220505.pdf	Energiezuinigheid en milieu	16-05-2022	In behandeling

Kosten

Bouwen

Woning bouwen

Wat zijn de geschatte kosten in euro's (exclusief BTW)?	790000

Projectkosten

Wat zijn de geschatte kosten voor het totale project in euro's (exclusief BTW)?	790000

20-01-2023

Nieuwbouw 4 woningen locatie Rietmolen

Aanvullende stukken: schutting op erfgrens

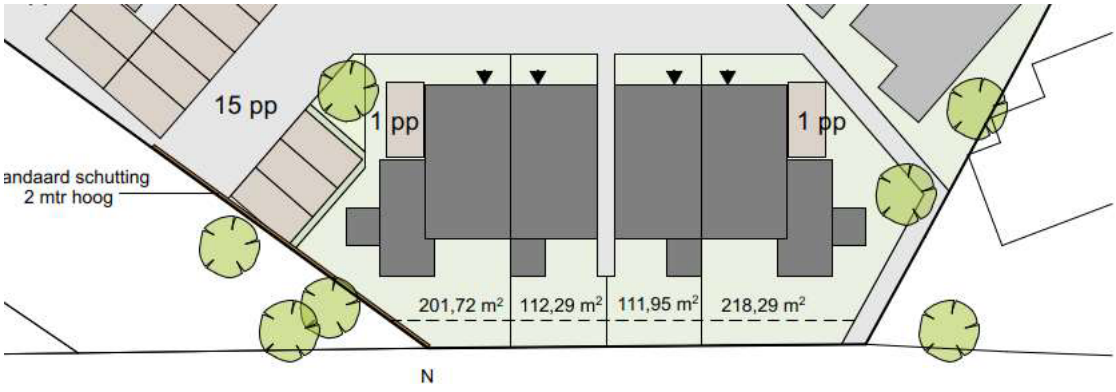
Lengte schutting: 40 meter

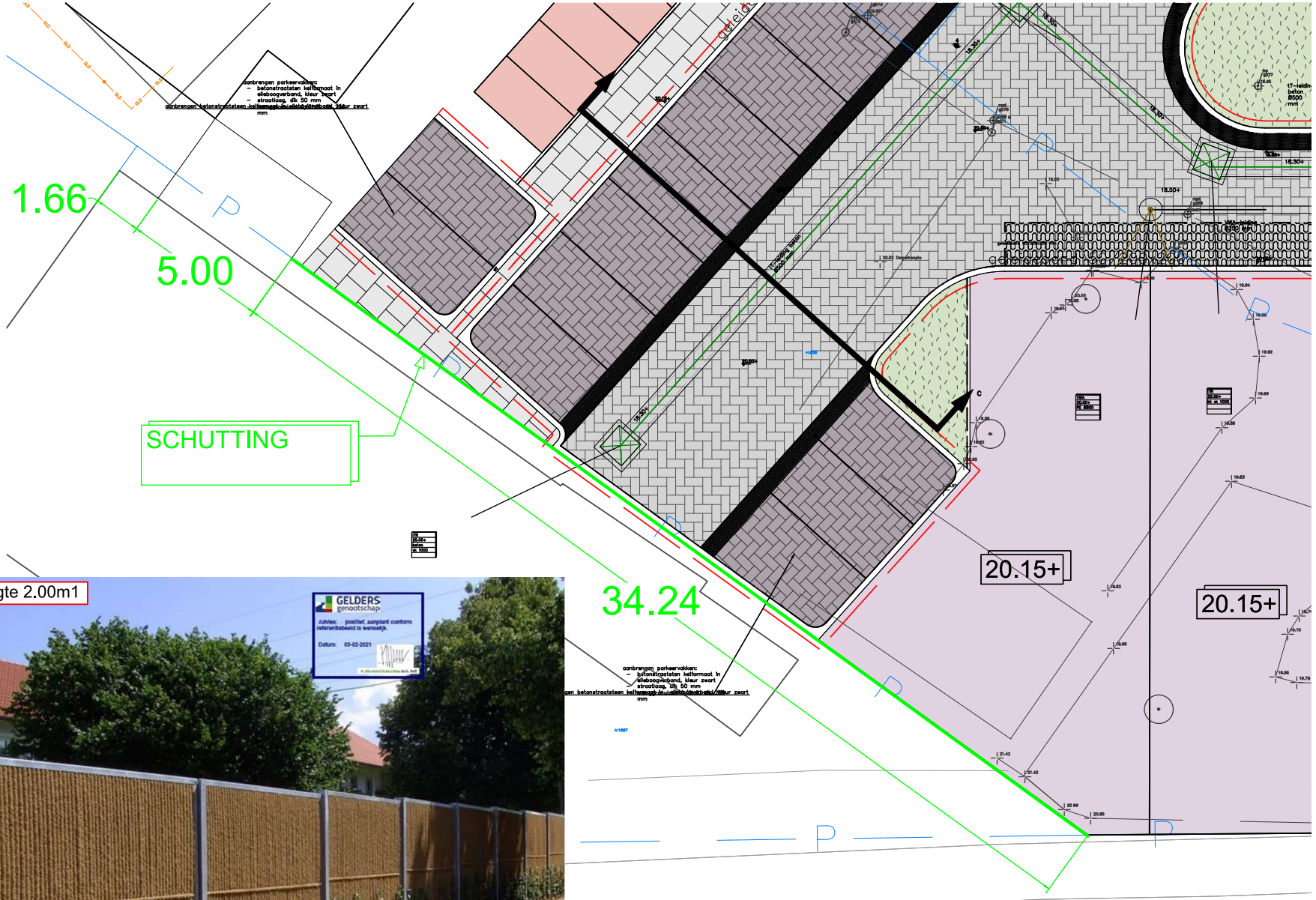
Hoogte schutting: 2 meter

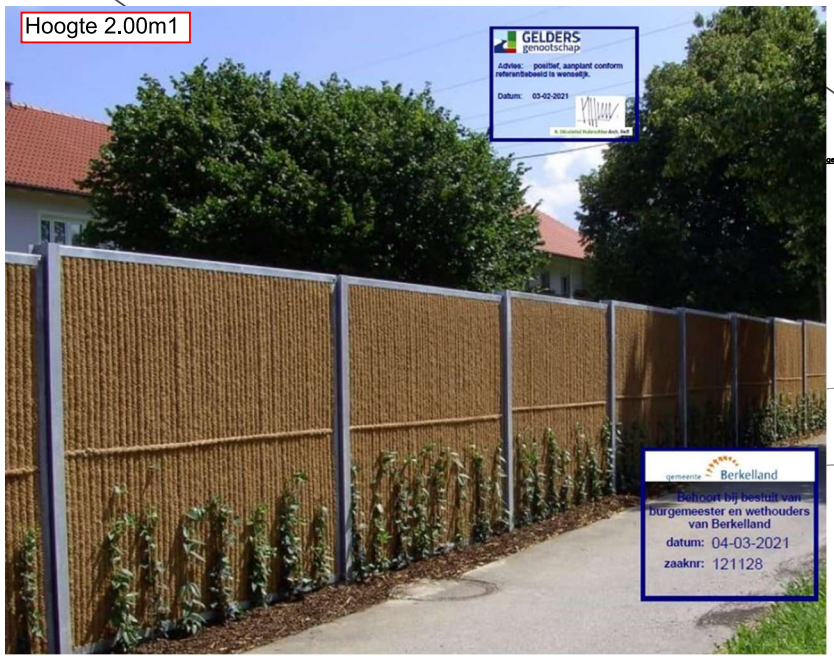
Materiaal: Het geluidsscherm is aan één zijde afgewerkt met natuurlijke en duurzame kokosvezels. Achter de rij kokosbuizen is het geluidsscherm voorzien van een geluidsisolerende plaat door een verzinkt staalnet.

Geluidsabsorptie EN1793-1: Dla = 6 db (a) aan kokoszijde

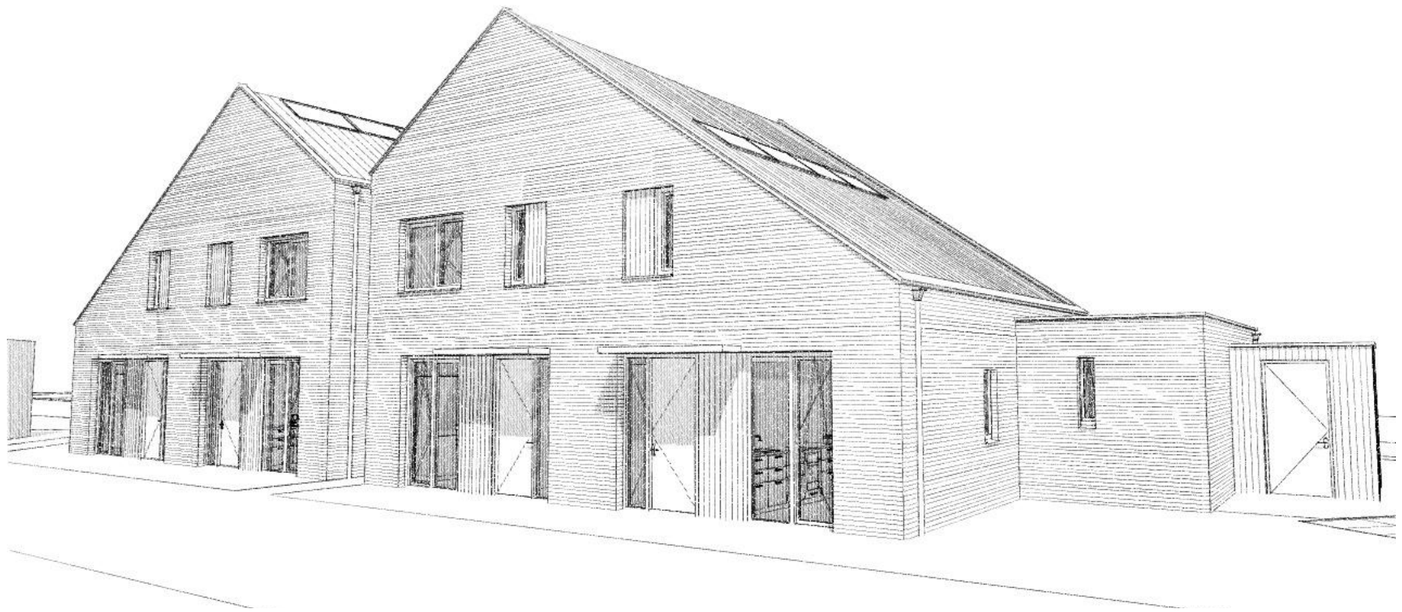
Geluidsabsorptie EN1793-2: Rw = 306 db (a)




1.66
5.00
SCHUTTING
34.24
20.15+
20.15+
P


Hoogte 2.00m1
GELDERS
genootschap
Advies: positief, aanplant conform referentiebeeld is wenselijk.
Datum: 03-02-2021
gemeente Berkelland
Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders van Berkelland
datum: 04-03-2021
zaaknr: 121128

PRINCIPE DETAILS



Projectnummer
G.1156.01

blad
303

Project
4 Woningen

Opdrachtgever

fase
Bouwvoorbereiding

onderwerp
Detaillering

datum
04-05-2022

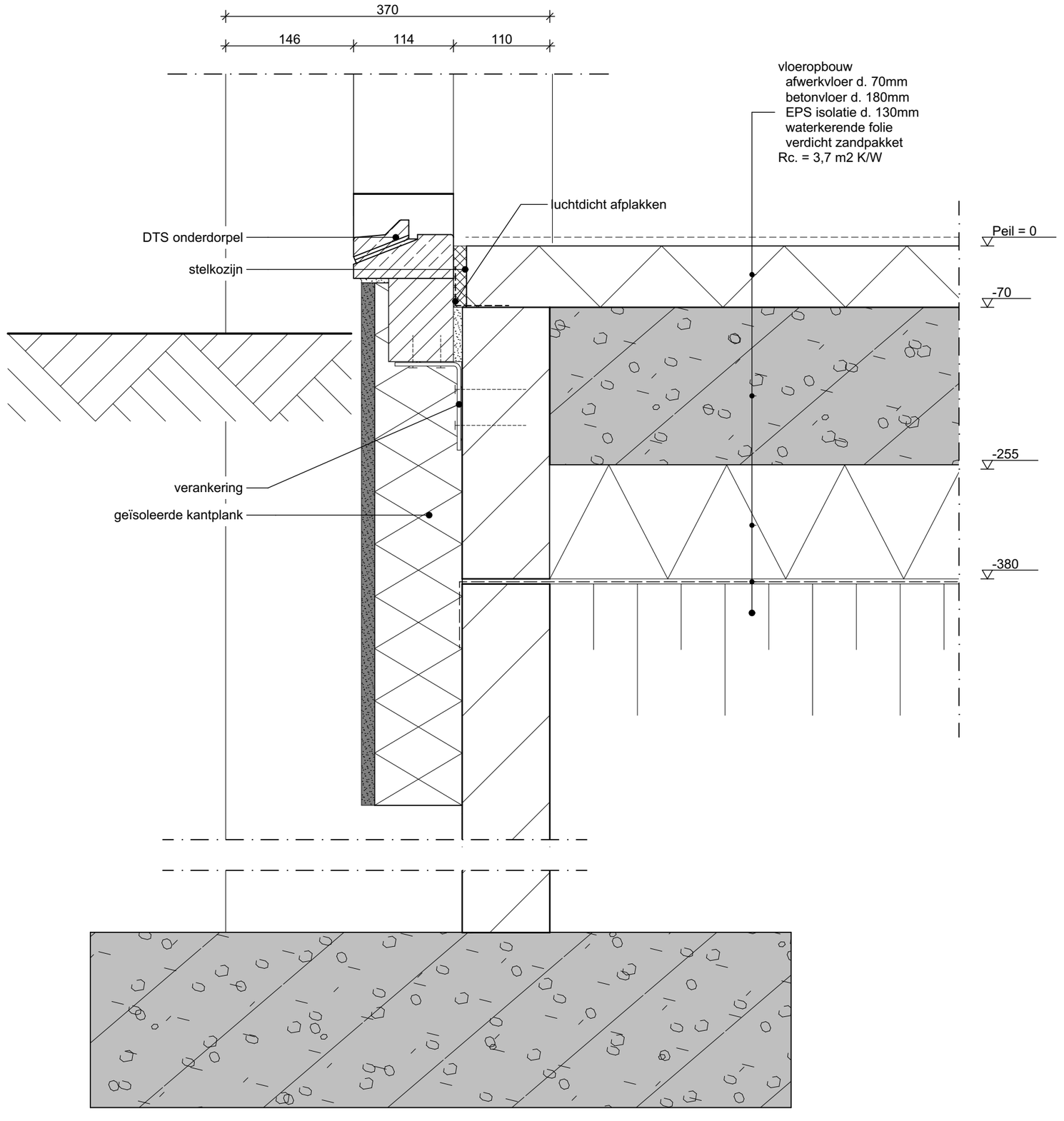
getekend
MW

gewijzigd
16-11-2022

versie
B

formaat
A3

schaal
1:5



Projectnummer
G.1156.01

detail
01

Project
4 Woningen locatie café van Otten Rietmolen

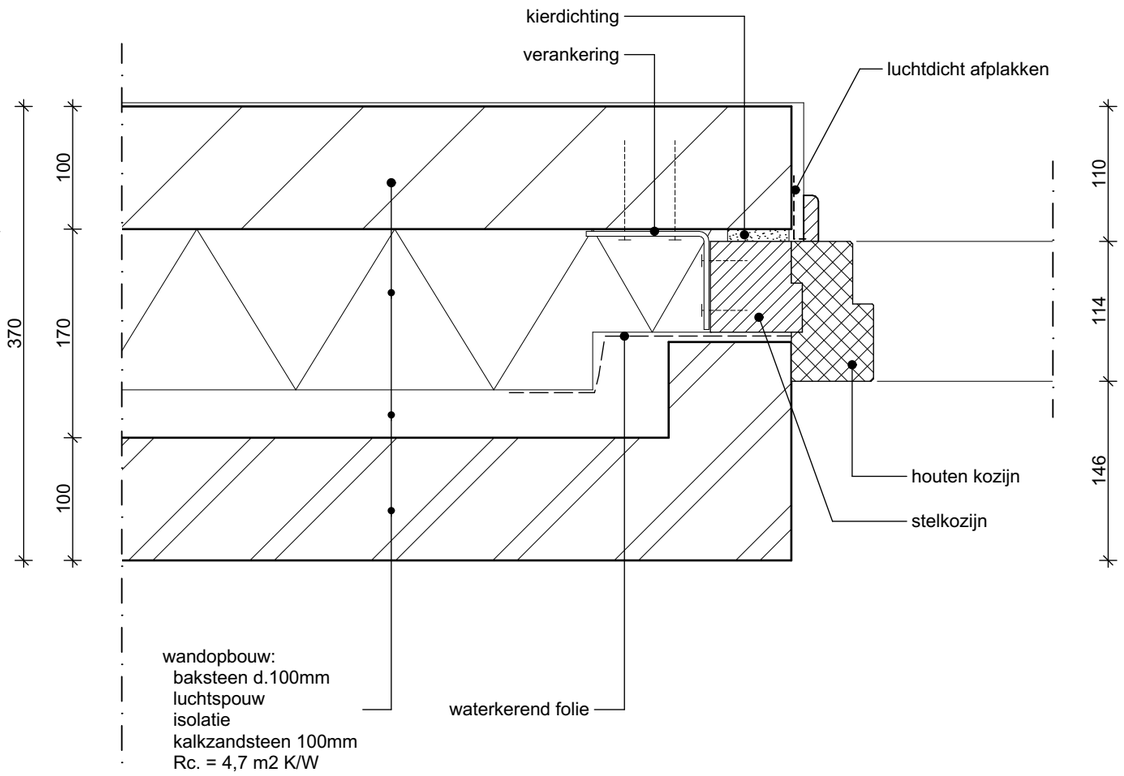
datum
16-11-2022

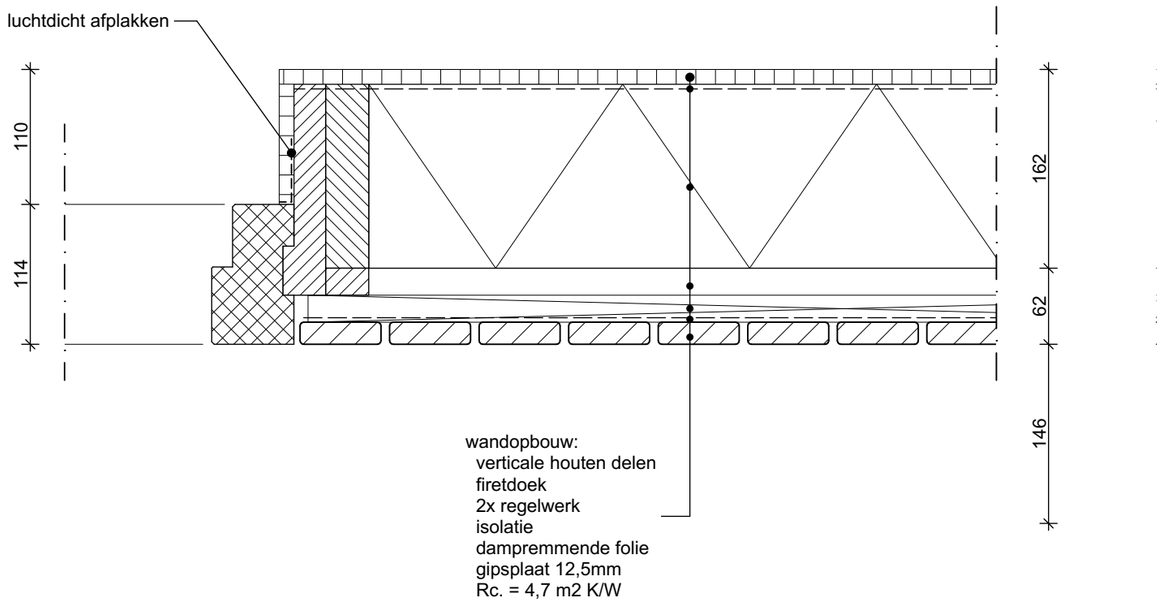
getekend
MW

formaat
A3

schaal
1:5

VAN DER HEIJDEN ARCHITECTEN





Projectnummer
G.1156.01

detail
02

Project
4 Woningen locatie café van Otten Rietmolen

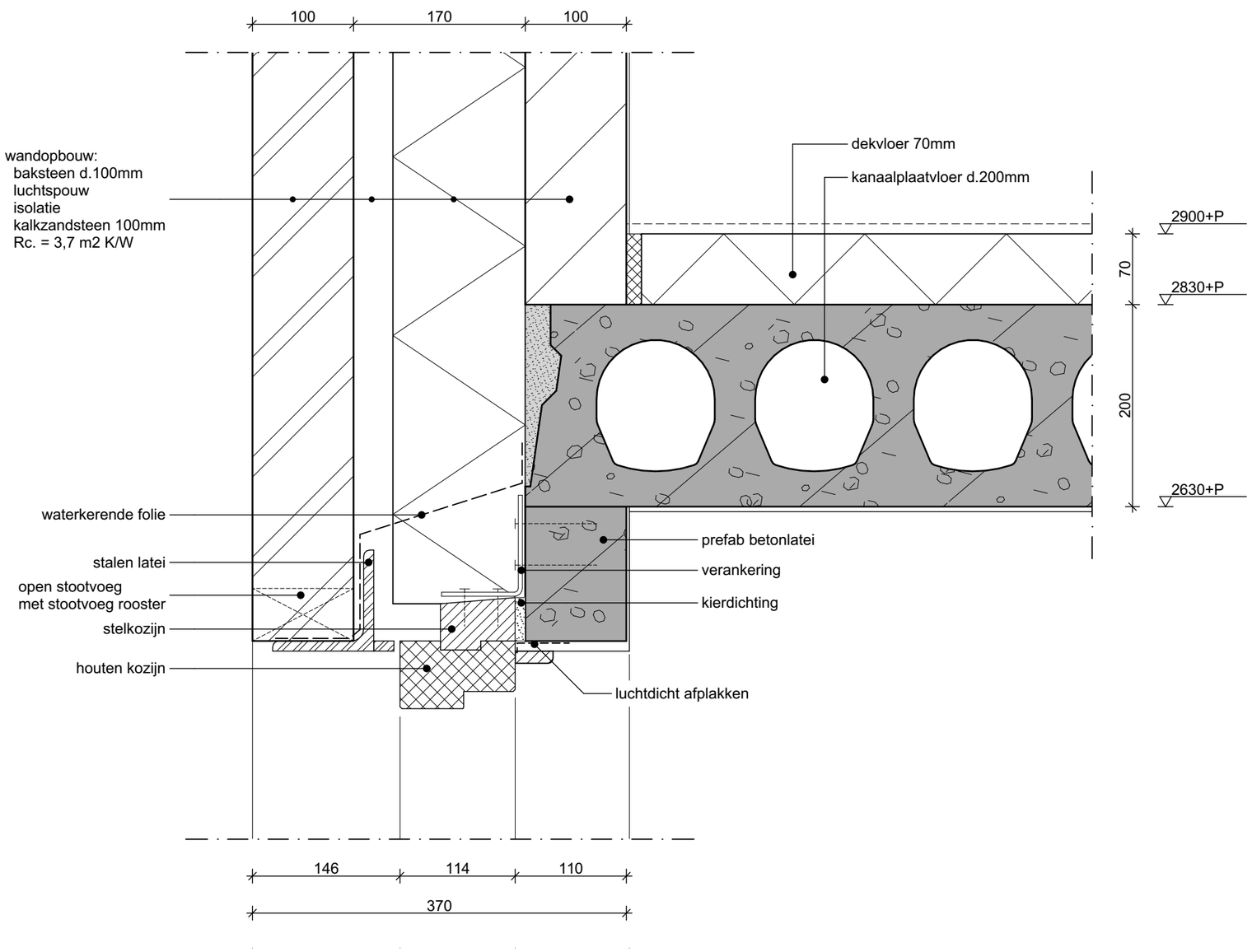
datum
16-11-2022

getekend
MW

formaat
A3

schaal
1:5

VAN DER HEIJDEN ARCHITECTEN



Projectnummer
G.1156.01

detail
03

Project
4 Woningen locatie café van Otten
Rietmolen

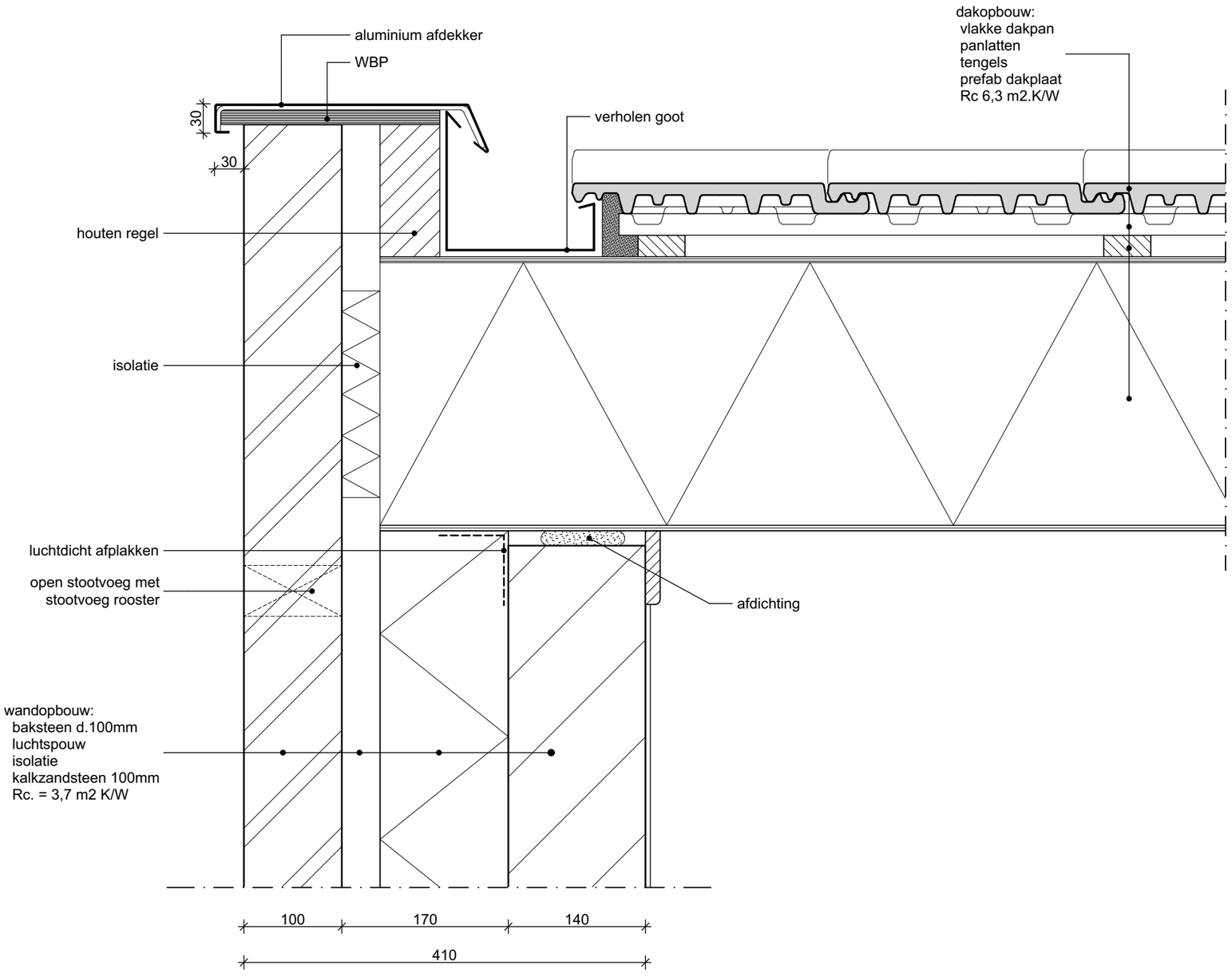
datum
16-11-2022

getekend
MW

formaat
A3

schaal
1:5

VAN DER HEIJDEN
ARCHITECTEN



Projectnummer
G.1156.01

detail
04

Project
4 Woningen locatie café van Otten Rietmolen

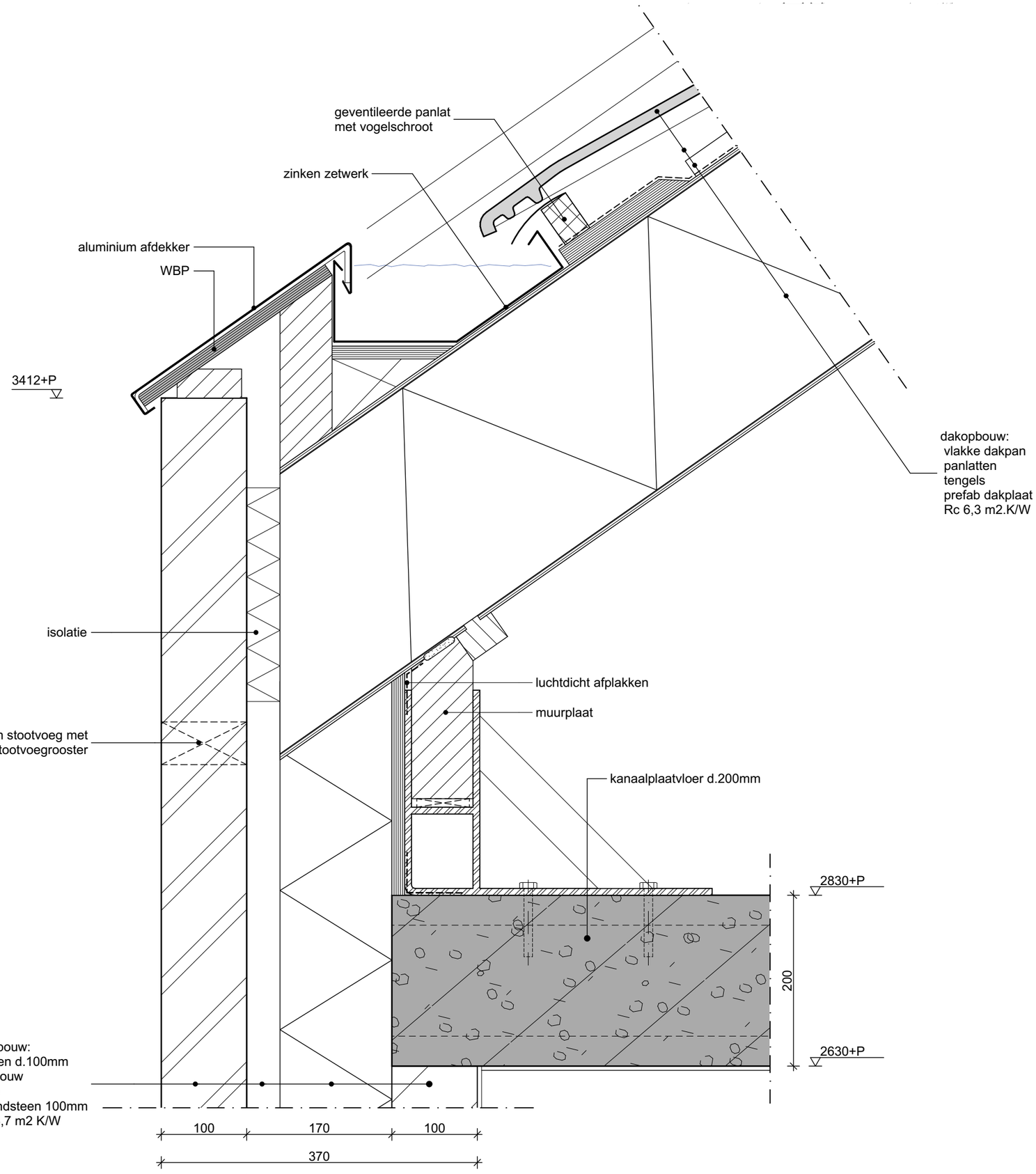
datum
16-11-2022

getekend
MW

formaat
A3

schaal
1:5

VAN DER HEIJDEN ARCHITECTEN



Projectnummer **G.1156.01**

detail **05**

Project

4 Woningen locatie café van Otten
Rietmolen

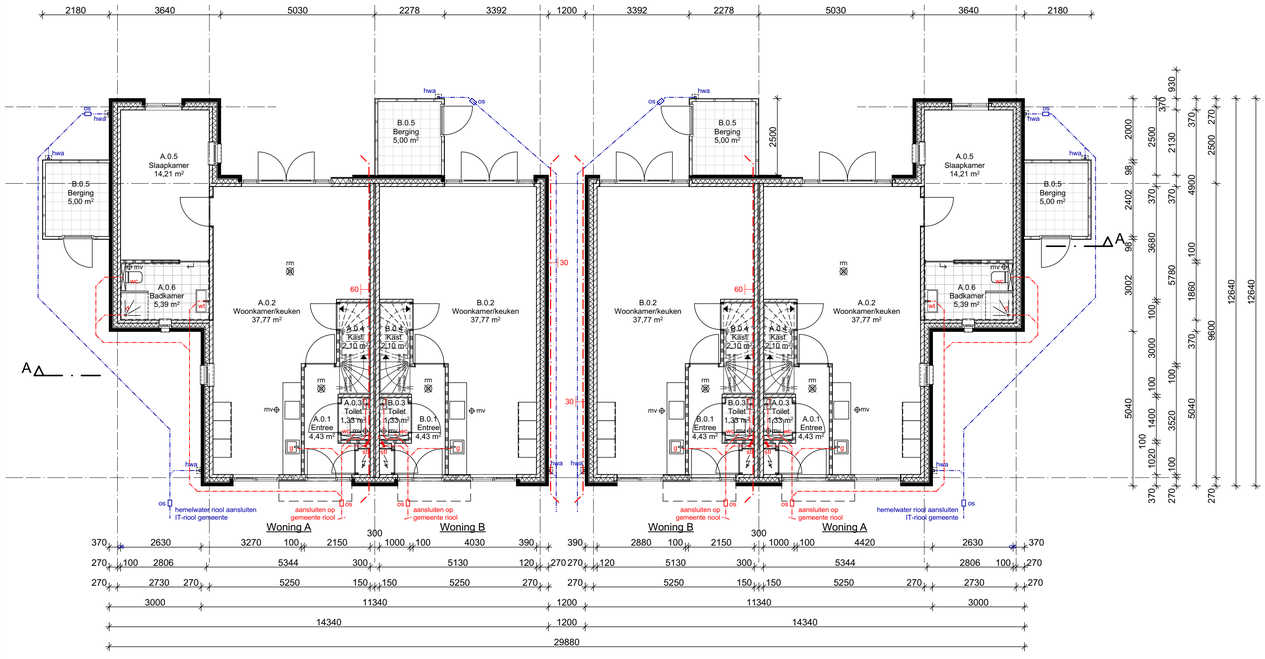
datum 16-11-2022

getekend MW

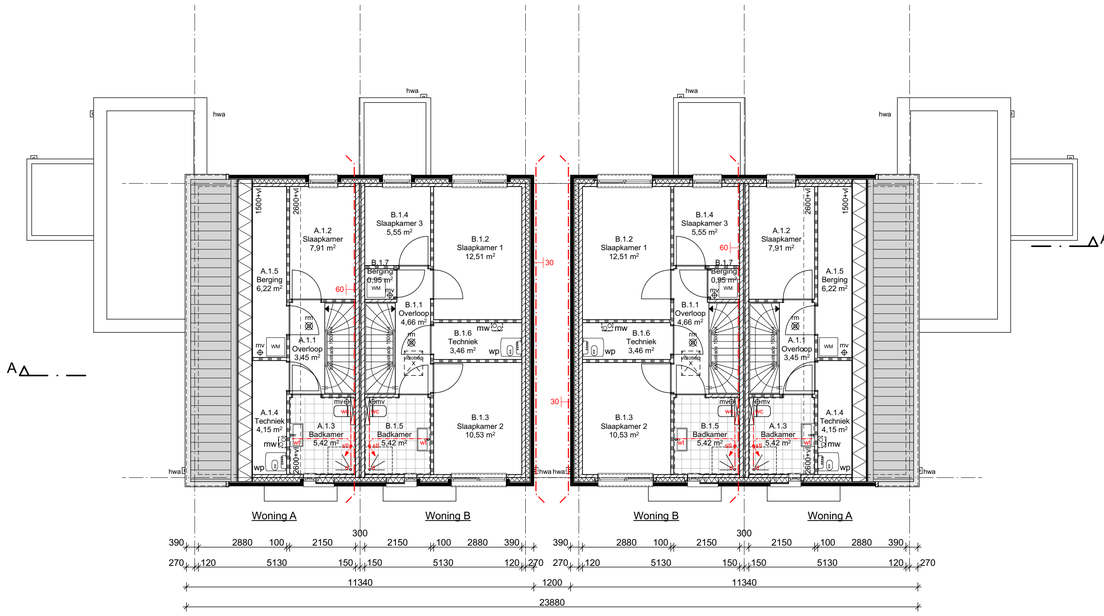
formaat A3

schaal 1:5

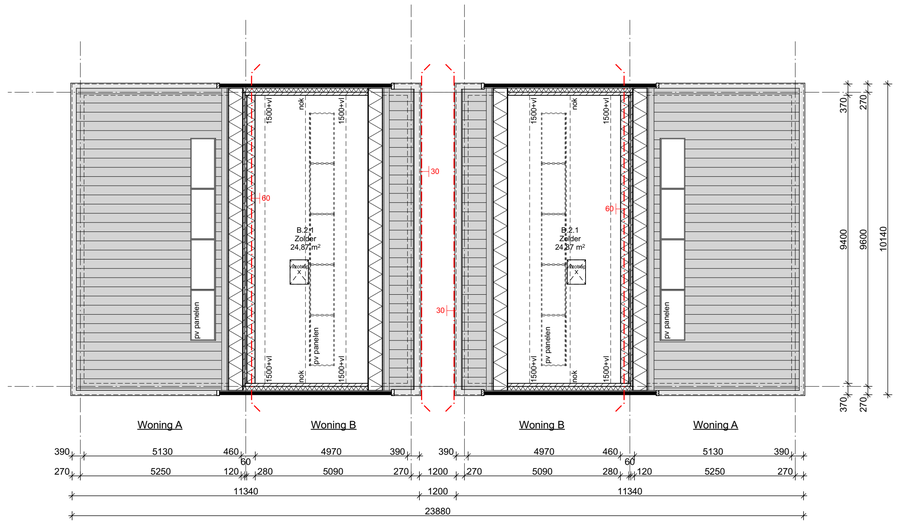
VAN DER HEIJDEN ARCHITECTEN



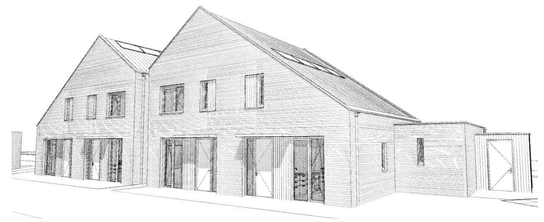
Begane grond

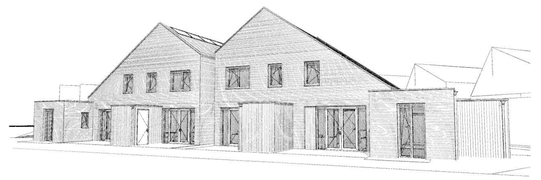


1e verdieping



2e verdieping





Constructies volgens opgave constructeur
Installaties volgens opgave installateur/adviseur
U- en Rc-waarden volgens BENG-berekening

Renvooi materialen

	spouwmuur
	gevelmetselwerk
	metselwerk kalkzandsteen
	isolatie
	HSB-wand met verticale delen
	ankerloze woningscheidende wand: 2 x 120 mm kalkzandsteen, spouw 60 mm
	lichte scheidingswand
	wand met tegelwerk
	vloertegelwerk
	verticale houten delen

Renvooi riolering

d	douche
f	fontein
g	gootsteen
hwa	hemelwaterafvoer
os	ontstoppingsstuk
stl	standleiding
wc	watercloset
wd	droger
wm	wasmachine
wt	wastafel
	vuilwater aansluiten op het gemeente riool
	schoonwater infiltreren op eigen terrein

diameter rioleringsleidingen volgens berekening installateur

Renvooi brand

WBDBO	Weerstand tegen BrandDoorslag en BrandOverslag
m	rookmelder
30	30 minuten WBDBO
60	60 minuten WBDBO
	brandcompartiment

Renvooi afkortingen

hwa	hemelwaterafvoer
kk	koelkast
krl	kruipluik (geïsoleerd)
mv	mechanische ventilatie
vr	ventilatierooster
wm	wasmachine
wp	warmtepomp

Ruimtestaat woning A

ruimtenr.	ruimte benaming	ben. bouwbesluit	oppervlakte (m²)
A.0.1	Entree	Verkeersruimte	4,43
A.0.2	Woonkamer/keuken	Verblijfsruimte	37,77
A.0.3	Toilet	Toiletruimte	1,33
A.0.4	Kast	Bergruimte	2,10
A.0.5	Slaapkamer	Verblijfsruimte	14,21
A.0.6	Badkamer	Badruimte	5,39
A.1.1	Overloop	Verkeersruimte	3,45
A.1.2	Slaapkamer	Verblijfsruimte	7,91
A.1.3	Badkamer	Verblijfsruimte	5,42
A.1.4	Techniek	Technische ruimte	4,15
A.1.5	Berging	Bergruimte	6,22

Ruimtestaat woning B

ruimtenr.	ruimte benaming	ben. bouwbesluit	oppervlakte (m²)
B.0.1	Entree	Verkeersruimte	4,43
B.0.2	Woonkamer/keuken	Verblijfsruimte	37,77
B.0.3	Toilet	Toiletruimte	1,33
B.0.4	Kast	Bergruimte	2,10
B.0.5	Berging	Bergruimte	5,00
B.0.5	Berging	Bergruimte	5,00
B.1.1	Overloop	Verkeersruimte	4,66
B.1.2	Slaapkamer 1	Verblijfsruimte	12,51
B.1.3	Slaapkamer 2	Verblijfsruimte	10,53
B.1.4	Slaapkamer 3	Verblijfsruimte	5,55
B.1.5	Badkamer	Badruimte	5,42
B.1.6	Techniek	Technische ruimte	3,46
B.1.7	Berging	Bergruimte	0,95
B.2.1	Zolder	Verkeersruimte	24,87

Projectnummer
G.1156.01

blad
301

Project
4 Woningen locatie café van Otten Rietmolen

Opdrachtgever

fase
Bouwaanvraag

onderwerp
Plattegronden

datum
22-04-2022

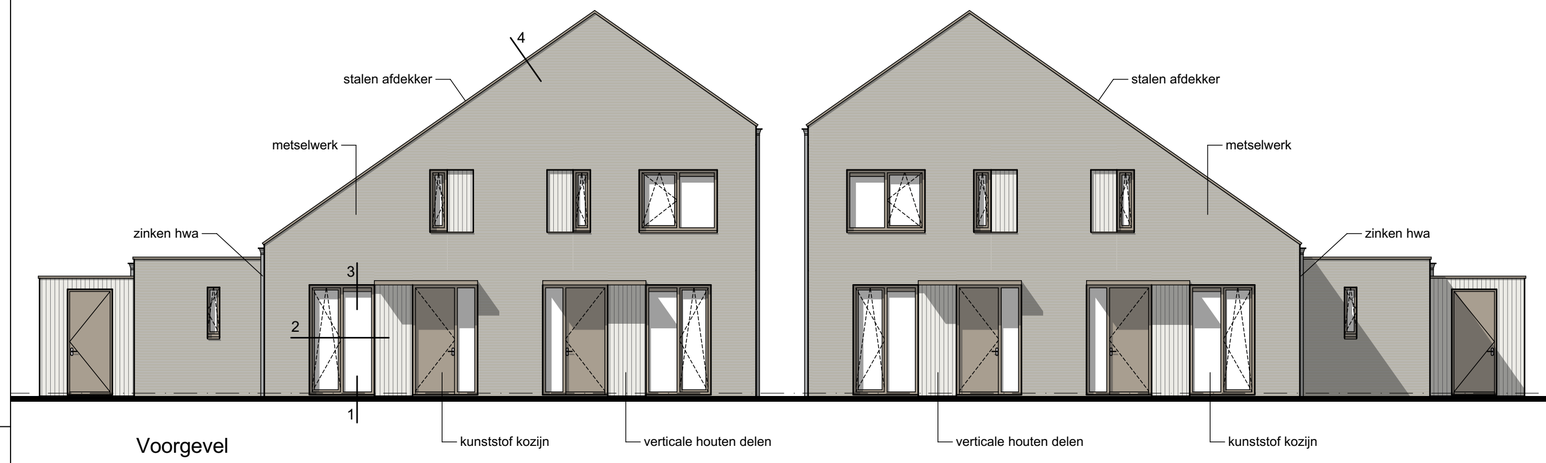
getekend
MW

gewijzigd
16-11-2022

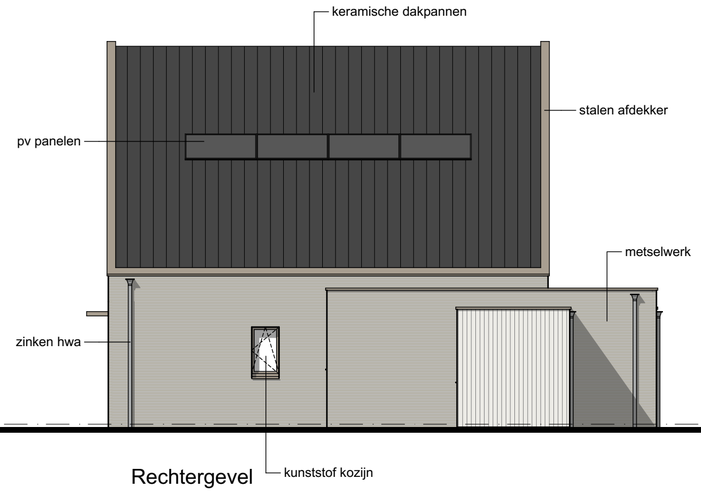
versie
E

formaat
A1

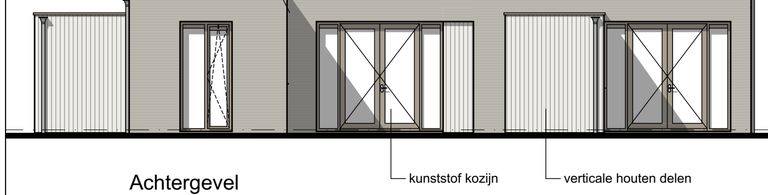
schaal
1:100



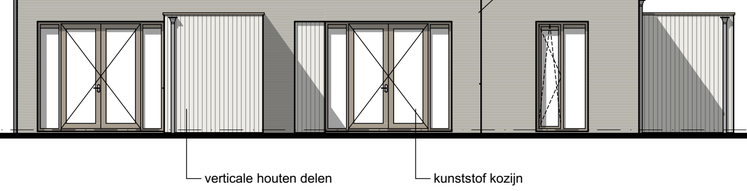
Voorgevel

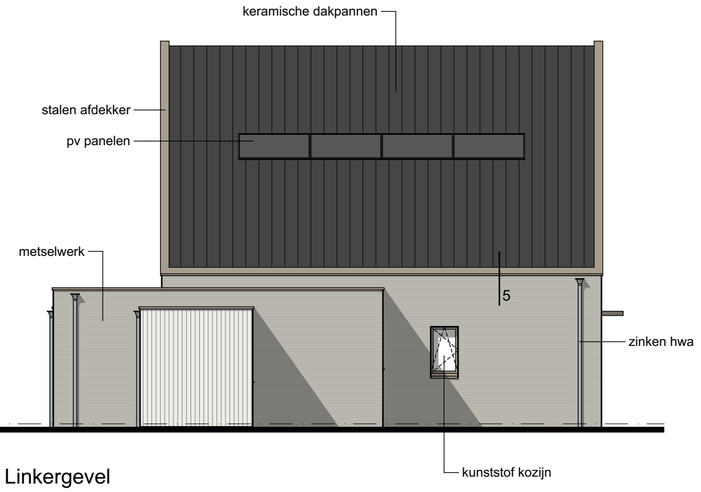


Rechtergevel

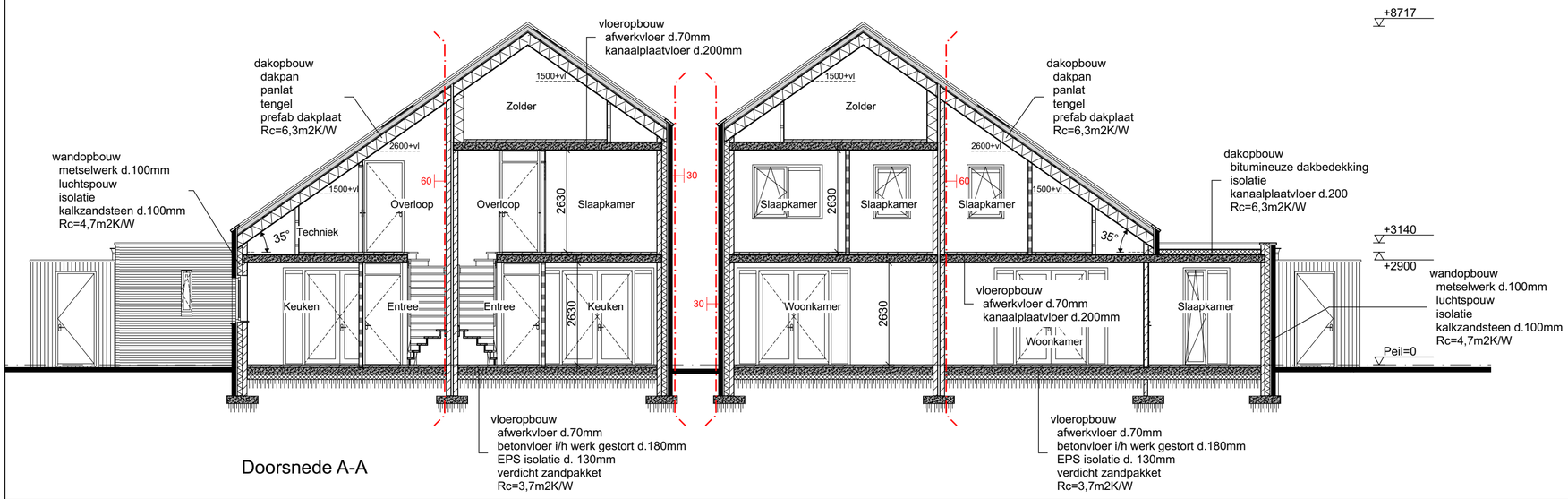


Achtergevel





Linkergevel



Doorsnede A-A

Projectnummer **G.1156.01**

blad **302**

Project
4 Woningen locatie café van Otten Rietmolen

Opdrachtgever

fase
Bouwaanvraag

onderwerp
Gevels en doorsnede

datum 22-04-2022

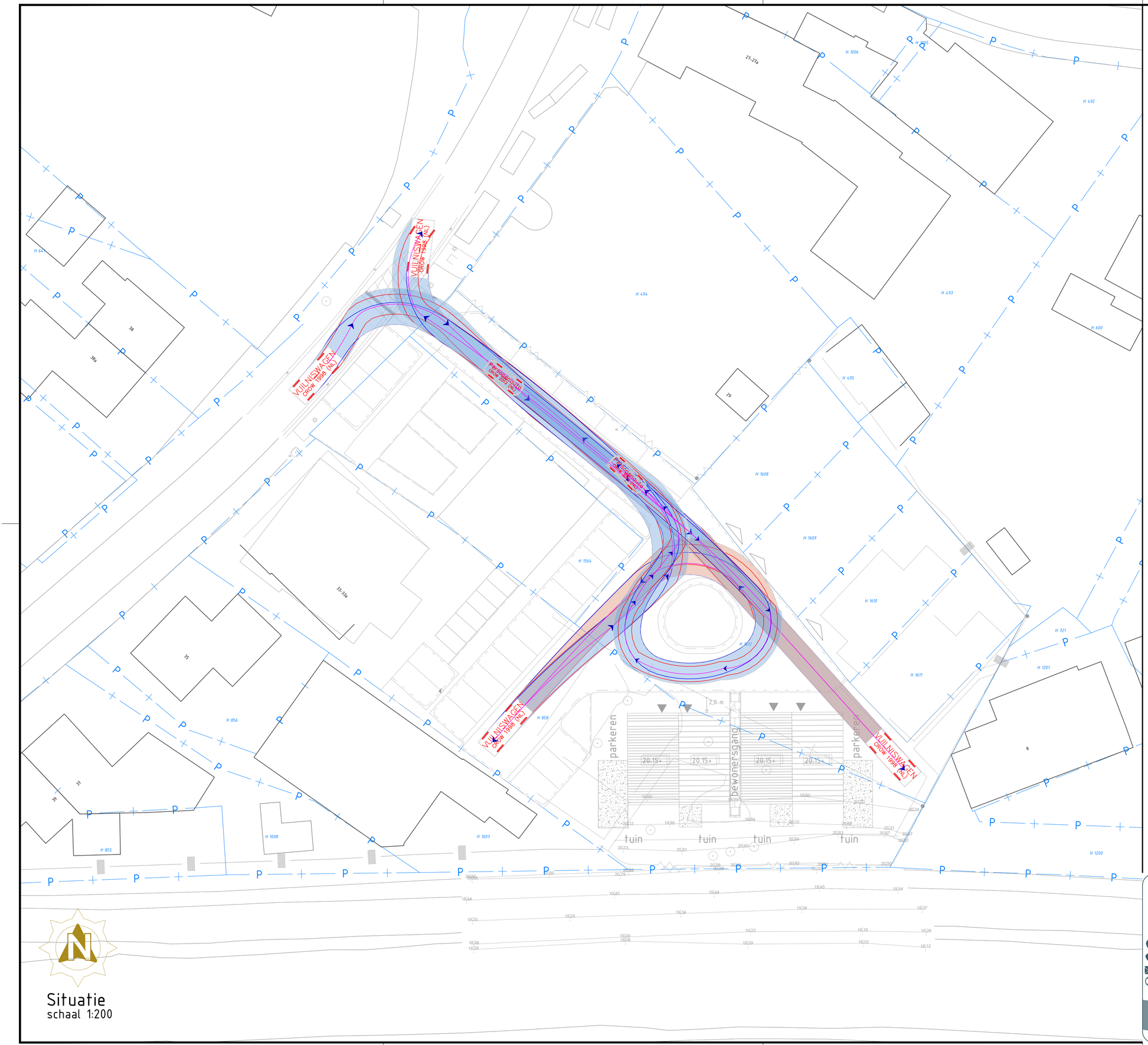
getekend MW

gewijzigd 16-11-2022

versie D

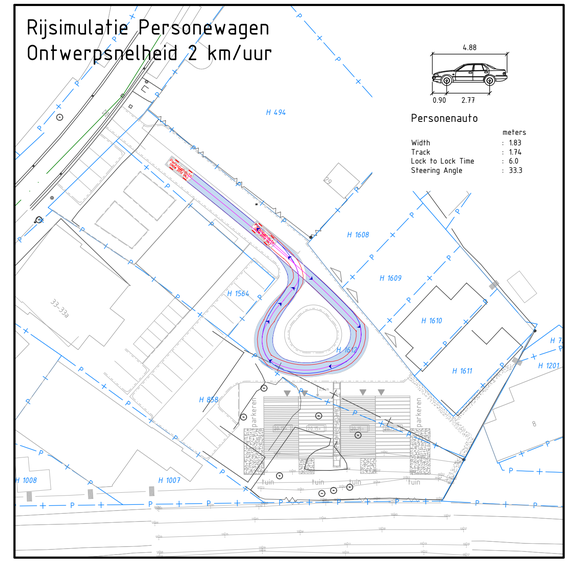
formaat A2

schaal 1:100

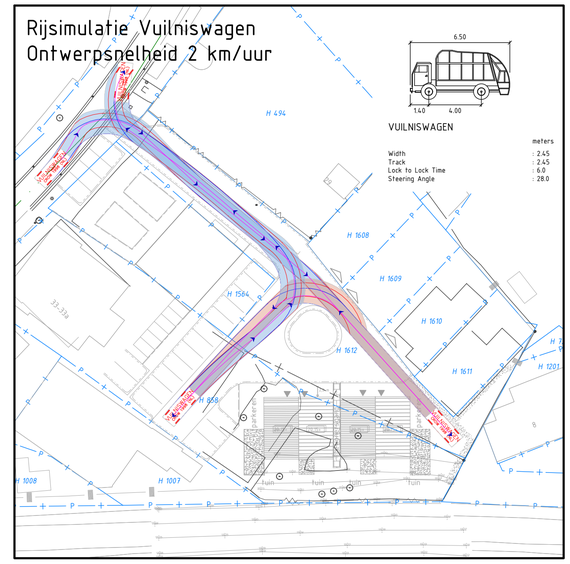


Situatie
schaal 1:200

Rijsimulatie Personenwagen
Ontwerpsnelheid 2 km/uur



Rijsimulatie Vuilniswagen
Ontwerpsnelheid 2 km/uur



Opdrachtgever

Project: Maalderij in Rietmolen				
Onderdeel: rijsimulaties				
Bestek:	Bladen:	Schaal:	Versie:	Projectnr:
-	- - -	1:200	-	RSB 01-00
Fasering:	Status:	Tekenaar:	Intern:	Vrijgegeven:
uitvoering	Concept		-	2022 11 04

Afgedrukt op: vrijdag 4 november 2022 13:26:06

LEGENDA

- vwa-leiding Ø 250 mm
- vwa-leiding Ø 125 mm
- itr-leiding Ø 500 mm
- itr-leiding Ø 300 mm
- trottoir/straatkolk
- vwa/ itr inspectieput

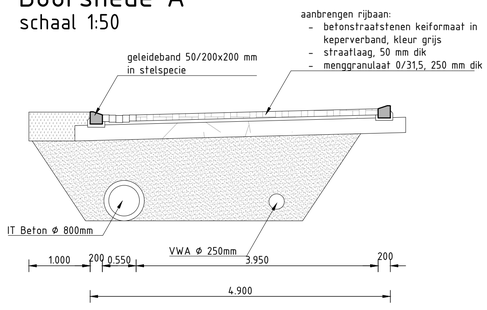
PE Ø800

vwa puttekst
- type
- hoogte
- diamter

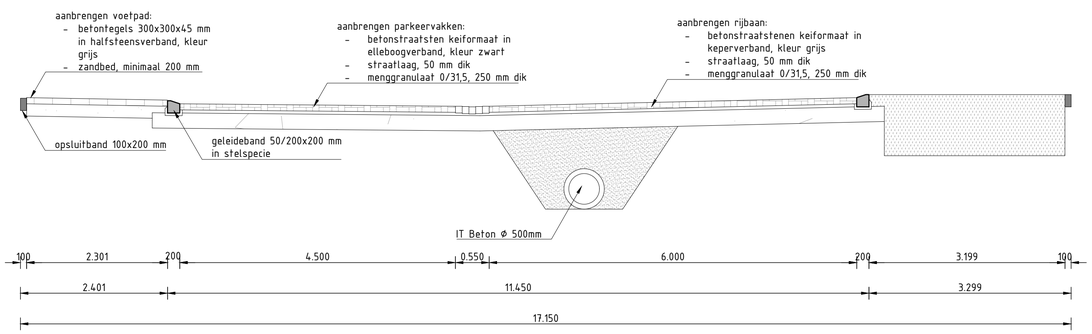
beton
vk 800
Hondehok

itr puttekst
- type
- hoogte
- materiaal
- grootte
- soort

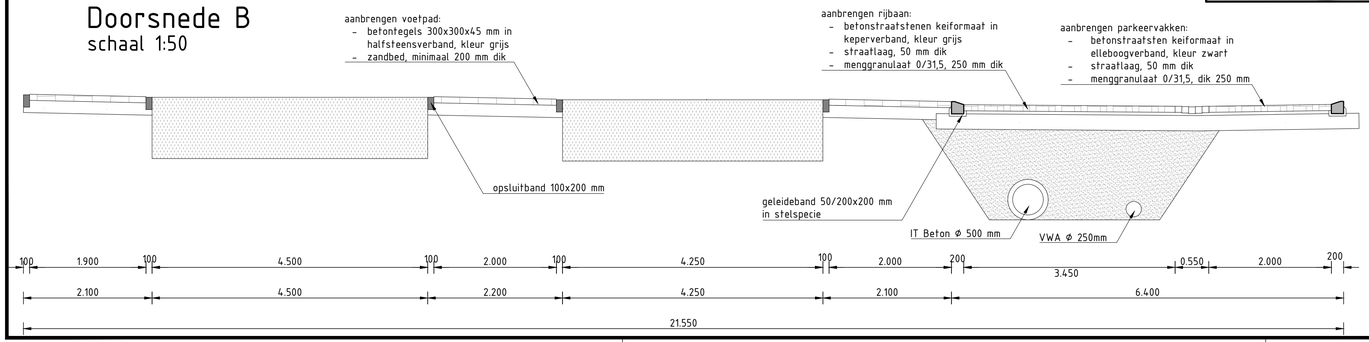
Doorsnede A
schaal 1:50

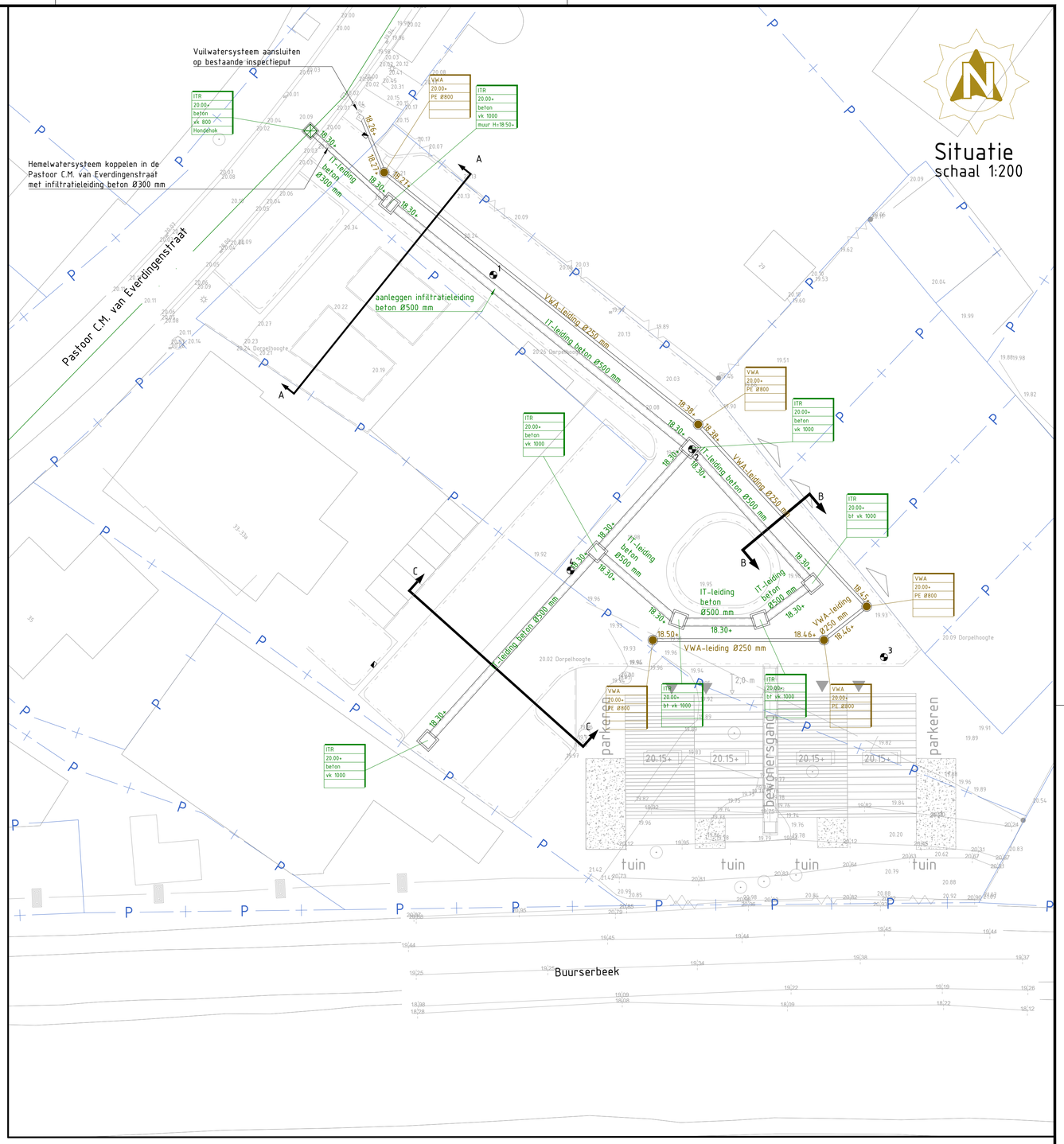


Doorsnede C
schaal 1:50



Doorsnede B
schaal 1:50





anaconinfra
CIVIELTECHNISCH PROJECTBUREAU

Opdrachtgever

Project: Maalderij in Rietmolen

Onderdeel: Riolering

Bestek:	Bladen:	Schaal:	Versie:	Projectnr:
-	1 - 3	1:200	-	RSB 01-00
Fasering:	**Status:**	**Tekenaar:**	**Intern:**	**Vrijgegeven:**
Bestek	Concept			2022 04 29
Bestek	Definitief			2022 11 04

LEGENDA

- bestaand gemeente berkelland
- bestaand gemeente berkelland
- water 63 vitens
- gas ld staal 25 0.1 bar enexis netbeheer bv
- et ms liander nv pac 2ai68g2
- et ls liander nv pac 2ai68g2
- data dfn pa nkm network services bv
- data coaxiaal ziggo bv

Opmerkingen:

Ligging Kabels en Leidingen ter indicatie.
Exacte ligging Kabels en Leidingen bepalen aan de hand van proefsleuven.

Melding: 210084219 Datum: 2021-08-23

LET OP: levering bevat mogelijk specifieke eis voorzorgmaatregelen!
Kijk in de bijlagen van de klic-melding voor de te nemen maatregelen!

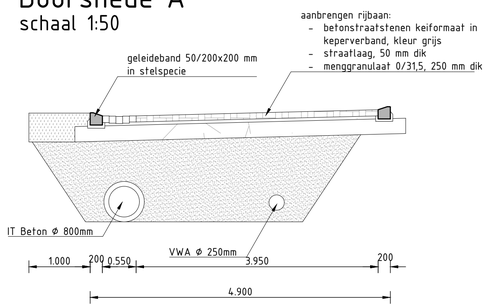
LEGENDA

- vwa-leiding ⌀ 250 mm
- vwa-leiding ⌀ 125 mm
- itr-leiding ⌀ 500 mm
- itr-leiding ⌀ 300 mm
- trottoir/straatkolk
- vwa/ itr inspectieput

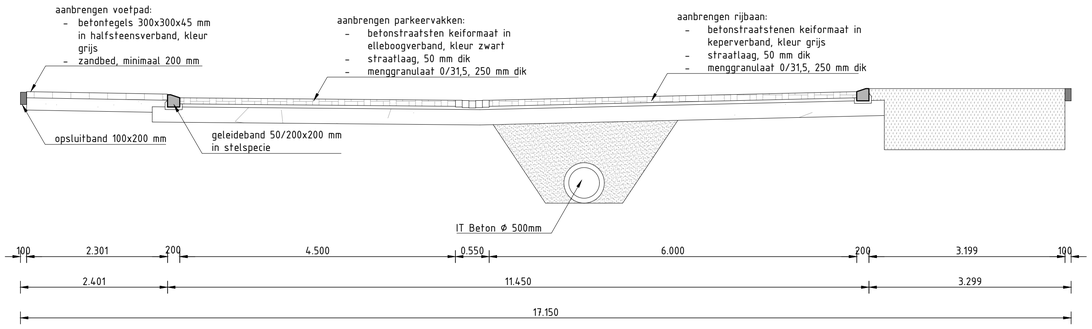
vwa puttekst
- type
- hoogte
- diamter

itr puttekst
- type
- hoogte
- materiaal
- grootte
- soort

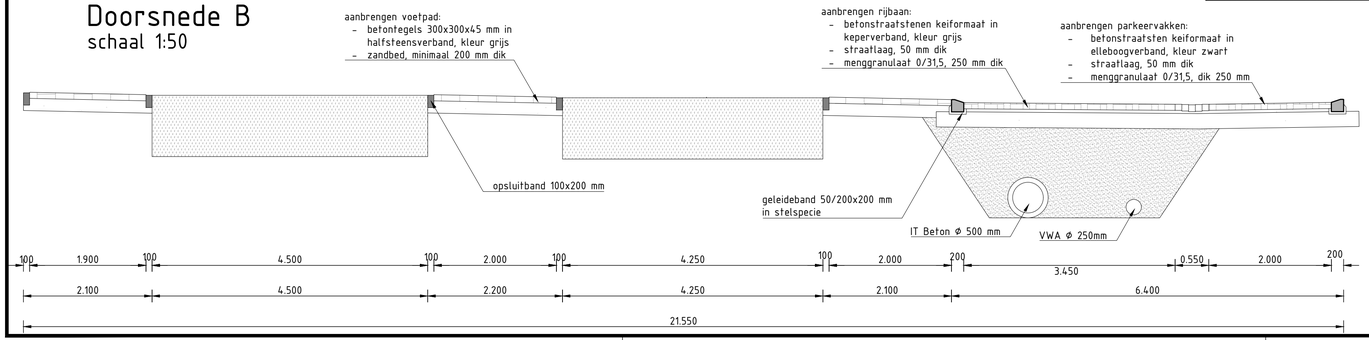
Doorsnede A
schaal 1:50



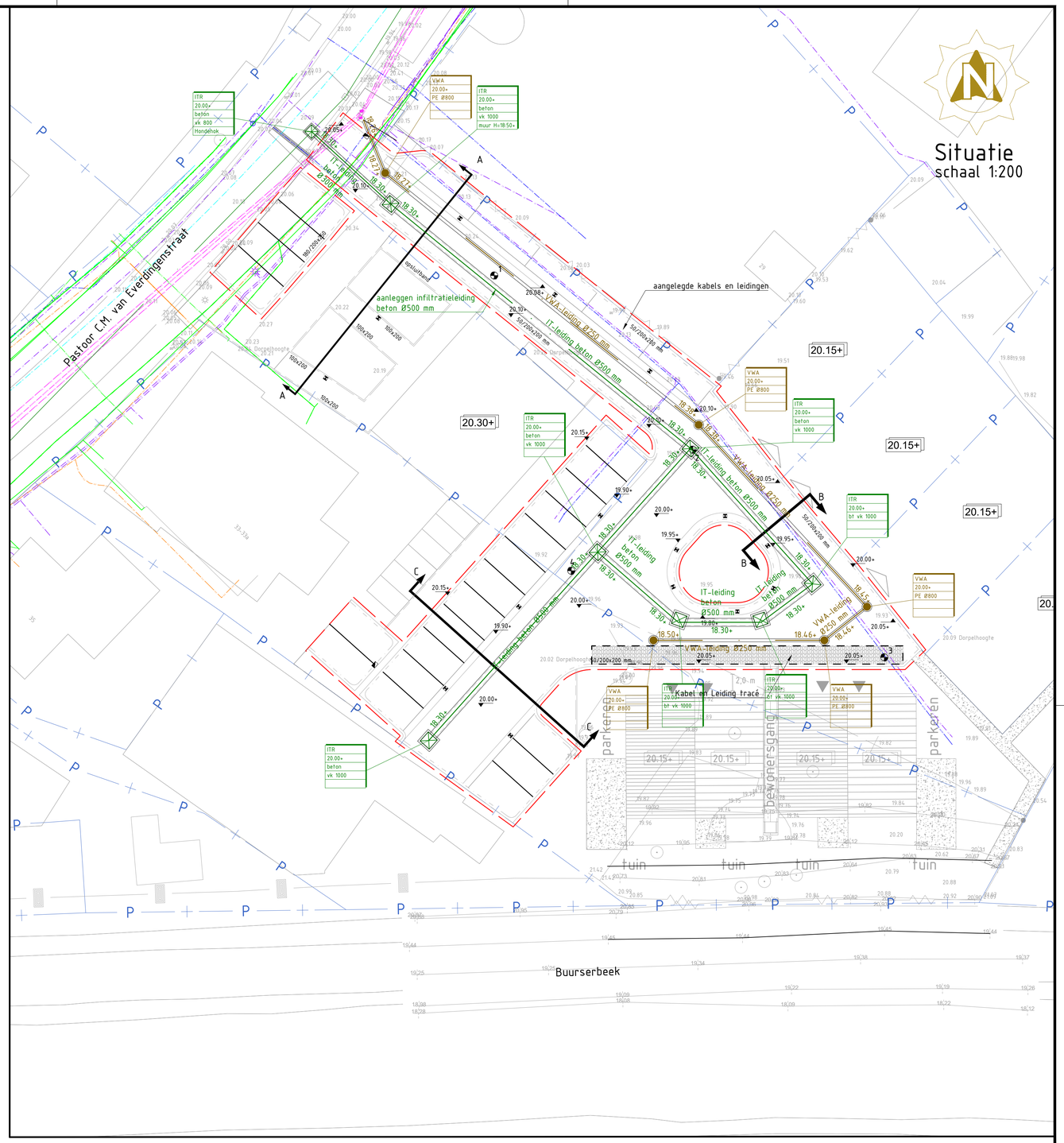
Doorsnede C
schaal 1:50



Doorsnede B
schaal 1:50



Situatie
schaal 1:200



anaconinfra
CIVIELTECHNISCH PROJECTBUREAU

Opdrachtgever

Project: Maalderij in Rietmolen
Onderdeel: Kabels en leidingen

Bestek:	Bladen:	Schaal:	Versie:	Projectnr:
-	2 - 3	1:200	-	RSB 01-00
Fasering:	Status:	Tekenaar:	Intern:	Vrijgegeven:
Bestek	Concept			2022 04 29
Bestek	Definitief		-	2022 11 04

PRINCIPE DETAILS

Projectnummer
G.1156.01

blad
303

Project
4 Woningen locatie café van Otten
Rietmolen

Opdrachtgever
Aannemersbedrijf Kormelink
Het Halt 2
7165 BV Rietmolen

fase
Bouwvoorbereiding

onderwerp
Detaillering

datum
04-05-2022

getekend
MW

gewijzigd
..-..-..

versie
..

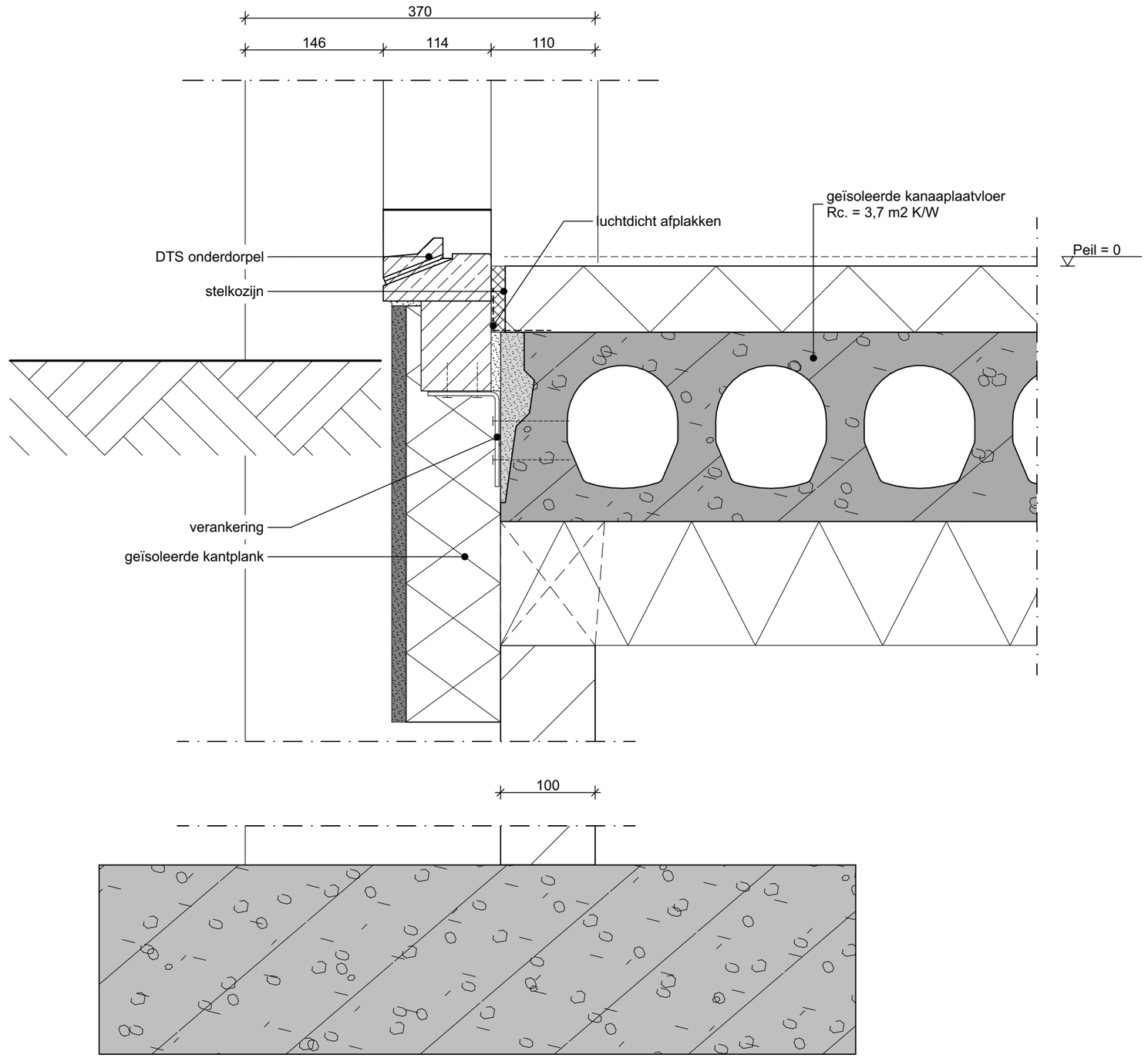
formaat
A3

schaal
1:5

VAN DER HEIJDEN
ARCHITECTEN

Groenlo
Deken Hooijmansingel 4
7141 EC Groenlo

Nijmegen
Gilbert Bécaudstraat 17
6663 MK Nijmegen



Projectnummer
G.1156.01

detail
01

Project
4 Woningen locatie café van Otten
Rietmolen

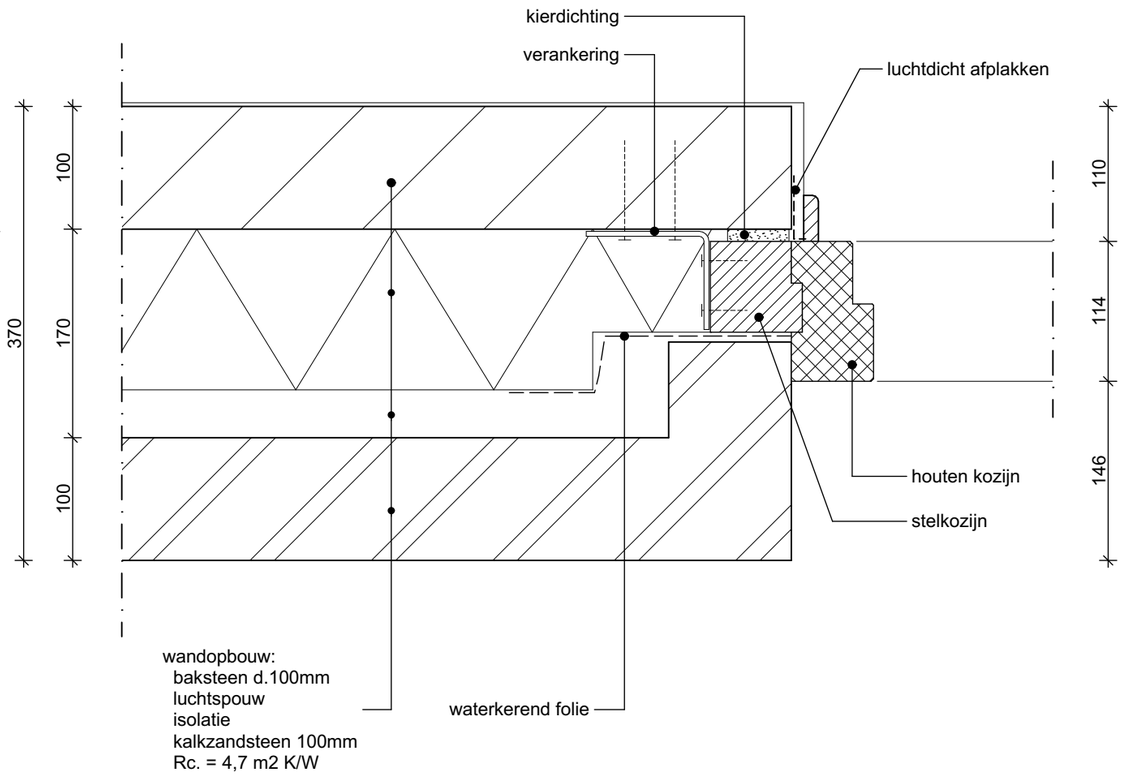
datum
04-05-2022

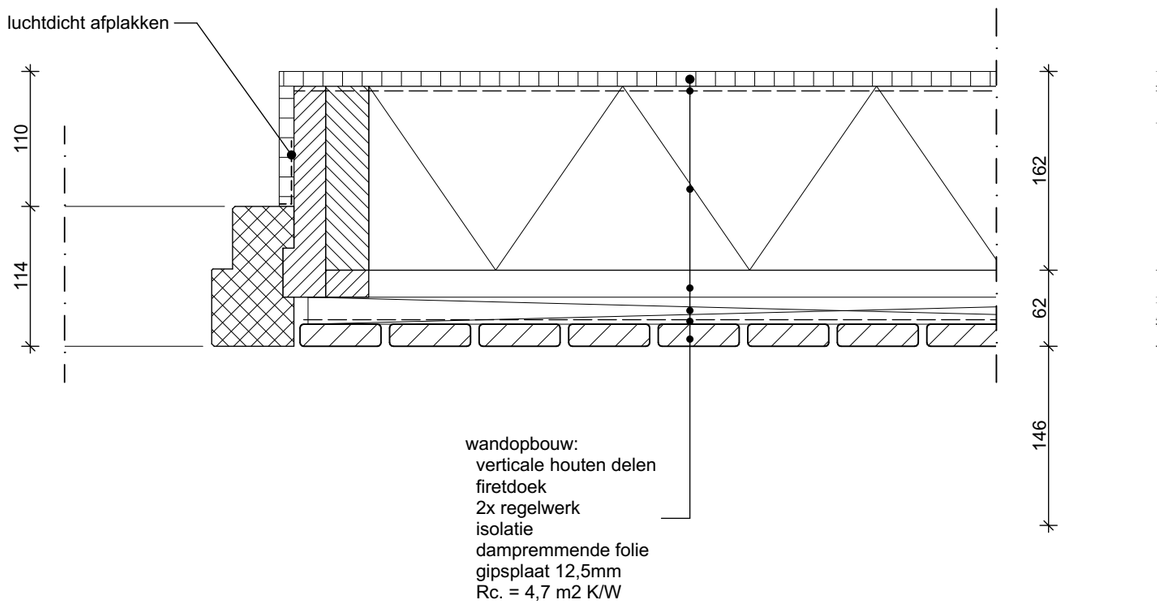
getekend
MW

formaat
A3

schaal
1:5

VAN DER HEIJDEN ARCHITECTEN





Projectnummer
G.1156.01

detail
02

Project
4 Woningen locatie café van Otten Rietmolen

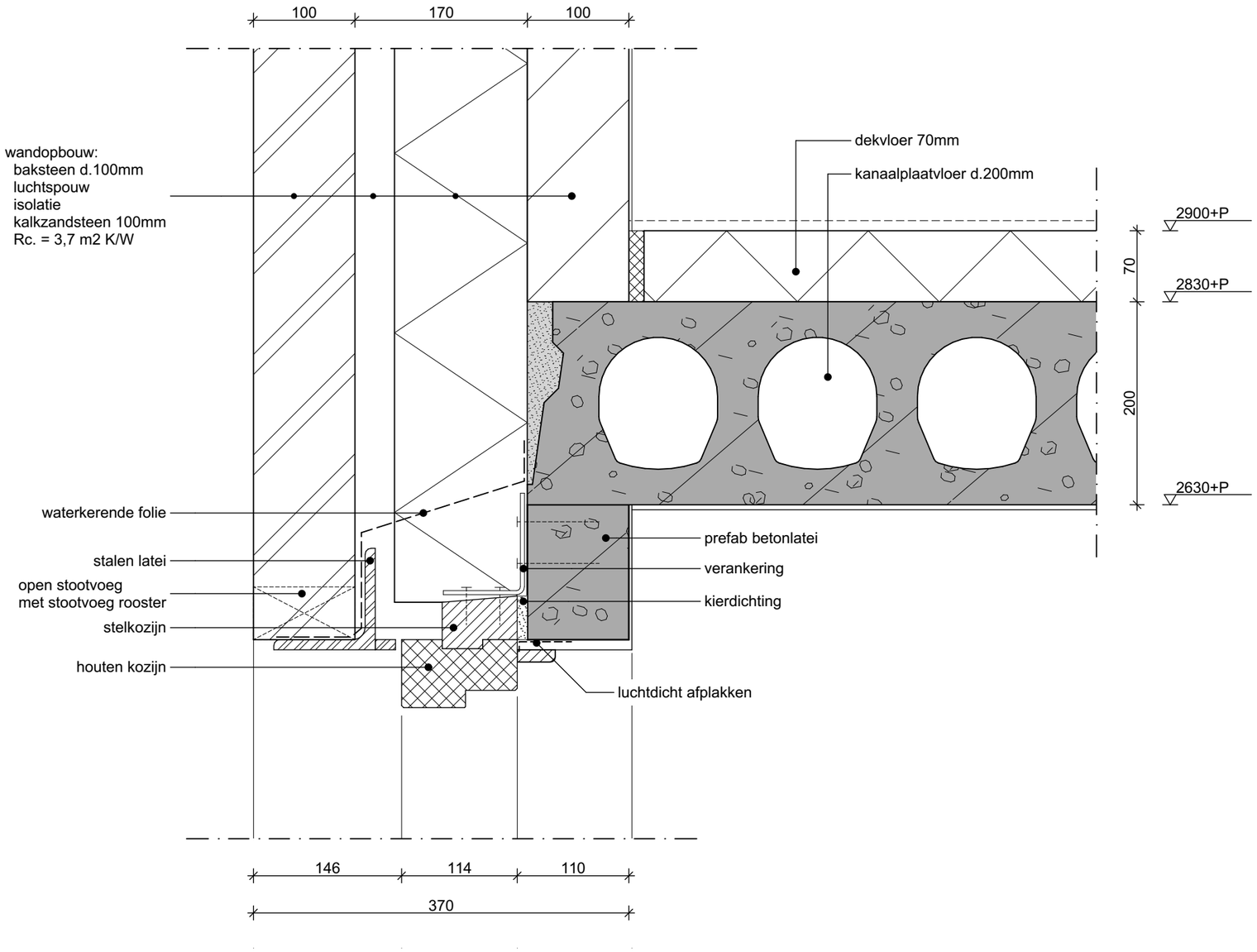
datum
04-05-2022

getekend
MW

formaat
A3

schaal
1:5

VAN DER HEIJDEN ARCHITECTEN



Projectnummer
G.1156.01

detail
03

Project
4 Woningen locatie café van Otten Rietmolen

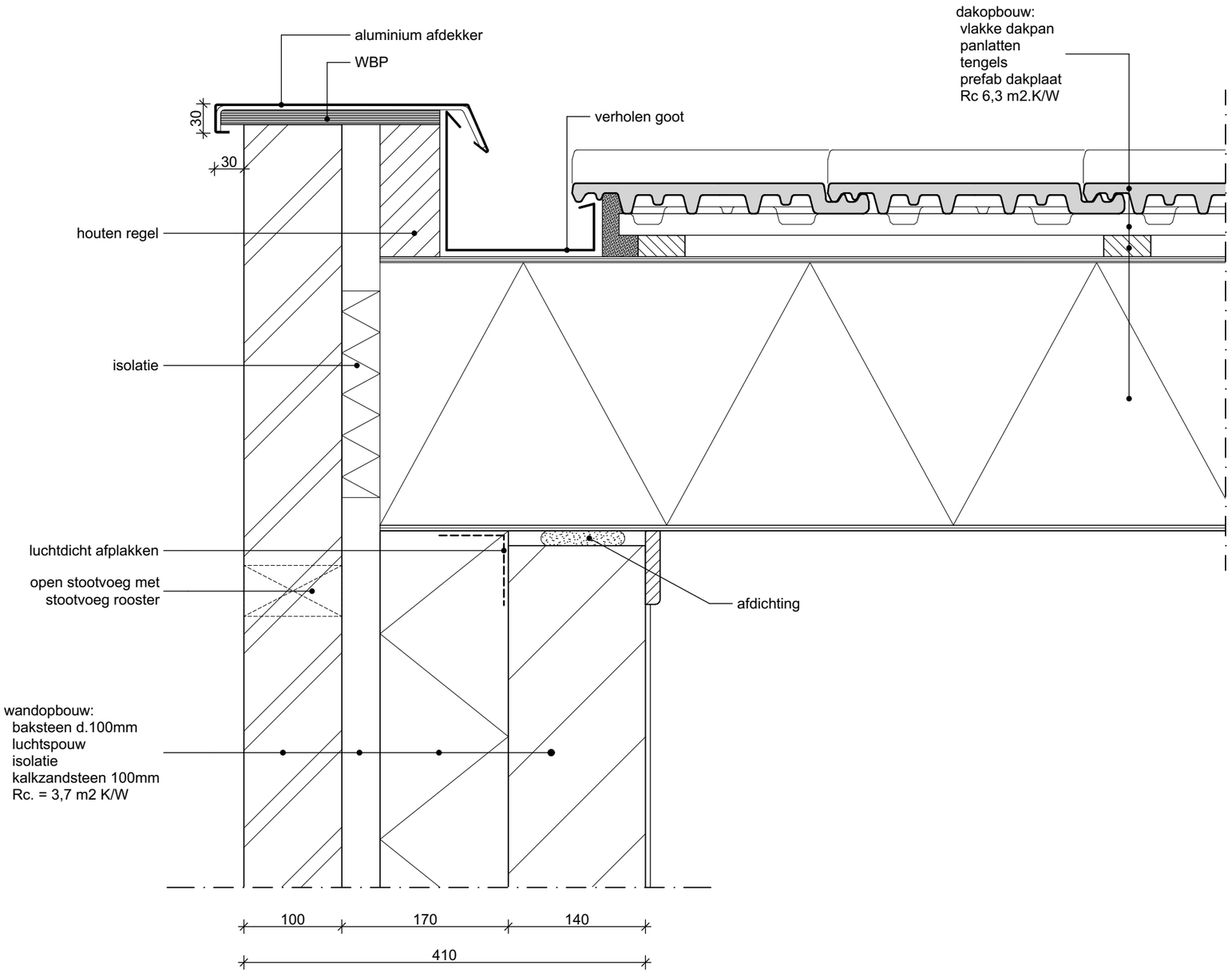
datum
04-05-2022

getekend
MW

formaat
A3

schaal
1:5

VAN DER HEIJDEN ARCHITECTEN



Projectnummer
G.1156.01

detail
04

Project
4 Woningen locatie café van Otten Rietmolen

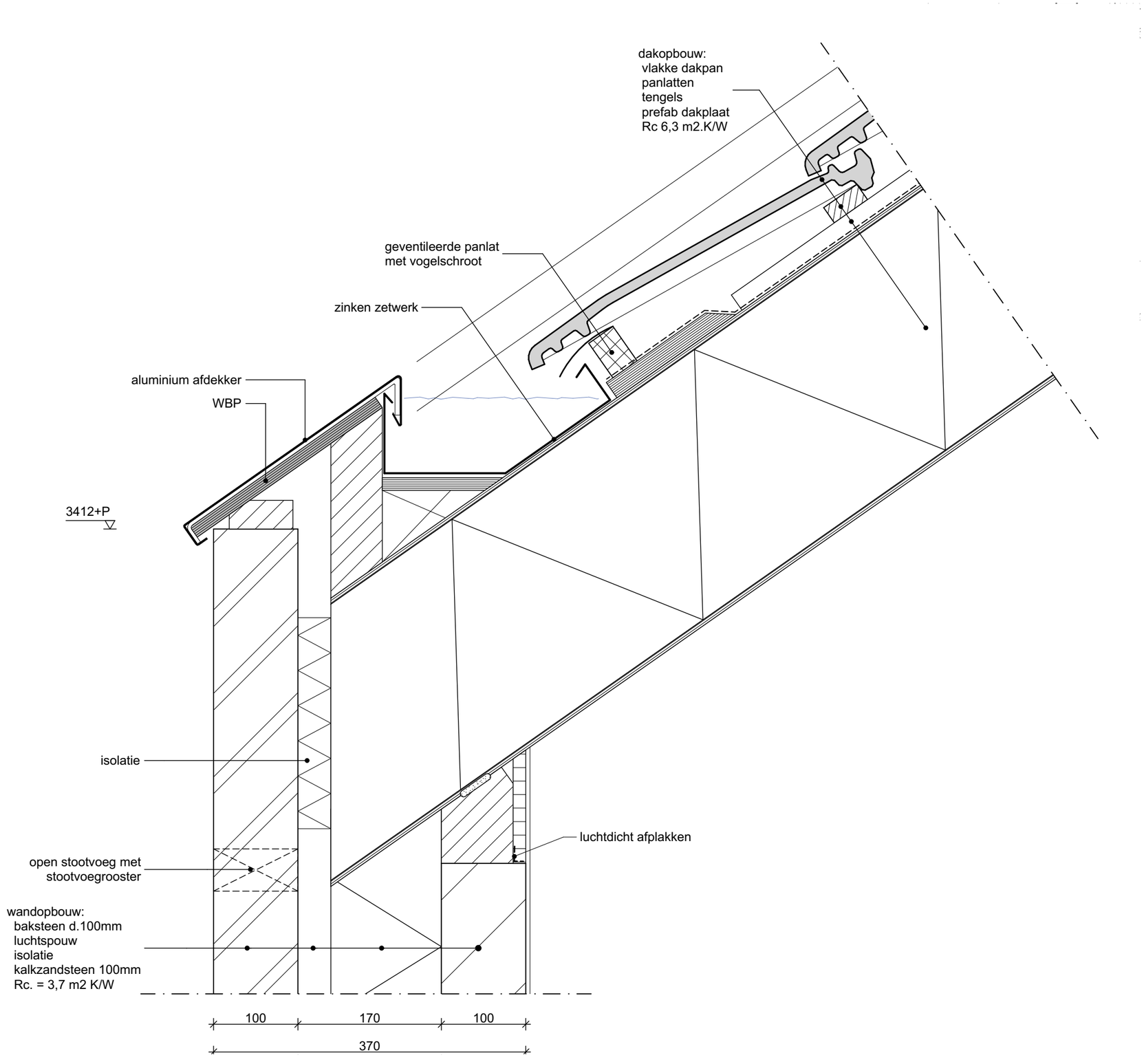
datum
04-05-2022

getekend
MW

formaat
A3

schaal
1:5

VAN DER HEIJDEN ARCHITECTEN



Projectnummer
G.1156.01

detail
05

Project
4 Woningen locatie café van Otten
Rietmolen

datum
04-05-2022

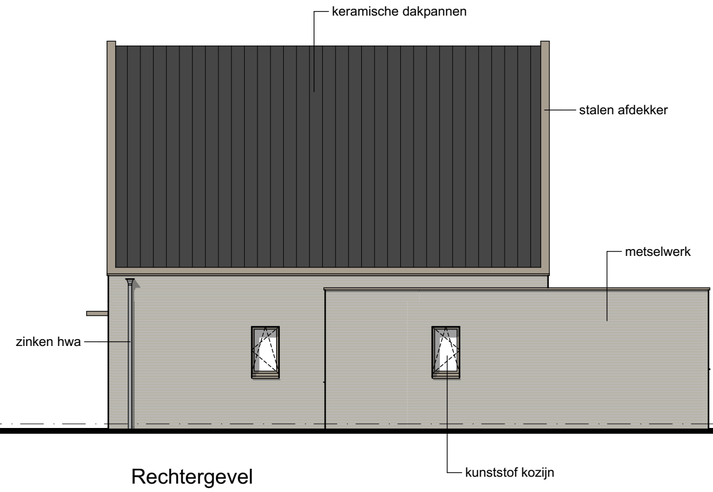
getekend
MW

formaat
A3

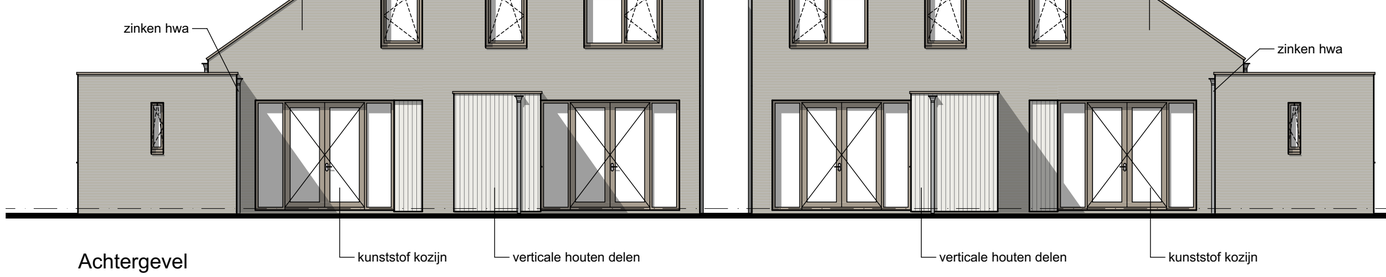
schaal
1:5

VAN DER HEIJDEN
ARCHITECTEN

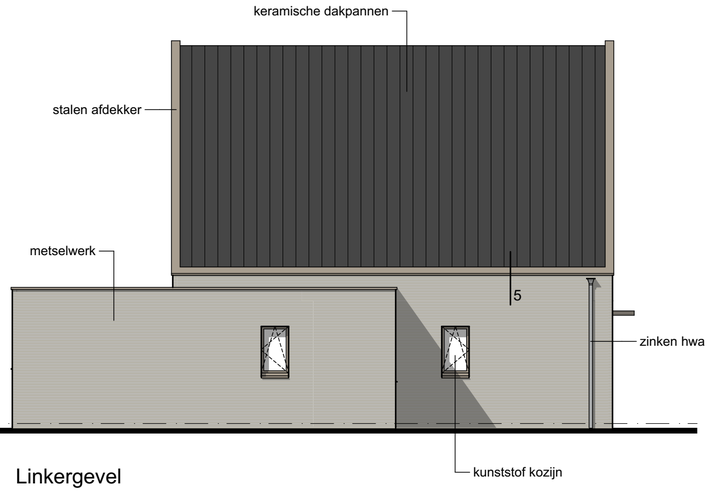
Voorgevel



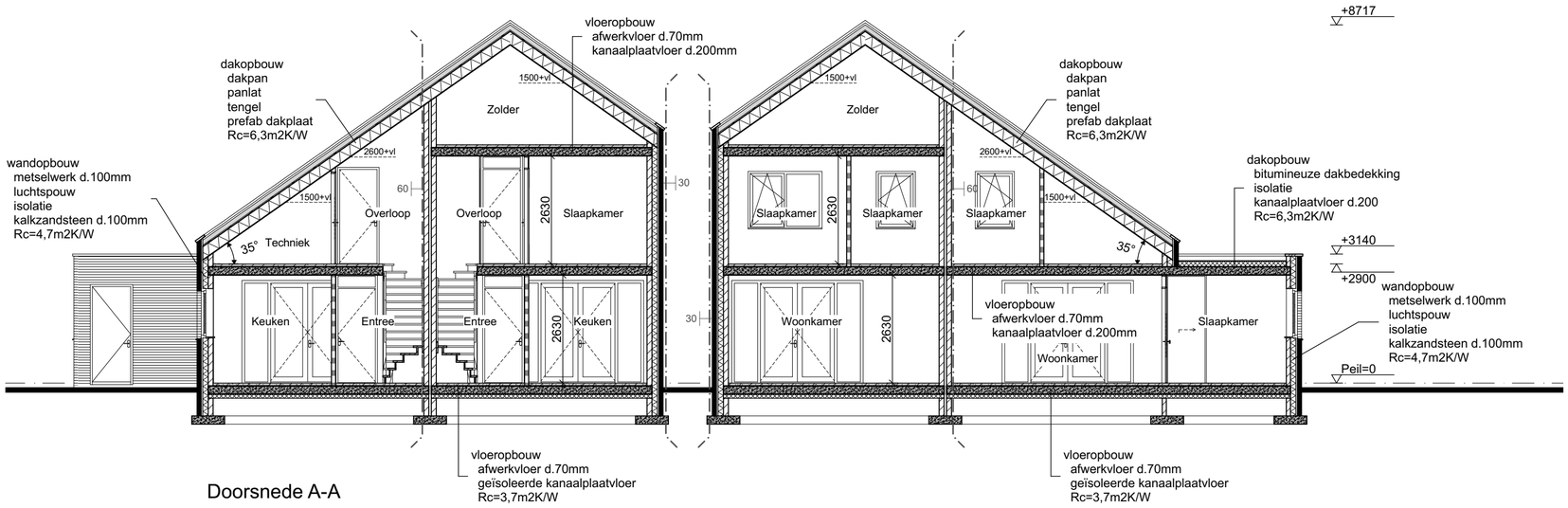
Rechtergevel



Achtergevel



Linkergevel



Doorsnede A-A

Projectnummer
G.1156.01

blad
302

Project
4 Woningen locatie café van Otten
Rietmolen

Opdrachtgever
Aannemersbedrijf Kormelink
Het Halt 2
7165 BV Rietmolen

fase
Definitief Ontwerp

onderwerp
Gevels en doorsnede

datum
22-04-2022

getekend
MW

gewijzigd
..-..-..

versie
..

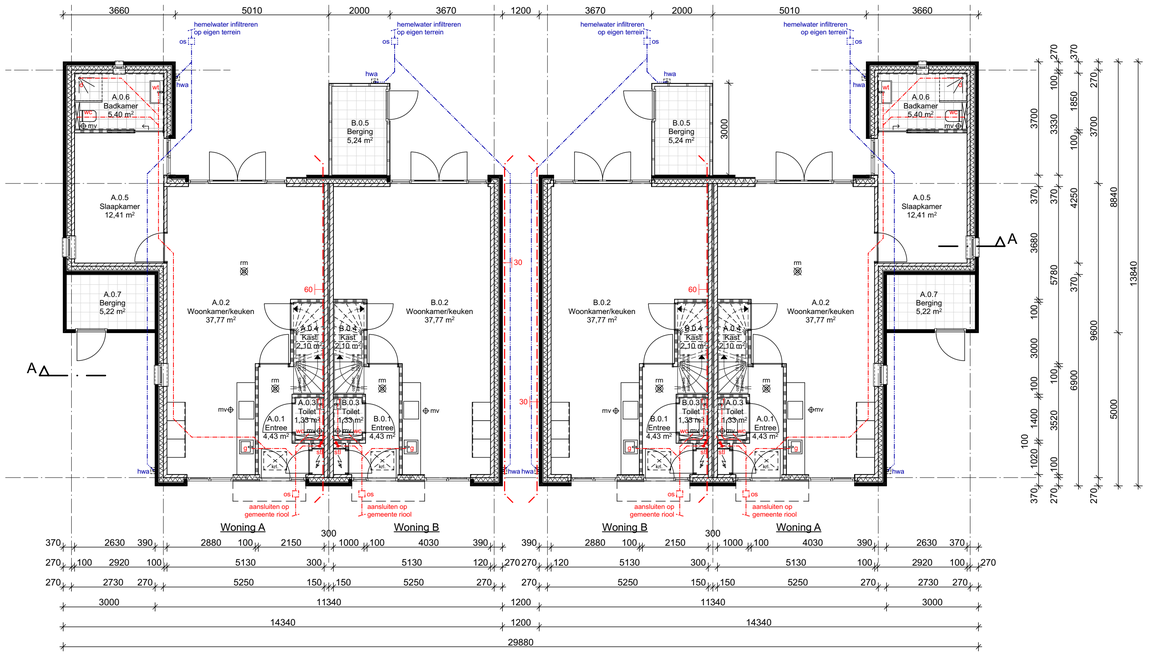
formaat
A2

schaal
1:100

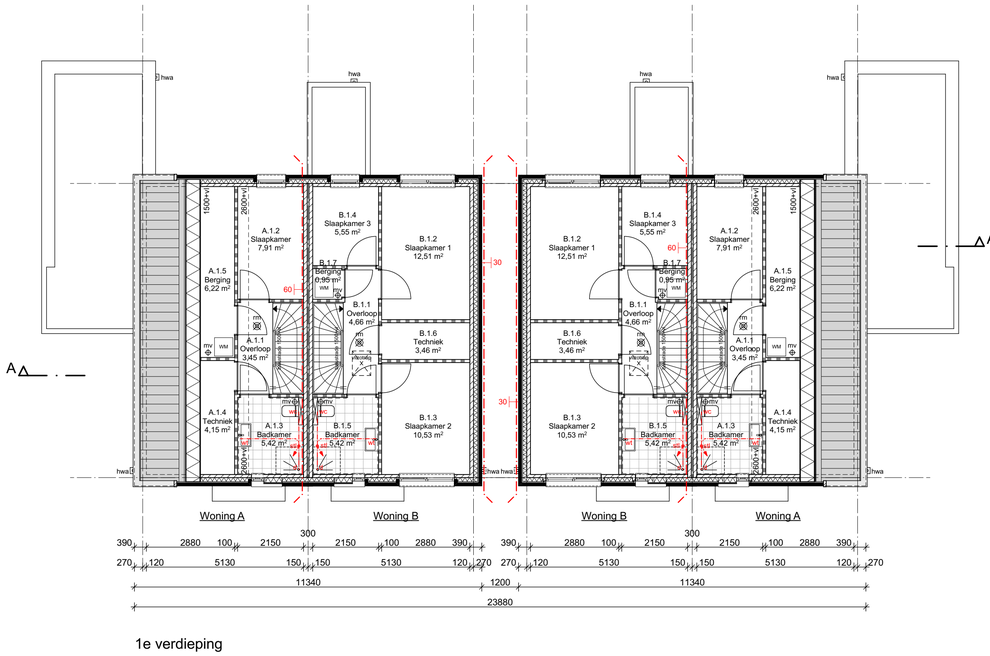
VAN DER HEIJDEN
ARCHITECTEN

Groenlo
Deken Hooijmansingel 4
7141 EC Groenlo

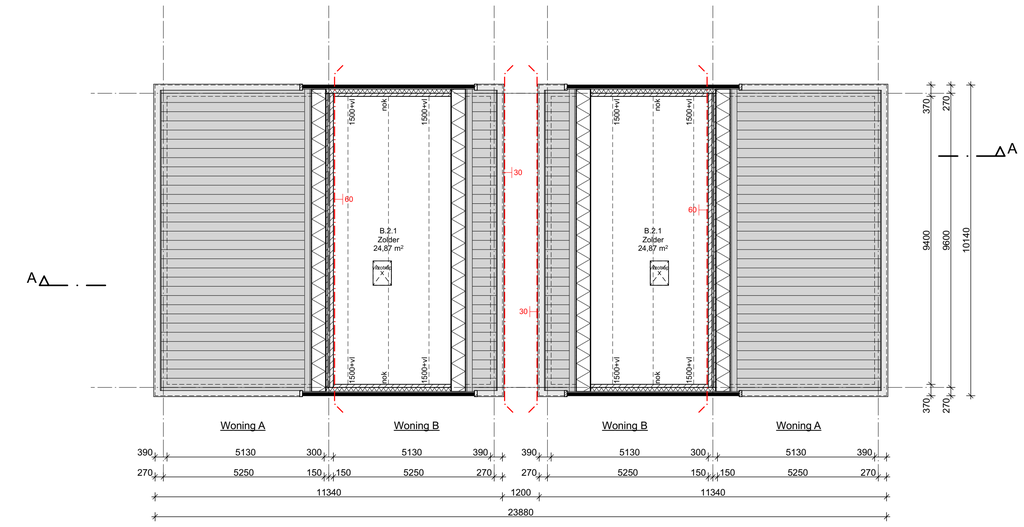
Nijmegen
Gilbert Bécaudstraat 17
6663 MK Nijmegen



Begane grond



1e verdieping



2e verdieping

Constructies volgens opgave constructeur
Installaties volgens opgave installateur/adviseur
U- en Rc-waarden volgens BENG-berekening

Renvooi materialen

- spouwmuur
- gevelmetselwerk
- metselwerk kalkzandsteen
- isolatie
- HSB-wand met verticale delen
- ankerloze woningscheidende wand: 2 x 120 mm kalkzandsteen, spouw 60 mm
- lichte scheidingswand
- wand met tegelwerk
- vloertegelwerk
- verticale houten delen

Renvooi riolering

d	douche
f	fontein
g	gootsteen
hwa	hemelwaterafvoer
os	ontstoppingsstuk
stl	standleiding
wc	watercloset
wd	droger
wm	wasmachine
wt	wastafel
	vuilwater aansluiten op het gemeente riool
	schoonwater infiltreren op eigen terrein

diameter rioleringsleidingen volgens berekening installateur

Renvooi brand

WBDBO	Weerstand tegen BrandDoorslag en BrandOverslag
rm	rookmelder
30	30 minuten WBDBO
60	60 minuten WBDBO
	brandcompartiment

Renvooi afkortingen

hwa	hemelwaterafvoer
kk	koelkast
krl	kruipluik (geïsoleerd)
mv	mechanische ventilatie
vr	ventilatierooster
wm	wasmachine

Ruimtestaat woning A

ruimtenr.	ruimte benaming	ben. bouwbesluit	oppervlakte (m²)
A.0.1	Entree	Verkeersruimte	4,43
A.0.2	Woonkamer/keuken	Verblijfsruimte	37,77
A.0.3	Toilet	Toiletruimte	1,33
A.0.4	Kast	Bergruimte	2,10
A.0.5	Slaapkamer	Verblijfsruimte	12,41
A.0.6	Badkamer	Badruimte	5,40
A.0.7	Berging	Bergruimte	5,22
A.1.1	Overloop	Verkeersruimte	3,45
A.1.2	Slaapkamer	Verblijfsruimte	7,91
A.1.3	Badkamer	Verblijfsruimte	5,42
A.1.4	Techniek	Technische ruimte	4,15
A.1.5	Berging	Bergruimte	6,22

Ruimtestaat woning B

ruimtenr.	ruimte benaming	ben. bouwbesluit	oppervlakte (m²)
B.0.1	Entree	Verkeersruimte	4,43
B.0.2	Woonkamer/keuken	Verblijfsruimte	37,77
B.0.3	Toilet	Toiletruimte	1,33
B.0.4	Kast	Bergruimte	2,10
B.0.5	Berging	Bergruimte	5,24
B.1.1	Overloop	Verkeersruimte	4,66
B.1.2	Slaapkamer 1	Verblijfsruimte	12,51
B.1.3	Slaapkamer 2	Verblijfsruimte	10,53
B.1.4	Slaapkamer 3	Verblijfsruimte	5,55
B.1.5	Badkamer	Badruimte	5,42
B.1.6	Techniek	Technische ruimte	3,46
B.1.7	Berging	Bergruimte	0,95
B.2.1	Zolder	Verkeersruimte	24,87

Projectnummer **G.1156.01**
blad **301**

Project
4 Woningen locatie café van Otten
Rietmolen

Opdrachtgever
Aannemersbedrijf Kormelink
Het Halt 2
7165 BV Rietmolen

fase
Definitief Ontwerp

onderwerp
Plattegronden

datum 22-04-2022
getekend MW
gewijzigd ..-..-..
versie ..
formaat A1
schaal 1:100

VAN DER HEIJDEN ARCHITECTEN

Groenlo
Deken Hooijmansingel 4
7141 EC Groenlo

Nijmegen
Gilbert Bécaudstraat 17
6663 MK Nijmegen

vdharchitecten.nl

Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (booronderzoek), verkennende fase Pastoor C.M. van Everdingenstraat 33 te Rietmolen Gemeente Berkelland

KSP Archeologie

Colofon

Versie	:	1.0
Status	:	Nog niet door de opdrachtgever ter goedkeuring aangeleverd bij het bevoegd gezag. Over dit rapport heeft nog geen (inhoudelijke) afstemming met het bevoegd gezag plaatsgevonden.
KSP Rapport	:	22057
Auteur	:	(senior KNA Prospector)
ISSN	:	2542-7490
Foto's en afbeeldingen	:	KSP Archeologie
Beheer en plaats documentatie	:	KSP Archeologie te Duiven
Autorisatie	:	(senior KNA Prospector)
Datum autorisatie	:	20 mei 2022

KSP Archeologie
www.ksparcheologie.nl | info@ksparcheologie.nl

Disclaimer
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder bronvermelding.
KSP Archeologie aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderhavig onderzoek of de gegeven adviezen.
KSP Archeologie beschikt over het Procescertificaat Archeologie dat is verleend op basis van de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 voor protocol 4002 'bureauonderzoek' en protocol 4003 'inventariserend veldonderzoek – onderdeel overig'. Wanneer de certificatie-eisen strijdig zijn met de eisen van de bevoegde overheid, dan gaat KSP Archeologie uit van de eisen van de

Inhoudsopgave

Samenvatting **5**
1 Inleiding **6**
1.1 Onderzoekskader 6
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied 6
1.3 Overheidsbeleid 6
1.4 Toekomstige situatie 7
1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen 7
2 Bureauonderzoek **9**
2.1 Huidige situatie 9
2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens 9
2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen 12
2.4 Beschrijving van archeologische gegevens 17
2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden 20
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting 20
2.7 Conclusie en advies 21
3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase **22**
3.1 Werkwijze 22
3.2 Veldsituatie 22
3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens 22
3.4 Archeologische indicatoren 23
3.5 Toetsing van de archeologische verwachting 23
4 Conclusie en advies **24**
4.1 Conclusie 24
4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen 24
4.3 Selectieadvies 25
Literatuur **26**

Bijlage 1 Geomorfologische kaart
Bijlage 2 Bodemkaart
Bijlage 3 Archeologische gegevens
Bijlage 4 Boorpuntenkaart
Bijlage 5 Boorbeschrijving
Bijlage 6 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 7 Bouwtekeningen

Lijst van afbeeldingen

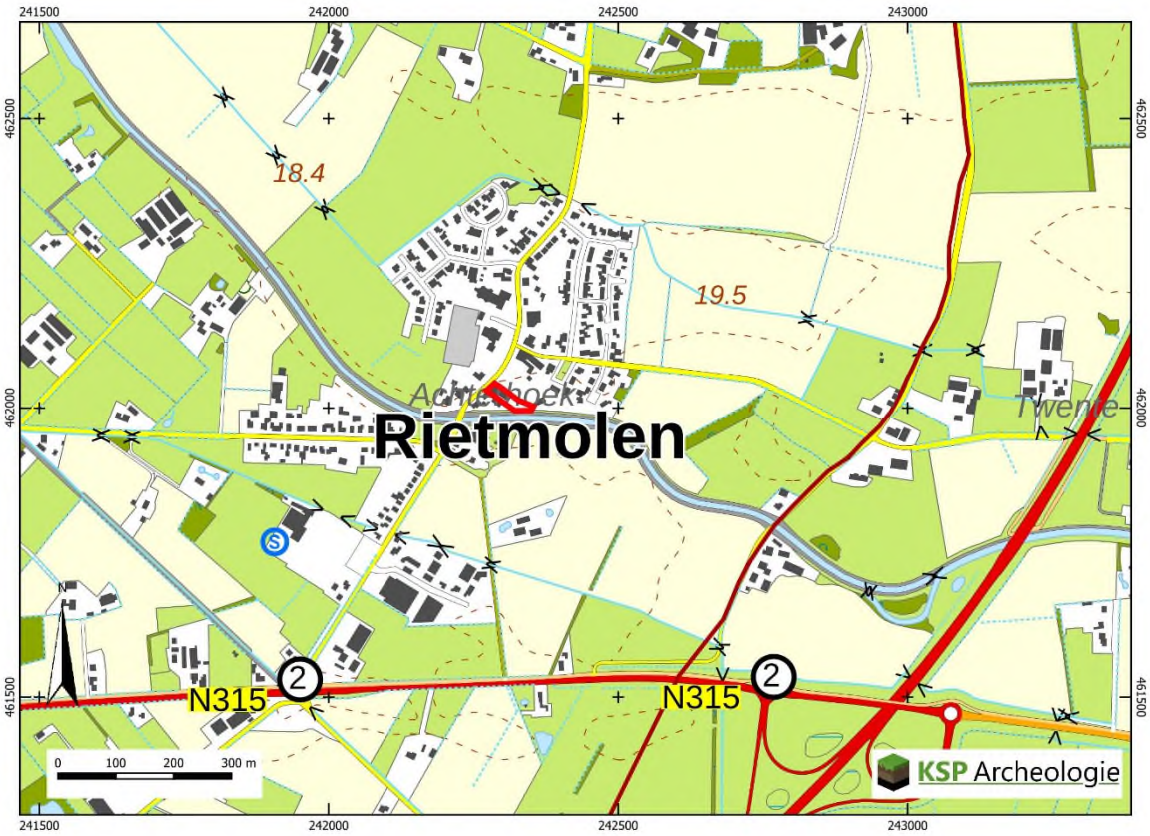
Figuur 1: Het plangebied (rode kader) op de topografische kaart schaal 1:10.000 (bron: Kadaster). 4
Figuur 2: Voorlopig ontwerp (bron: opdrachtgever). 7
Figuur 3: Het plangebied op de archeologische landschappenkaart (De Roode et al. 2009). 11
Figuur 4: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl). 12
Figuur 5: Het plangebied op de Hottingerkaart uit 1774-1794 (bron: Versfelt 2003). 15
Figuur 6: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl). 15
Figuur 7: Het plangebied op de kaart uit 1890, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl). 16
Figuur 8: Het plangebied op de topografische kaart uit 1937 (bron: www.topotijdreis.nl). 16
Figuur 9: Het plangebied op de topografische kaart uit 1977 (bron: www.topotijdreis.nl). 17
Figuur 10: Het plangebied op de archeologische beleidskaart van de gemeente Berkelland (De Roode e.a. 2009).19
Figuur 11: Links: inrit richting garage, met aan linkerzijde het bijgebouw (gefotografeerd richting het ZO). Rechts: braakliggende tuin met links de garage en rechts het bijgebouw (gefotografeerd richting het NW)(bron: KSP Archeologie). 22

Lijst van tabellen

Tabel 1: Overzicht van de onderzoeksmeldingen (OM) en vondstmeldingen (VM) binnen een straal van 500 m rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl). 18
Tabel 2: Specifieke archeologische verwachting per periode voor het plangebied. 20

Administratieve gegevens

KSP Projectnummer	:	22057
Opdrachtgever	:	Rouwmaat Groep, Jeroen Nijenhuis
Uitvoerder/projectleider	:	KSP Archeologie, E.A. Schorn (senior KNA Prospector)
Bevoegde overheid	:	Gemeente Berkelland
Deskundige namens bevoegde overheid	:	Archeoloog van de Omgevingsdienst Regio Achterhoek
Onderzoeksmelding	:	5263748100
Provincie	:	Gelderland
Gemeente	:	Berkelland
Toponiem	:	Pastoor C.M. van Everdingenstraat 33 te Rietmolen
Centrum-coördinaat	:	x: 242.310 / y: 462.016
Kadastrale gegevens	:	Sectie H, nummer 858
Periode uitvoering onderzoek	:	Mei 2022



Figuur 1: Het plangebied (rode kader) op de topografische kaart schaal 1:10.000 (bron: Kadaster).

Samenvatting

KSP Archeologie heeft een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Pastoor C.M. van Everdingenstraat 33 in Rietmolen (gemeente Berkelland). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de nieuwbouwplannen van twee woningen.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op basis van de landschappelijke ligging op binnen een beekoverstromingsvlakte met beekeerdgronden en de archeologische onderzoeksmeldingen uit de omgeving is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^{e} eeuw). Voor de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^{e} eeuw) tot en met de Nieuwe tijd is op basis van de historische ontwikkeling ook een lage verwachting aan het plangebied toegekend.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Uit het booronderzoek is gebleken dat het plangebied onderdeel uitmaakte van een beekoverstromingsvlakte waar zich oorspronkelijk beekeerdgronden hebben gevormd. Op basis hiervan blijft de lage verwachting voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^{e} eeuw) gehandhaafd. De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^{e} eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

Op grond van de geconstateerde ligging van het plangebied binnen een beekoverstromingsvlakte met oorspronkelijk een beekeerdgrond, wordt de kans klein geacht dat er binnen het plangebied bewoningssporen te verwachten zijn. KSP Archeologie adviseert daarom geen archeologisch vervolgonderzoek.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van de Rouwmaat Groep heeft KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Pastoor C.M. van Everdingenstraat 33 in Rietmolen (gemeente Berkelland). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de nieuwbouwplannen van twee woningen.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 (versie 4.1) met bijbehorende protocollen (KNA 4.1) 4002 (bureauonderzoek bij landbodems) en 4003 (inventariserend veldonderzoek, overig) (www.sikb.nl) en de gemeentelijke eisen.

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 6. Geologische formaties, laagpakketten en lagen worden beschreven conform https://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator.

1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied is gelijk aan het onderzoeksgebied waarvoor het archeologisch onderzoek is uitgevoerd. Het plangebied is ca. 1.404 m^2 groot en ligt aan de Pastoor C.M. van Everdingenstraat 33 in Rietmolen (Figuur 1). Het terrein wordt in het noordoosten begrensd door het perceel van nr. 31, in het zuidoosten en deels zuiden door de Buurser Beek, in het zuidwesten door het perceel van nr. 35 en in het noordwesten door de Pastoor C.M. van Everdingenstraat.

1.3 Overheidsbeleid

In 1992 heeft Nederland het Europese 'Verdrag van Malta' ondertekend. In het verdrag is de omgang met het Europees archeologische erfgoed geregeld. Belangrijk daarin is dat voorafgaand aan de uitvoering van plannen onderzoek moet worden gedaan naar de aanwezigheid van archeologische waarden en daar in de ontwikkeling van plannen zoveel mogelijk rekening mee te houden.

Het wettelijk kader voor de archeologische monumentenzorg is vastgelegd in de Erfgoedwet. Daarnaast hebben de verschillende overheden (het rijk, de provincie en de gemeentes) archeologiebeleid vastgelegd.

Gemeenten houden bij de vaststelling van een bestemmingsplan of het verlenen van een vergunning altijd rekening met in de grond aanwezige dan wel te verwachten archeologische waarden (Wet ruimtelijke ordening).

Volgens het bestemmingsplan 'Rietmolen, Dorp' van de gemeente Berkelland (vastgesteld 11-07-2012) geldt voor het plangebied de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 2' (www.ruimtelijkeplannen.nl). Dit betekent dat bij bodemingrepen dieper dan 0,3 m en over een oppervlak groter dan 30 m^2 archeologisch onderzoek nodig is. Aangezien deze ondergrenzen bij de realisatie van de nieuwbouwplannen worden overschreden (zie paragraaf 1.4), is archeologisch onderzoek noodzakelijk.

In het kader van de bestemmingsplanwijziging is voor het plangebied een archeologisch vooronderzoek nodig dat bestaat uit een bureauonderzoek gecombineerd met een verkennend booronderzoek.

1.4 Toekomstige situatie

Binnen het plangebied zal volgens het voorlopig ontwerp binnen het zuidoostelijke deel van het plangebied een twee onder één kap woning worden gebouwd (Figuur 2). De nieuwe woning krijgt een oppervlakte van ca. 145 m^2 en de bouwput voor de fundering zal tot ca. 115 cm beneden peil worden uitgegraven. Het bestaande gebouw direct achter het café wordt gesloopt om plaats te maken voor bergingen en parkeerplaatsen. Ook de garage die grenst aan de achterliggende tuin wordt gesloopt om plaats te maken voor de nieuwe woning.

Voor zover bekend zijn binnen het plangebied geen graafwerkzaamheden voor een bodem- en/of grondwatersanering nodig in het kader van de milieuhygiëne of om niet gesprongen conventionele explosieven op te sporen. Het waterpeil c.q. bodempeil binnen het plangebied zal niet veranderen door de geplande bodemingrepen en zal daarmee geen gevolgen hebben voor de conserveringstoestand van eventuele aanwezige archeologisch resten.

Figuur 2: Voorlopig ontwerp (bron: opdrachtgever).

1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Bureauonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde, archeologische verwachting, met behulp van informatie van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het omschreven onderzoeksgebied.

Het resultaat is een standaardrapport bureauonderzoek met een gespecificeerde archeologische verwachting en een advies. Op basis hiervan wordt vastgesteld of vervolgonderzoek nodig is en zo ja, welke strategie hierbij het beste gevolgd kan worden.

Inventariserend Veldonderzoek
Het doel van het inventariserend veldonderzoek (IVO) (landbodems) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek. Het gaat om gebiedsgericht onderzoek door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en of verwachte archeologische waarden in het onderzoeksgebied.

Het resultaat van het IVO is een standaardrapport IVO-O met een waardering en een inhoudelijk (selectie)advies (buiten normen van tijd en geld). Aan de hand hiervan kan een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) worden genomen. Indien er onvoldoende gegevens voor waardering en selectie-advies zijn, kunnen deze niet opgesteld worden. Er kan dan worden geadviseerd tot vervolgonderzoek of om af te zien van verder onderzoek.
Om te komen tot het resultaat moeten de veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop de beleidsbeslissing gefundeerd genomen kan worden, d.w.z. dat de archeologische waarden van het terrein/vindplaats in voldoende mate zijn vastgesteld.

Het inventariserend veldonderzoek kent drie fasen: een verkennende, een karterende en een waarderende fase. Voor het archeologisch onderzoek is het niet altijd nodig om al deze fasen te doorlopen dat hangt af van de situatie. Dit onderzoek betreft een verkennend onderzoek. De verkennende fase heeft als doel om inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap (bodemopbouw) die van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor mogelijk vervolgonderzoek.

Om de bovenstaande doelstelling te realiseren, zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:
- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied op basis van het bureauonderzoek en wordt deze door het veldonderzoek bevestigd?
- In hoeverre wordt het (potentiële) archeologische niveau bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

2 Bureauonderzoek

2.1 Huidige situatie

Om de huidige situatie en mogelijke verstoringen van de bodem in kaart te brengen zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Huidige topografische kaart (Figuur 1);
- Luchtfoto uit 2019 (PDOK);
- Gemiddelde grondwaterstand verdeeld in grondwatertrappen (Wageningen Environmental Research (2022);
- Grondwatertrappen gekoppeld aan de Bodemkaart schaal 1:50.000 versie 2006 (geoplaza.vu.nl);
- Rijksmonumenten (archis.cultureelerfgoed.nl): geen monumenten aanwezig;
- Gemeentelijke monumenten (https://nl.wikipedia.org/wiki/Lijst_van_gemeentelijke_monumenten_in_Berkelland): geen gemeentelijke monument aanwezig;
- Informatie van de opdrachtgever over het plangebied;
- Informatie over ondergrondse tanks (www.bodemloket.nl);
- Informatie over kabels en leidingen (KLIC-melding);
- Informatie over de huidige bebouwing: Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) (bagviewer kadaster.nl).

Het plangebied is momenteel in gebruik als café met schuur en kleine garage die grenst aan de achterliggende tuin. De schuur en de garage zullen worden gesloopt voor de nieuwbouw. Van beide gebouwen zijn geen bouwtekeningen aanwezig. De opdrachtgever heeft aangegeven dat op grond van een eerdere verbouwing aan de schuur is gebleken dat de fundering slechts 50 cm diep zit en gemetseld is op vuilwerkstenen. De fundering van de garage is waarschijnlijk op staal en reikt waarschijnlijk niet dieper dan 60 cm -mv. De aanwezige bebouwing is door de gemeente of het rijk (archis.cultureelerfgoed.nl) niet aangemerkt als historisch waardevol. Binnen het plangebied zijn voor zover bekend geen kelders of andere ondergrondse werken aanwezig (bijvoorbeeld funderingen of drainage). Rondom de bebouwing is verharding aanwezig in de vorm van klinkers. Bij het bodemloket is geen informatie beschikbaar voor deze locatie betreffende de aanwezigheid van ondergrondse tanks (www.bodemloket.nl). Rondom de bebouwing liggen enkele kabels en leidingen (KLIC-melding).

Op de grondwatertrappenkaart is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging binnen de bebouwde kom van Rietmolen. Op grond van de aangrenzende kaarteenheden wordt het plangebied naar verwachting gekenmerkt door een matig diepe grondwaterstand (grondwatertrap IVc) (Wageningen Environmental Research 2022). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper dan 80 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 80-120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen. In het verleden was het grondwaterpeil hoger (grondwatertrap IIIb). Dit blijkt uit de gemiddelde grondwaterstanden zoals die tot 2006 waren gekoppeld aan de kaarteenheden op de bodemkaart (Bijlage 2). De gemiddeld hoogste grondwaterstand werd toen aangetroffen tussen 25-40 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 80-120 cm beneden maaiveld.

2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens

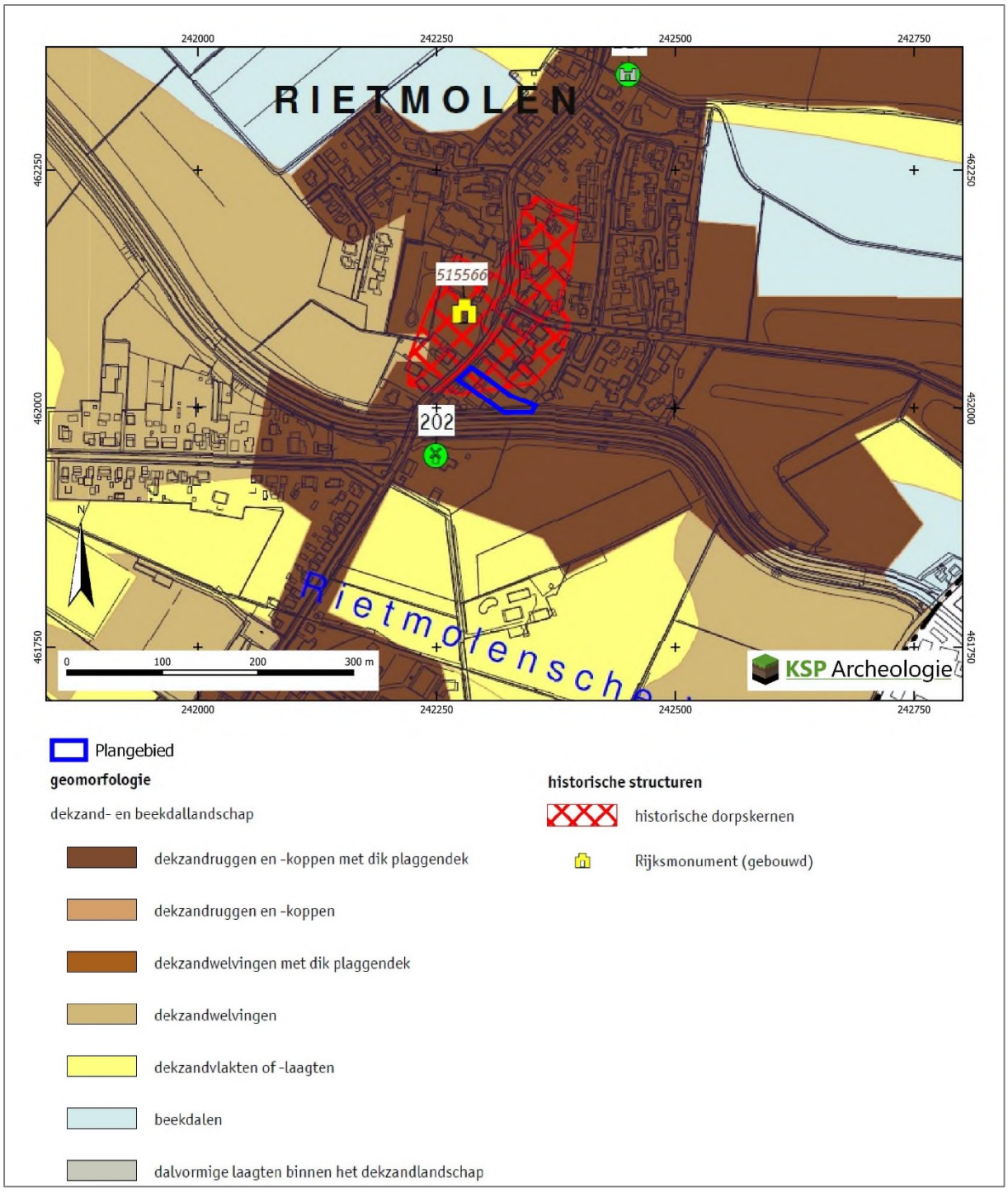
Om het landschap ter plaatse en rondom het plangebied in kaart te brengen, zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Geologische kaart van Nederland schaal 1:50.000, Enschede West blad, 34 W (Van den Berg et al. 2000);
- Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2019 (BRO 2020, Maas e.a. 2017);
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2018 (BRO 2019);
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl, AHN3 grid 0,5 x 0,5 m);

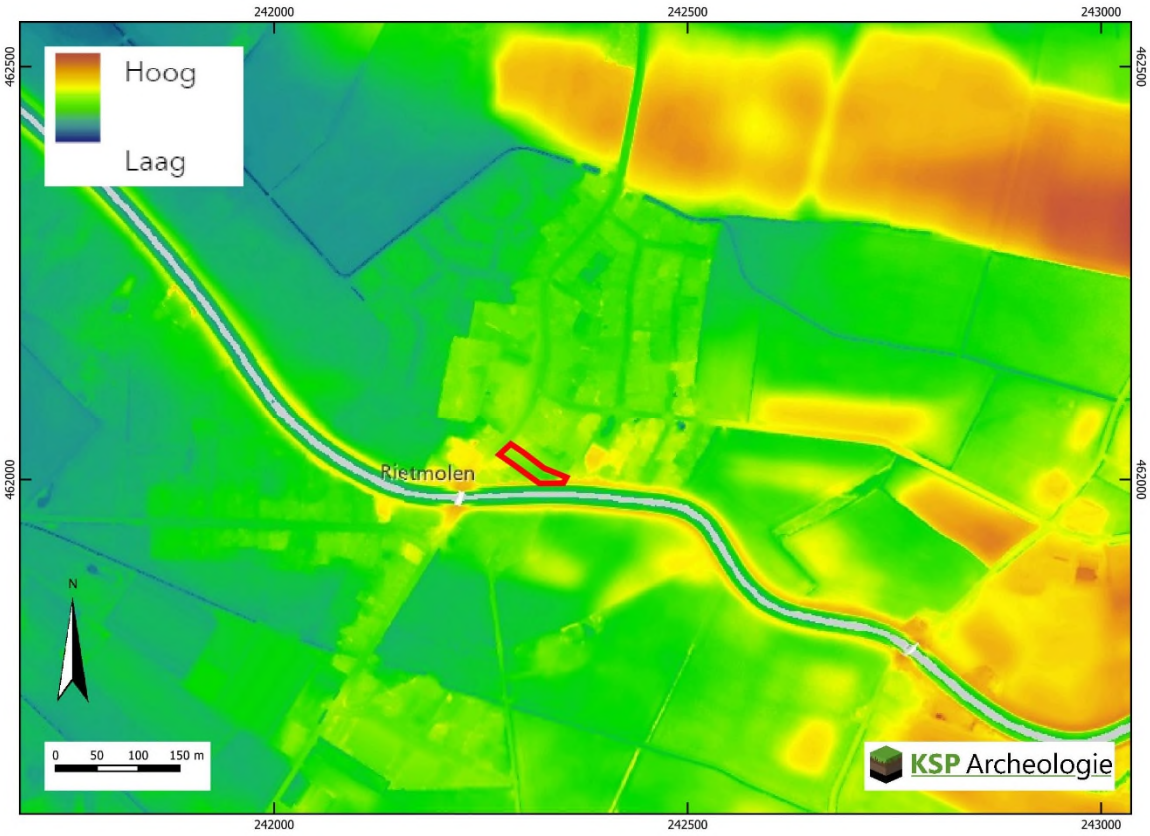
Het plangebied ligt in het oostelijke zandgebied. Het landschap in dit gebied heeft zijn huidige vorm vooral tijdens de laatste twee ijstijden, het Saalien (ca. 150.000 jaar geleden) en het Weichselien (ca. 115.000 – 11.755 jaar geleden), gekregen (Berendsen 2005). Door opstuwing door het landijs dat in het Saalien vanuit het noorden Nederland binnendrong (Stouthamer e.a. 2015) zijn stuwwallen ontstaan (Van den Berg et al. 2000). Op ca. 3 km ten westen van het plangebied ligt de stuwwal van Neede.

In het Weichselien is tijdens het Pleniglaciaal (ca. 75.000 – 15.700 jaar geleden) de bodem permanent bevroren geweest. Hierdoor is het sneeuwsmelt- en regenwater gedwongen over het oppervlak af te stromen waarbij zogenaamde fluvioperiglaciale afzettingen (ook wel sneeuwsmeltwaterafzettingen genoemd) zijn afgezet en dalen uitgesleten. Het plangebied ligt binnen zo'n dal (Bijlage 1, code M44), waarbinnen later de Buurser Beek is gaan stromen. De fluvioperiglaciale afzettingen bestaan hoofdzakelijk uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend (De Mulder e.a. 2003). Deze afzettingen worden in de ondergrond van het plangebied verwacht. Volgens de geologische kaart ligt het plangebied binnen de zone met fluvioperiglaciale afzettingen die zijn bedekt met een laag dekzand dunner dan 2 m en komt verder naar het noorden en zuiden dekzand voor dat dikker is dan 2 m. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name in het Laat-Pleniglaciaal (ca. 26.000 –15.700 jaar geleden) en Laat-Glaciaal (ca. 15.700 – 11.755 jaar geleden), is de vegetatie vrijwel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiving is opgetreden (Stouthamer e.a. 2015). Hierbij is dekzand over de fluvioperiglaciale afzettingen afgezet. Dit (vaak lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel gerekend (Berendsen 2005). Het reliëf van de dekzanden wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen. Op de geomorfologische kaart is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging binnen de bebouwde kom van Rietmolen. Op grond van de aangrenzende kaarteenheden ligt het plangebied binnen de beekoverstromingsvlakte van de Buurse Beek (Bijlage 1, code M44). In de beekdalen en de beekoverstromingsvlaktes liggen de fluvioperiglaciale afzettingen (dicht) aan het oppervlak. Zowel binnen de beekoverstromingsvlakte als ten noorden en ten zuiden daarvan zijn dekzandruggen aanwezig (code B53). Volgens de archeologische landschappenkaart (De Roode et al. 2009) ligt het plangebied binnen een zone met dekzandruggen en-koppen met dik plaggendek (Figuur 3). Het beeld zoals geschetst voor het plangebied op de landschappenkaart wijkt sterk af van het geomorfologische en bodemkundige (Bijlage 2) kaartbeeld en ook van het hoogtebeeld, zoals dit te zien is op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, Figuur 4). De hoger gelegen dekzandruggendekzandruggen worden door geeloranje tot donker oranje kleuren weergegeven. De langgerekte smalle dekzandrug direct ten oosten van Rietmolen is op het AHN-kaartbeeld goed te herkennen. De beekoverstromingsvlakte wordt van oost naar west weergegeven met lichtgroene kleuren die overgaan in blauwe kleuren (hoogteverschil van een goed halve meter). Het hoogteverschil van de langgerekte smalle dekzandrug met de lichtgroene beekoverstromingsvlakte is 1,5 meter. Volgens de bodemkaart komen binnen het plangebied beekeerdgronden (Bijlage2, code pZg23) voor die kenmerkend zijn voor een beekoverstromingsvlakte en dus geen plaggendek, die op dekzandruggen kan worden aangetroffen. Op de archeologische landschappenkaart is het gebied waar dekzandruggen en -koppen voorkomen te ruim geïnterpreteerd.

In het Holoceen (vanaf ca. 11.755 jaar geleden tot heden) is het klimaat warmer en vochtiger geworden. Het (dek)zand is door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken hebben zich ingesneden, waarbij beekdalen zijn ontstaan. Direct ten zuiden van het plangebied ligt de Buurser Beek, die zand en klei heeft afgezet binnen het beekdal. Bij hoogwater van de beek overstroomde nog tot zeker het midden van de 19e eeuw een groot deel van het beekdal. Vanaf de tweede helft van de 19e eeuw is de Buurser Beek deels gekanaliseerd en vastgelegd door dijken, waardoor de kans op overstromingen van het beekdal sterk is afgenomen.



Figuur 3: Het plangebied op de archeologische landschappenkaart (De Roode et al. 2009).



Figuur 4: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

Op basis van de bodemkaart worden in het plangebied beekeerdgronden verwacht (Bijlage 2, code pZg23), gevormd in lemig fijn zand.

In de lage delen van het landschap staat de grondwaterspiegel te hoog voor het bodemvormende proces van podzolering. waardoor zich beekeerdgronden kunnen vormen. De beekeerdgronden worden gekenmerkt door een sterk humeuze bovengrond (Ap-horizont) met een dikte van 30 tot 50 cm, die direct op de C-horizont ligt. Deze eerdlaag is onder natuurlijke omstandigheden ontstaan. Op de laaggelegen gronden wordt veel organisch materiaal geproduceerd, maar is vanwege de hoge grondwaterstand de afbraak laag. Dit leidt tot het ontstaan van een humeuze eerdlaag (De Bakker en Schelling 1989).

2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Om de historische situatie en mogelijke verstoringen van de bodem in kaart te brengen zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Oude kadasterkaarten: kadastrale minuut en oorspronkelijk aanwijzende tafels 1811 – 1832 voor toenmalige eigenaar/gebruiker (beeldbank.cultureelerfgoed.nl);
- Historische kaarten uit de afgelopen 200 jaar (www.topotijdreis.nl);
- Historisch-landschappelijk informatiesysteem, Histland (Dirkx & Nieuwenhuizen 2013), geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl;
- Cultuurhistorische regiobeschrijving provincie Gelderland (CultGIS/Haartsen 2009);
- Archeologische en overige cultuurhistorische rapporten van onderzoek binnen het onderzoeksgebied: is niet van toepassing;
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (www.ikme.nl): geen verwachting op specifieke resten uit WOII;

- V.1 & V.2 inslagen in Nederland (vergeltungswaffen.nl): geen inslagen bekend die voor een bodemverstoring gezorgd kunnen hebben;
- Uitgevoerd onderzoek niet gesprongen explosieven (https://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/): Er is geen vooronderzoek bekend;
- Topografische kaart van Nederland (Figuur 1);
- Informatie over de huidige bebouwing: Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) (bagviewer.kadaster.nl);
- Bouw-/constructietekeningen van te slopen of te wijzingen historische bouwwerk: is niet van toepassing;
- Gegevens van milieukundig bodemonderzoek (www.bodemloket.nl): bij het bodemloket is geen informatie beschikbaar voor deze locatie;
- Luchtfoto uit 2019 (PDOK);
- Geomorfologische kaart van Nederland: hierop zijn geen bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven;
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000: hierop zijn geen bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven;
- Vergraven gronden project Alterra (Brouwer & Van der Werff 2012): hierop zijn geen bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven;
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl): hierop zijn geen kunstmatige ophogingen en/of afgravingen zichtbaar;
- In het kader van dit onderzoek zijn geen archieven geraadpleegd omdat een gerichte vraagstelling ontbreekt.

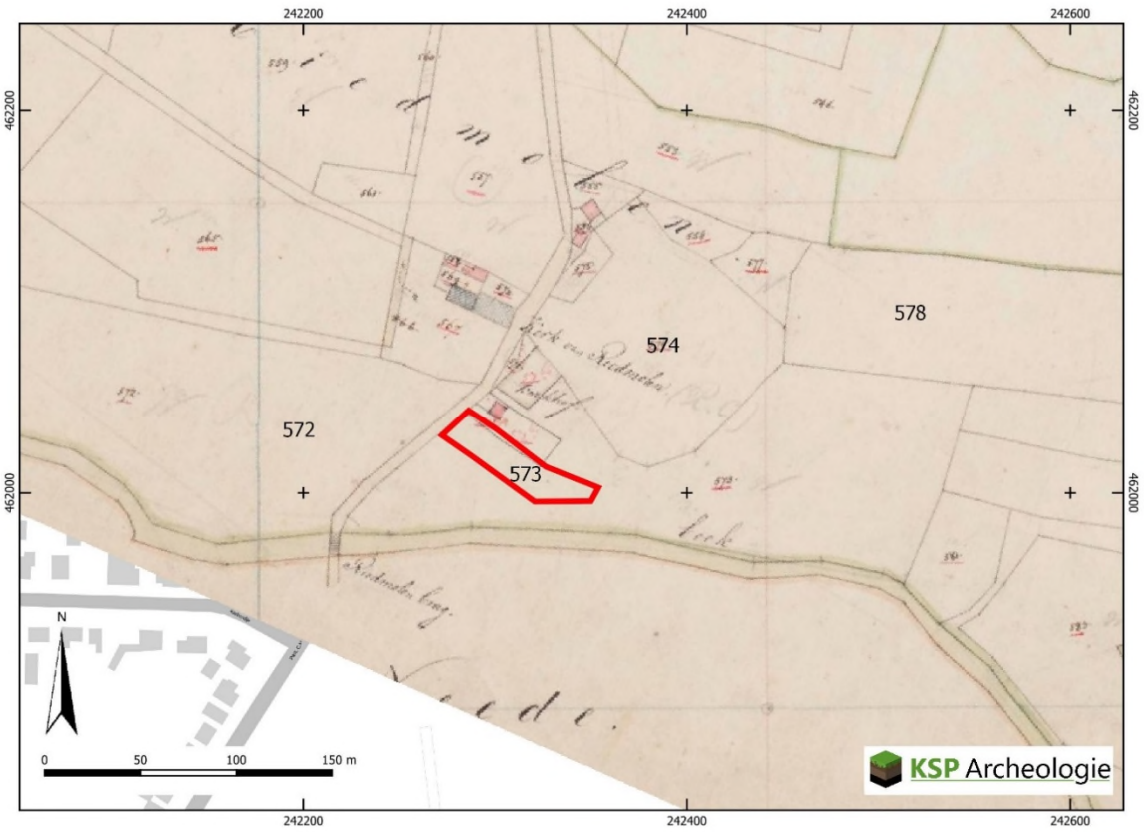
Hieronder volgt een beschrijving van het historische gebruik (bebouwing, grondgebruik, historische wegen etc.) van het plangebied en de directe omgeving. Daarnaast is gekeken of er sprake is van (mogelijke) bodemverstoringen en/of bodemvervuilingen (aard, omvang, diepteligging en locatie) binnen het plangebied.

Het plangebied ligt binnen de Gelderse regio De Graafschap (Haartsen 2009). De Graafschap (of de Achterhoek, zoals het gebied sinds ruim honderd jaar ook wel genoemd wordt) is een oud cultuurlandschap dat de overgang vormt tussen het rivierengebied van de Oude IJssel en de IJssel en het Oost-Nederlands plateau in het oosten, bij Winterswijk. Het plangebied ligt in het centrale dekzandgebied. De geschiedenis van Rietmolen als kerkdorp begint zo'n vierhonderd jaar geleden. Eigenlijk bestond Rietmolen toen nog niet. De omgeving bestond uit een woest onontgonnen gebied, doorsneden met beken en moerassen. Her en der stond een verdwaalde boerderij waar de boer moest worstelen voor zijn dagelijks brood en voor de pacht. De meeste boerderijen waren namelijk eigendom van edellieden die de grond en gebouwen verpachten aan de boer. Zo rond 1400 gingen de eigendomsrechten over naar de bisschop van Utrecht. Bisschoppen hadden toen niet alleen kerkelijke macht, maar ook wereldlijke macht. In het gebied van Rietmolen had de bisschop van Utrecht alleen wereldlijke macht, want kerkelijk viel het gebied onder de bisschop van Münster. De gemeente Berkelland maakte oorspronkelijk deel uit van het Münsterse kerspel Groenlo, dat vermoedelijk in de 9^{e} of 10^{e} eeuw is gesticht (De roode et al. 2009). Op verscheidene plaatsen in en nabij de gemeente Berkelland zijn archeologische vondsten uit de tweede helft van de Vroege Middeleeuwen gedaan (725-1050 na Chr.). Waarschijnlijk zijn veel van de boerderijen en buurtschappen in de gemeente Berkelland al in deze tijd ontstaan. In de Late Middeleeuwen (1050-1500 na Chr.) werden kerken gesticht te Neede (ca. 1230) en Geesteren (ca. 1246). De kerk van Eibergen (1408) en de kapel van Gelselaar (1440) zijn van iets jongere datum. Een groot aantal boerderijen in de gemeente Berkelland werd reeds in de Late Middeleeuwen in historische bronnen vermeld. Rietmolen viel rond 1517 onder de parochie Neede. Rond 1700 ontstond er een scheuring in de katholieke kerk. Die heeft geleid tot de oprichting van de oud katholieke kerk in Nederland. De bisschop van Münster moest daar niks van hebben en gaf de paters van het Zwillbrock in 1712 opdracht de zielzorg in onze regio op zich te nemen. Dat gebeurde op het erf van de boerderij Reetmölle, gelegen ten zuiden van het plangebied aan de overzijde van de

Buurser Beek (Figuur 5). Het werd het kerkelijke centrum voor het hele gebied. Het mocht nog geen parochie heten, maar het werd een statie genoemd. Rond die statie, een boerenschuur, is Rietmolen eigenlijk ontstaan. In 1731 verbood de calvinistische overheid buitenlandse priesters om in Nederland te werken. Men besloot de aartspriester van Twente om hulp te vragen en in 1732 kwam de eerste Twentse priester naar erve Reetmölle. Omstreeks 1770 werd de eerste echte kerk gebouwd in Rietmolen, dat wil zeggen een kerkschuur, want hij mocht van de calvinistische overheid niet op een echte kerk lijken. Omstreeks 1825 was de oude kerkschuur zodanig versleten dat de aartspriester van Twente eiste dat er een nieuwe kerk zou komen. De katholieken in Neede weigerden daar aan mee te betalen. Het lag niet centraal genoeg en was in natte jaargetijden moeilijk te bereiken. Toch slaagde men erin om in 1835 een nieuw kerkgebouw te bouwen onder leiding van pastoor Hulsham. De zielzorg strekte zich toen uit over een groot deel van de Achterhoek. Later, toen er meerdere parochies ontstonden, kreeg de statie Rietmolen het moeilijk. Er waren te weinig parochianen om de pastoor te onderhouden en het gebied werd vergroot zodat er meer parochianen kwamen en men wel een eigen pastoor kon behouden. In 1853 kreeg Nederland weer eigen bisschoppen en werd Rietmolen samen met Neede tot parochie verheven en sinds 1898 is Rietmolen een eigen parochie. Op Histland (geraadpleegd via www.archis.nl) is te zien dat het plangebied binnen een landschap ligt met heideontginningen en bossen (sedert 1850), dat na 1850 is ingericht. Het plangebied maakt onderdeel uit van de huidige kern van Rietmolen.

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal geraadpleegd. Op de Hottingenkaart uit 1773-1794 is het plangebied onbebouwd en ligt pal langs de Buurser Beek en is nog niet ontgonnen en maakt onderdeel uit van de woeste gronden (Figuur 5). Ook Rietmolen bestond toe nog niet. Wel is de hoeve Rietmolen ten zuiden van de Buurser beek aanwezig, die deels als kerkelijke statie (parochie) fungeerde. Op het minuutplan uit het begin van de 19^{e} eeuw (Figuur 6) is het plangebied onbebouwd en ligt binnen de lager gelegen beekoverstromingsvlakte die in gebruik is als weiland (perceel 573) Perceel 572, ook binnen de beekoverstromingsvlakte, is in gebruik als hooiland en de percelen 574 en 578 als akkerland. Direct ten noordoosten van het plangebied is bebouwing aanwezig. Ook de kerk is ten noordwesten van het plangebied te zien, maar zal gezien de blauwe rasterarcering waarschijnlijk nog uit een houten schuur hebben bestaan. Wat opvalt is dat het kerkhof niet naast de kerk ligt maar tegeover de kerk aan de oostzijde van de Past. C.M. van Everdingenstraat. Het ontstaan van Rietmolen krijgt langzaamaan vorm. Op de kaart uit 1890 (Figuur 7) is voor het eerst bebouwing te zien binnen het plangebied. Volgens het kadaster stamt deze uit 1840 (bagviewer.kadaster.nl). De bebouwing direct ten noordoosten van het plangebied is toegenomen en het kerkhof is iets meer naar het noordoosten opgeschoven en ligt nu pal tegenover de kerk. De kerk is nu ook uit steen opgetrokken. Op deze kaart is het landschapsgebruik goed te herkennen. De akkers zijn met een witte kleur weergegeven en de weilanden met een lichtgroene kleur. Heggen en bos zijn met een groen kleur weergegeven. Wat opvalt is dat de noordwestelijke helft van het plangebied nu binnen een zone ligt die als akker is weergegeven. Het lijkt erop dat de lager gelegen beekoverstromingsvlakte deels is opgehoogd om de bebouwing te beschermen tegen hoogwater. Op de kaart uit 1937 (Figuur 8) is voor het eerst de bebouwing achter nr. 33 te zien. Ook is er nu bebouwing aanwezig direct tegenover nr. 33 aan de overzijde van de weg. Op de kaart uit 1977 (Figuur 9) is te zien dat de bebouwing in de omgeving verder is toegenomen. Daarna is er nog weinig veranderd binnen het plangebied ten opzichte van de huidige situatie (Figuur 1). De garage bij de tuin staat op geen enkele kaart aangegeven.

Figuur 5: Het plangebied op de Hottingerkaart uit 1774-1794 (bron: Versfelt 2003).



Figuur 6: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).

Figuur 7: Het plangebied op de kaart uit 1890, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).

Figuur 8: Het plangebied op de topografische kaart uit 1937 (bron: www.topotijdreis.nl).

Figuur 9: Het plangebied op de topografische kaart uit 1977 (bron: www.topotijdreis.nl).

Bij het bodemloket (www.bodemloket.nl) is geen informatie beschikbaar voor deze locatie betreffende de aanwezigheid van bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke, waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan.

De huidige bebouwing van de te slopen schuur en garage is ondiep gefundeerd, respectievelijk tot 50 cm en 60 cm -mv. Voor de schuur en de garage zijn geen bouwputten aangelegd, waardoor eventueel aanwezige archeologische resten bewaard kunnen zijn gebleven.

Aangezien het plangebied binnen een beekoverstromingsvlakte lag, is de kans groot dat het terrein is opgehoogd om te kunnen bouwen.

2.4 Beschrijving van archeologische gegevens

Om een beeld te krijgen van de archeologische gegevens, zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK) (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Beschermde archeologische Rijksmonumenten (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Archeologische onderzoeken en vondstlocaties uit het Archeologische Informatiesysteem (Archis) (archis.cultureelerfgoed.nl);
- Digitaal Archief (DANS) Rapporten en onderzoeksgegevens van archeologisch onderzoek (https://easy.dans.knaw.nl/);
- Historische kaarten (zie paragraaf 2.3);
- Gemeentelijke archeologische beleidskaart (De Roode e.a. 2009);
- AWN afdeling 17, Zuid-Veluwe en Oost-Gelderland (voorzitter.awn17@gmail.com, Jan Verhagen). Dhr. Verhagen heeft bij eerdere verzoeken aangegeven dat de AWN afdeling 17 niet over informatie beschikt uit de ruimere omgeving van Rietmolen.

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten (AMK-terreinen), onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen aanwezig. In een straal van 500 m rondom het plangebied zijn geen AMK-terreinen, maar wel zes onderzoeksmeldingen en één vondstlocatie gemeld (Tabel 1, Bijlage 3). De meldingen liggen allemaal rond Rietmolen in de gemeente Berkelland, tenzij anders vermeld in Tabel 1.

Onderzoeks-/vondstmelding	Locatie en ligging	Type onderzoek	Aard vondstlocatie/resultaten	Datering
OM 2123214100	Olland	Bureau- en booronderzoek 2006 door RAAP	Zie tekst	n.v.t.
OM 2194399100	Gemeente Berkelland	Bureauonderzoek 2008 door RAAP (De Roode e.a. 2009)	Opstellen verwachtingskaart	n.v.t.
OM 2372922100	Pastoor C.M. van Everdingenstraat 61	Bureau- en booronderzoek 2012 door Econsultancy	Zie tekst	n.v.t.
OM 2421262100	't Halt	Bureau- en booronderzoek 2013 door Hamaland Advies	Zie tekst	n.v.t.
OM 4892955100	Pastoor C.M. van Everdingenstraat 31	Bureau- en booronderzoek 2020 door Hamaland Advies	Eerste bevindingen gemeld in Archis: bodem sterk verstoord. geen archeologische vindplaats aangetroffen.	n.v.t.
OM 5162879100	Pastoor C.M. van Everdingenstraat 23a	Bureau- en booronderzoek 2022 door Hamaland Advies	Eerste bevindingen gemeld in Archis: Onder subrecente verstoring is sprake van een grotendeels intacte beekeerd en her en der een zwak ontwikkelde podzol in de top van het dekzand. Bodem echter gevormd aan de rand van een beekdalover-stromingsvlakte, relatief nat milieu. Geen vervolgonderzoek geadviseerd.	
VM 2991017100	Huis Swickerborg of De Ravenhorst	Indirect, via literatuur 1998	Aan de Ravenhorst te Rietmolen stond in het verleden het adellijke huis Swickerborg, dat vermoedelijk in de eerste helft van de 19e eeuw is gesloopt.	

Tabel 1: Overzicht van de onderzoeksmeldingen (OM) en vondstmeldingen (VM) binnen een straal van 500 m rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl).

Onderzoeksmelding 2123214100 (Olland, Ringenier 2006)

De geomorfologische ondergrond van plangebied Olland kan voornamelijk worden aangemerkt als verspoeld dekzand. Alleen in het noordwestelijke deel van het plangebied is het dekzand niet verspoeld. De bodem in dit hoger gelegen deel van het plangebied bestaat uit een verstoord plaggendek. Het verspoelde dekzand wordt afgedekt door een beekeerdgrond. Tijdens het onderzoek zijn geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen. Op grond van het ontbreken van (duidelijke) aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten wordt ten aanzien van plangebied Olland geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Onderzoeksmelding 2372922100 (Pastoor C.M. van Everdingenstraat 61, Ten Broeke 2014)

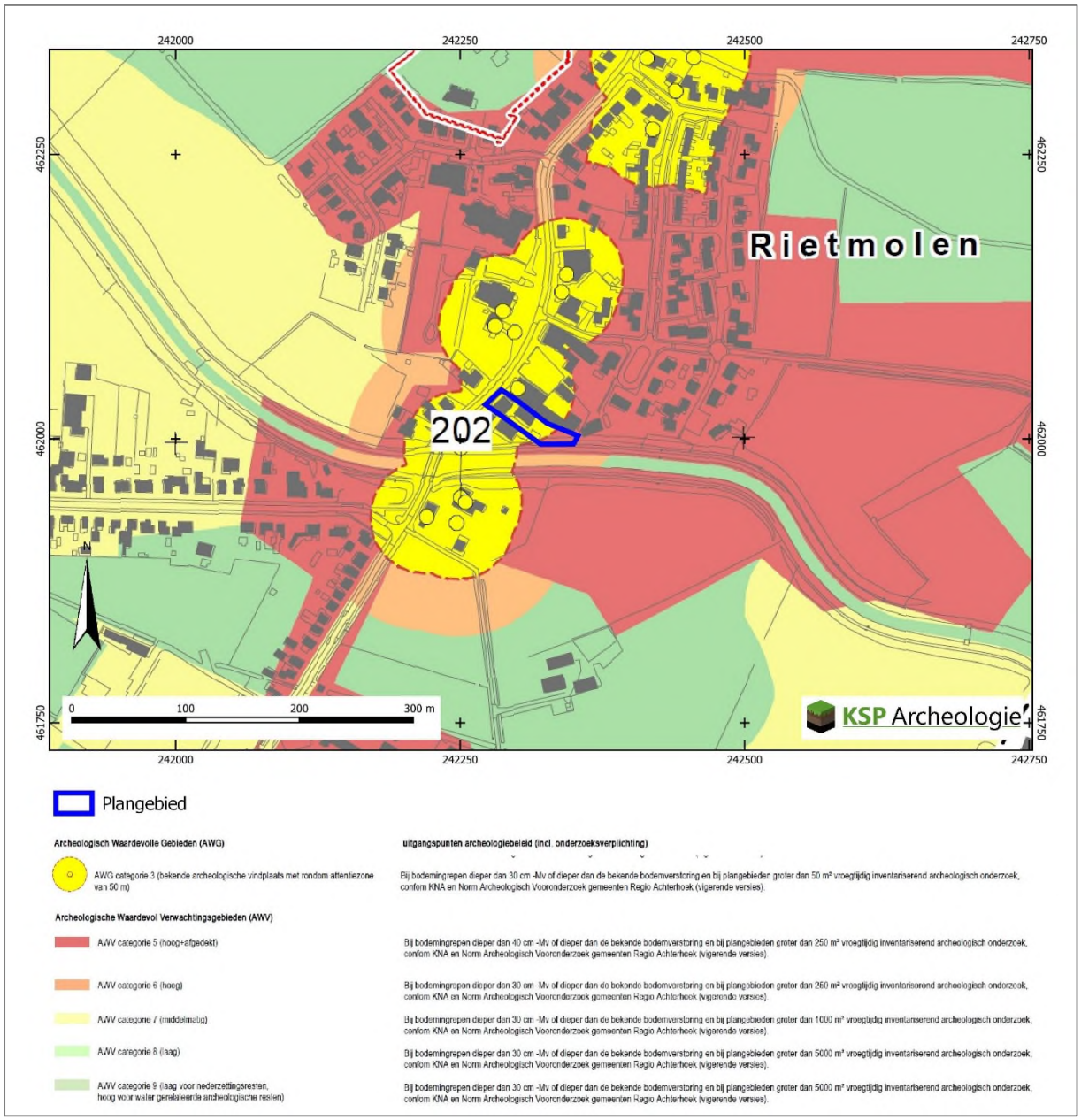
Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, karterende fase) blijkt dat de aangetroffen bodemopbouw voor een groot deel van het plangebied verstoord is tot maximaal 95 cm -mv, ten gevolge van ploegwerkzaamheden en/of door bewerking met een woeltand. Bij de boringen in respectievelijk het centrale en oostelijke deel waar de nieuwbouw gaat plaatsvinden is een intacte veldpodzolbodem aangetroffen. Gezien de veroorzaakte bodemverstoring door agrarisch gebruik) zal het waarschijnlijk eerder gaan om kleine/geïsoleerde plekken waar het bodemprofiel nog intact is. Het

zeven van het opgeboorde materiaal heeft geen archeologische indicatoren opgeleverd. Advies geen vervolgonderzoek.

Onderzoeksmelding 2421262100 ('t Halt, De Graaf e.a. 2013)
De waarnemingen uit het bureauonderzoek komen niet overeen met het bureauonderzoek. De verwachte eerdgronden en podzolbodems zijn niet aangetroffen. Het terrein bestaat uit een verploegde bodem tot in de top van de C-horizont, die kunstmatig opgehoogd is, vermoedelijk vanwege de relatief lage (dus natte) ligging tussen twee dekzandwelvingen in. Eventuele vindplaatsen zijn door het grondgebruik en de aard van bodembewerking verloren gegaan. Advies geen vervolgonderzoek.

Uit de meeste onderzoeksmeldingen blijkt dat deze binnen een beekoverstromingsvlakte liggen, die in het verleden ongeschikt was voor bewoning.

Volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaart ligt het plangebied binnen de attentiezone van een archeologisch waardevol gebied (AWG categorie 3)(Figuur 10). Het betreft de attentie zone van een



Figuur 10: Het plangebied op de archeologische beleidskaart van de gemeente Berkelland (De Roode e.a. 2009).

locatie waar historische bebouwing heeft gestaan, direct ten noordoosten van het plangebied (zie minuutplan, Figuur 6). Dit zou kunnen betekenen dat mogelijke bijgebouwen van de historische bebouwing binnen het huidige plangebied hebben gestaan. Op grond van de ontstaansgeschiedenis van Rietmolen en het historisch kaartmateriaal (paragraaf 2.3) wordt de kans daarop zeer klein geacht. Aan het einde van de 18e eeuw was Rietmolen nog onbebouwd. De historische bebouwing direct ten noordoosten van het plangebied stamt uit het begin van de 19e eeuw en ligt op een eigen kavel met duidelijke grenzen, terwijl het huidige plangebied dan nog onderdeel uitmaakt van de beekoverstromingsvlakte, die te nat was om te wonen of om er bijgebouwen neer te zetten vanwege het overstromingsgevaar. Naast de ligging binnen de attentie zone van een archeologische waardevol gebied ligt het plangebied volgens de archeologische beleidskaart ook binnen een archeologisch waardevol verwachtingsgebied (AWV categorie 5) met een hoge archeologische verwachting, dat is afgedekt door een plaggendek. Voor deze zone geldt een hoge verwachting op het aantreffen van bewoningsresten. Uit de bestudeerde aardwetenschappelijke gegevens (paragraaf 2.2) en historische gegevens (paragraaf 2.3) blijkt dat het plangebied binnen een beekoverstromingsvlakte ligt waar zich beekeerdgronden hebben gevormd (dus geen plaggendek) en dat het plangebied tot in het begin van de 19e eeuw in gebruik was als weiland, wat kenmerkend is voor een beekoverstromingsvlakte. Dit betekent dat aan het plangebied een lage verwachting kan worden toegekend op het aantreffen van bewoningsresten.

2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden

Hoewel het plangebied momenteel deels bebouwd is, zijn geen (ondergrondse) bouwhistorische resten binnen het plangebied bekend (paragraaf 2.1). Op basis van de monumentenlijsten (paragraaf 2.1) zijn binnen het plangebied geen (ondergrondse) bouwhistorische resten aanwezig. Op grond van het historisch kaartmateriaal (paragraaf 2.3) en de archeologische gegevens met aanvullende toelichting (paragraaf 2.4) worden deze ook niet verwacht.

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de gegevens uit het bureauonderzoek (paragraaf 2.1 t/m 2.5) is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (samengevat in Tabel 2). Deze verwachting zal in de onderstaande tekst worden toegelicht.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum – Neolithicum	Laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het eerddek van de beekeerdgrond (vanaf ca. 30 cm -mv)
Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13e eeuw)	Laag	Nederzetting: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen Begravingsresten: kringgreppel, fragmenten aardewerk (urn), verbrande botresten	Onder het eerddek van de beekeerdgrond (vanaf ca. 30 cm -mv) tot in de C-horizont
Late Middeleeuwen (vanaf de 13e eeuw)– Nieuwe tijd	Laag	Huisplaats: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, bakstenen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen	Onder de bovengrond (vanaf ca. 30 cm -mv) tot diep in de C-horizont

Tabel 2: Specifieke archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningslocatie. Het plangebied ligt binnen een beekoverstromingsvlakte met verspoeld dekzand. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt

van open water zoals een beekdal of vennetje. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst. Nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt. Archeologische vindplaatsen uit deze periode komen dus met name voor op overgangen van nat naar droog (de zogenaamde gradiëntzones). Aangezien het plangebied binnen een lager gelegen beekoverstromingsvlakte ligt, waar geen sprake is van een gradiëntzone, is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum.

Vanaf het Neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men akkerbouw met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar akkerbouw en veeteelt. In de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13e eeuw) heeft men een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden, die geschikt waren voor akkerbouw. Aangezien het plangebied binnen een lager gelegen beekoverstromingsvlakte ligt, is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13e eeuw).

Vanaf de Late Middeleeuwen verandert het bewoningspatroon. Bewoning concentreert zich in dorpen, steden en bewoningsclusters. Rondom deze dorpen ligt het landbouwareaal dat instaat voor de voedselvoorziening van de inwoners. In deze periode is de landschappelijke ligging van het gebied niet meer doorslaggevend voor de locatiekeuze. Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied dat de huidige kern van Rietmolen pas in de 19e eeuw is ontstaan en dat de bebouwing binnen het plangebied niet ouder is dan 1840. Op basis hiervan is de kans klein dat er bewoning in het plangebied heeft plaatsgevonden in de Late Middeleeuwen (vanaf de 13e eeuw) tot in de Nieuwe tijd (1840). Voor deze periode geldt daarom een lage verwachting.

2.7 Conclusie en advies

Volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaart ligt het plangebied binnen een archeologisch waardevol gebied (AWG categorie 3) en tevens binnen een archeologisch waardevol verwachtingsgebied (AWV categorie 5)(Figuur 10). Naar aanleiding van de resultaten van het bureauonderzoek is deze verwachting bijgesteld.

Op basis van de landschappelijke ligging binnen een lager gelegen beekoverstromingsvlakte en de archeologische onderzoeksmeldingen uit de omgeving is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13e eeuw). Voor de Late Middeleeuwen (vanaf de 13e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd is op basis van de historische ontwikkeling een lage verwachting aan het plangebied toegekend.
Het advies is om de verwachting te toetsen door middel van een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase. Met dit onderzoek wordt de bodemopbouw in kaart gebracht en wordt de intactheid van de bodem en het potentiële archeologische niveau vastgesteld.

3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase

3.1 Werkwijze

Voor het verkennend booronderzoek is uitgegaan van een boordichtheid van 6 boringen per hectare met een minimum van 4-6 boringen per plangebied. Aangezien het plangebied een oppervlakte heeft van 1.404 m^2 zijn er 5 boringen gezet (Bijlage 4).

Vanwege het geringe oppervlak en de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld, waarbij rekening is gehouden met de geplande ingrepen. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint. De hoogteligging van de boringen ten opzichte van NAP is bepaald op basis van het AHN.

De boringen zijn geplaatst met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 20 cm in de C-horizont of doorgezet tot maximaal 1,2 m beneden maaiveld.

Het opgeboorde sediment is met de hand verbrokkeld en versneden en met het blote oog geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, vuursteen en aardewerk. De boringen zijn beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker & Schelling (1989) (Bijlage 5).

3.2 Veldsituatie

Het plangebied loopt vanaf de pastoor C.M. van Everdingenstraat (20,17 m +NAP) richting het zuidoosten langzaam af naar 19,74 m +NAP. Direct aan de Everdingenstraat staat het café met daarachter een bijgebouw. De inrit naar de garage bevindt zich langs de zuidwestzijde van het perceel. De achtertuin waar de nieuwbouw is gepland is braakliggend. Onderstaande foto's geven een indruk van het terrein (Figuur 11).

Figuur 11: Links: inrit richting garage, met aan linkerzijde het bijgebouw (gefotografeerd richting het ZO). Rechts: braakliggende tuin met links de garage en rechts het bijgebouw (gefotografeerd richting het NW)(bron: KSP Archeologie).

3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

3.3.1 Lithologie en geologie

De onverstoorde natuurlijke ondergrond bestaat uit zwak siltig zeer fijn zand en heeft in de boringen 1, 2 en 5 een lichte humusbijmenging die op verspoeling duidt. Dit zand is aangetroffen vanaf 55 cm -mv in boring 5 tot 80 cm -mv in boring 1 en kan worden beschouwd als het potentiële archeologische niveau. Dit zand is geïnterpreteerd als een zandige beekafzetting behorend tot het Laagpakket van Singraven van de Formatie van Boxtel. Oorspronkelijk zal het dekzand zijn geweest dat door de beek is verspoeld en opgenomen en later weer is afgezet. De zandige beekafzetting is afgedekt door een dunne bouwvoor die aan de onderzijde is verploegd met het beekzand met daarboven een opgebracht zandpakket. In boring 2 was het gehele pakket boven het beekzand opgebracht dan wel verstoord. Uit

bovenstaand verhaal blijk, dat het plangebied oorspronkelijk in de beekoverstromingsvlakte lag en is opgehoogd. De kans dat hierbinnen bewoningssporen worden aangetroffen is zeer klein.

3.3.2 Bodem

Op grond van het bureauonderzoek werd een beekeerdgrond verwacht. De oorspronkelijke beekeerdgrond is verploegd met het zand van de C-horizont (Ap/C-horizont in de boorstaten). In boring 1 was deze nog het meest intact en bestond uit een 10 cm dikke Ap-horizont met daaronder een 20 cm dikke menglaag van de Ap- met de C-horizont. In boring 2 was de bodem verstoord tot op de C-horizont bodem aangetroffen. Door de verploeging van de bodem is het oorspronkelijke bodemprofiel verstoord geraakt. Er is geen sprake van een plaggendek of resten van een podzolbodem gevormd op een dekzandrug, die volgens de archeologische landschappenkaart (Figuur 3, De Roode e.a. 2009) aanwezig zouden moeten zijn.

3.4 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Het booronderzoek had overigens een verkennend karakter. De afwezigheid van archeologische indicatoren zegt dan ook niets over de kans dat een vindplaats binnen het plangebied aanwezig is.

3.5 Toetsing van de archeologische verwachting

Uit het veldonderzoek is gebleken dat het plangebied niet op een dekzandrug ligt, maar binnen een beekoverstromingsvlakte en dat er geen sprake is van een plaggendek, maar dat de oorspronkelijke bodem een beekeerdgrond is geweest. De kans dat er archeologische bewoningssporen binnen het plangebied aanwezig zijn, wordt zeer klein geacht.

Vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond onder het plaggendek. Aangezien het plangebied binnen een beekoverstromingsvlakte ligt waar oorspronkelijk beekeerdgronden aanwezig waren, is de kans zeer klein dat daarbinnen vuursteenvindplaatsen aanwezig zijn. De lage verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Neolithicum blijft daarom gehandhaafd.

Nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken. Is door de ligging binnen een beekoverstromingsvlakte, waar oorspronkelijk beekeerdgronden aanwezig waren, de kans zeer klein dat daarbinnen bewoningssporen worden aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats uit deze periode. Daarom blijft de lage verwachting uit het bureauonderzoek om archeologische resten uit de perioden Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^{e} eeuw) aan te treffen voor het plangebied gehandhaafd.

De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^{e} eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

4 Conclusie en advies

4.1 Conclusie

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaart ligt het plangebied binnen de attentiezone van een archeologisch waardevol gebied (AWG categorie 3) en ook binnen een archeologisch waardevol verwachtingsgebied (AWV categorie 5)(Figuur 10). Naar aanleiding van de resultaten van het bureauonderzoek is deze verwachting bijgesteld. Op basis van de landschappelijke ligging op binnen een beekoverstromingsvlakte met beekeerdgronden en de archeologische onderzoeksmeldingen uit de omgeving is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13e eeuw). Voor de Late Middeleeuwen (vanaf de 13e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd is op basis van de historische ontwikkeling ook een lage verwachting aan het plangebied toegekend.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Uit het booronderzoek is gebleken dat het plangebied onderdeel uitmaakte van een beekoverstromingsvlakte waar zich oorspronkelijk beekeerdgronden hebben gevormd. Op basis hiervan blijft de lage verwachting voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13e eeuw) gehandhaafd. De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

Tijdens een booronderzoek kan geen archeologische vindplaats worden aangetroffen, ten hoogste archeologische indicatoren die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Een waardestelling conform protocol 4003, VS06 is dan ook niet van toepassing.

4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*
  De onverstoorde natuurlijke ondergrond bestaat uit zwak siltig zeer fijn zand en heeft in de boringen 1, 2 en 5 een lichte humusbijmenging die op verspoeling duidt. Dit zand is aangetroffen vanaf 55 cm -mv in boring 5 tot 80 cm -mv in boring 1 en kan worden beschouwd als het potentiële archeologische niveau. Dit zand is geïnterpreteerd als een zandige beekafzetting. De zandige beekafzetting is afgedekt door een dunne bouwvoor die aan de onderzijde is verploegd met het beekzand met daarboven een opgebracht zandpakket. In boring 2 was het gehele pakket boven het beekzand opgebracht dan wel verstoord.
  De oorspronkelijke beekeerdgrond is verploegd met het zand van de C-horizont (Ap/C-horizont in de boorstaten). In boring 1 was deze nog het meest intact en bestond uit een 10 cm dikke Ap-horizont met daaronder een 20 cm dikke menglaag van de Ap- met de C-horizont. In boring 2 was de bodem verstoord tot op de C-horizont bodem aangetroffen.

- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied op basis van het bureauonderzoek en wordt deze door het veldonderzoek bevestigd?*
  Op basis van het bureauonderzoek is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13e eeuw). Voor de Late Middeleeuwen (vanaf de 13e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd is op basis van de historische ontwikkeling ook een lage verwachting aan het plangebied toegekend.

Uit het booronderzoek is gebleken dat het plangebied onderdeel uitmaakte van een beekoverstromingsvlakte waar zich oorspronkelijk beekeerdgronden hebben gevormd. Op basis hiervan blijft de lage verwachting voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13e eeuw) gehandhaafd. De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

- *Is een (deels) intact potentieel archeologisch niveau aanwezig en zo ja, op welke diepte en wordt deze bedreigd door de voorgenomen bodemingrepen?*
  Het potentiële archeologische niveau is intact en bevindt zich op een diepte vanaf 0,55 m beneden maaiveld. Aangezien het plangebied binnen een beekoverstromingsvlakte ligt, is de kans zeer klein dat er bewoningssporen te verwachten zijn, waardoor de voorgenomen bodemingrepen geen bedreiging vormen voor eventueel aanwezige archeologische resten.

4.3 Selectieadvies

Op grond van de geconstateerde ligging van het plangebied binnen een beekoverstromingsvlakte met oorspronkelijk een beekeerdgrond, wordt de kans klein geacht dat er binnen het plangebied bewoningssporen te verwachten zijn. KSP Archeologie adviseert daarom geen archeologisch vervolgonderzoek.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Dit selectieadvies betekent nog niet dat reeds bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Berkelland), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet met zekerheid gegarandeerd worden. Indien bij graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10, bij de minister gemeld te worden. In de praktijk kan de vinder terecht bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (T 033 – 4217 456 of info@cultureelerfgoed.nl) zodat de vondst geregistreerd wordt in het centraal archeologische informatiesysteem. Daarnaast wordt het advies gegeven om de vondst ook bij de gemeente te melden.

Literatuur

Boeken, rapporten en artikelen

Bakker, H. de & Schelling, J. (1989). *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland: de hogere niveaus.* (Tweede druk bewerkt door Brus, D.J. & Wallenburg C. van) Centrum voor Landbouwpublikaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen.

Berendsen, H.J.A. (2005). *Landschappelijk Nederland.* Perspectief Uitgevers, Utrecht.

Berg, M.W. van den, Houten, C.J. van, Otter, C. den (2000). *Geologische kaart van Nederland 1:50.000. Blad Enschede West (34W) en Enschede Oost/Glanerbrug (34O/35). Korte toelichting.* NITG TNO, Utrecht.

Broeke, E.M. ten (2014). *Archeologisch karterend booronderzoek Pastoor C.M. van Everdingenstraat 61 te Rietmolen in de gemeente Berkelland*. Econsultancy, rapport 12065820, Doetinchem.

Centraal College van Deskundigen Archeologie (2018). *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1.* Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.

Graaf, R. de, Rohling, J.F.M., Kuijl, E.E.A. van der (2013). *Bureauonderzoek en Karterend Booronderzoek Archeologie Plangebied 't Halt 2 te Rietmolen*. Hamaland Advies, rapport 20130534, Zelhem.

Haartsen, A. (2009). *Ontgonnen Verleden. Regiobeschrijvingen provincie Gelderland.* Bureau Lantschap.

Nederlands Normalisatie Instituut (1990). *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters.* Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.

Ringenier, H. (2006). *Plangebieden Olland, Hondelinkweg, Vonderman en Kronenkamp te Neede, gemeente Berkelland; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek.* RAAP, rapport 1397, Amsterdam.

Roode, F. de, Schuurman, E.I., Smal, D.E. (2009). Archeologische monumentenzorg in de gemeente Berkelland; deel 1: startnota archeologische monumentenzorg; deel 2: toelichting op de archeologische landschappen- en beleidskaart. RAAP rapport 1701 (herziene eindversie), Weesp.

Stouthamer, E., Cohen, K.M. & Hoek, W.Z. (2015). *De vorming van het land: geologie en geomorfologie.* Perspectief Uitgevers, Utrecht.

Kaartmateriaal

Actueel Hoogtebestand van Nederland (2014-2019). AHN3, grid 0,5 x 0,5m: www.ahn.nl en de ruwe data via https://downloads.pdok.nl/ahn3-downloadpage/

Actueel Hoogtebestand van Nederland (2020- naar verwachting 2022). AHN4, grid 0,5 x 0,5m: www.ahn.nl en de ruwe data via https://www.ahn.nl/ahn-viewer

Archeologische Monumenten Kaart (2014) Geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl.

Archeologische onderzoeks- en vondstmeldingen (actueel). Geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl

Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG): https://bagviewer.kadaster.nl

Basisregistratie Grootschalige Topografie via WMTS-server: https://geodata.nationaalgeoregister.nl/tiles/service/wmts?request=GetCapabilities&service=WMTS

Basisregistratie Topografie Achtergrondkaarten (BRT-A) via WMTS-server: https://geodata.nationaalgeoregister.nl/tiles/service/wmts?request=GetCapabilities&service=WMTS

Bestemmingsplan: www.ruimtelijkeplannen.nl

Bodemkwaliteit: www.bodemloket.nl

Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2018 (gepubliceerd in de Basis Registratie Ondergrond december 2019). Wageningen Environmental Research. Geraadpleegd via https://geodata.nationaalgeoregister.nl/bzk/bro-bodemkaart/atom/v1_0/bro-bodemkaart.xml.

Bonnebladen en Topografische kaarten van Nederland schaal 1:25.000: www.topotijdreis.nl (Kadaster).

Brouwer, F. & M.M. van der Werff, (2012). *Vergraven gronden: Inventarisatie van 'diepe' grondbewerkingen, ophogingen en afgravingen.* Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2336.

Digitaal Archief (DANS) Rapporten en onderzoeksgegevens van archeologisch onderzoek (https://easy.dans.knaw.nl/);

Digitale Kadastrale kaart van Nederland v4 via WMS server: https://geodata.nationaalgeoregister.nl/kadastralekaart/wms/v4_0?service=WMS&version=1.3.0&request=GetCapabilities

Dirks, G.H.P. & Nieuwenhuizen, W. (2013). *HISTLAND: historisch-landschappelijk informatiesysteem.* Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-werkdocument 331.

Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2019 (gepubliceerd in de BasisRegistratie Ondergrond maart 2020). Alterra, Wageningen UR. Geraadpleegd via https://geodata.nationaalgeoregister.nl/bzk/brogmm/atom/v1_0/index.xmlLegenda: Maas, G. J., S. P. J. v. Delft & A. H. Heidema. (2017). "Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000 (2017)." http://legendageomorfologie.wur.nl/. Wageningen, Wageningen Environmental Research.

Grondwatertrappenkaart van de bodemkaart 1:50.000 versie tot 2006: http://geoplaza.vu.nl/data/dataset/bodemkaart-van-nederland/resource/2398cef7-957e-4ba5-b218-08ac275d72fb.

Indicatieve Kaart Militair Erfgoed: www.ikme.nl

KLIC-meldingen via www.kadaster.nl

Luchtfoto Beeldmateriaal / PDOK 25 cm RGB via WMTS server: https://geodata.nationaalgeoregister.nl/luchtfoto/rgb/wmts?request=GetCapabilities&service=wmts

Kadastrale kaarten 1811-1832. http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl

Rijksmonumenten (2019): Geraadpleegd via WFS server: https://data.geo.cultureelerfgoed.nl/openbaar/wfs

TNO Geologische Dienst (2021): Geologische Kaart van Nederland 2021 https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen.

Topografische kaart van Nederland schaal 1:25.000 (rasterbestand) via WMS server: https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top25raster/wms?request=GetCapabilities&service=wms. Kadaster.

Topografische kaart van Nederland schaal 1:10.000 (rasterbestand) via WMS server: https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top10nlv2/wms?request=GetCapabilities&service=wms

V.1 & V.2 inslagen in Nederland: vergeltungswaffen.nl

Versfelt, H.J. (2003). *De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland: 1773-1794*. Heveskes Uitgevers, Groningen.

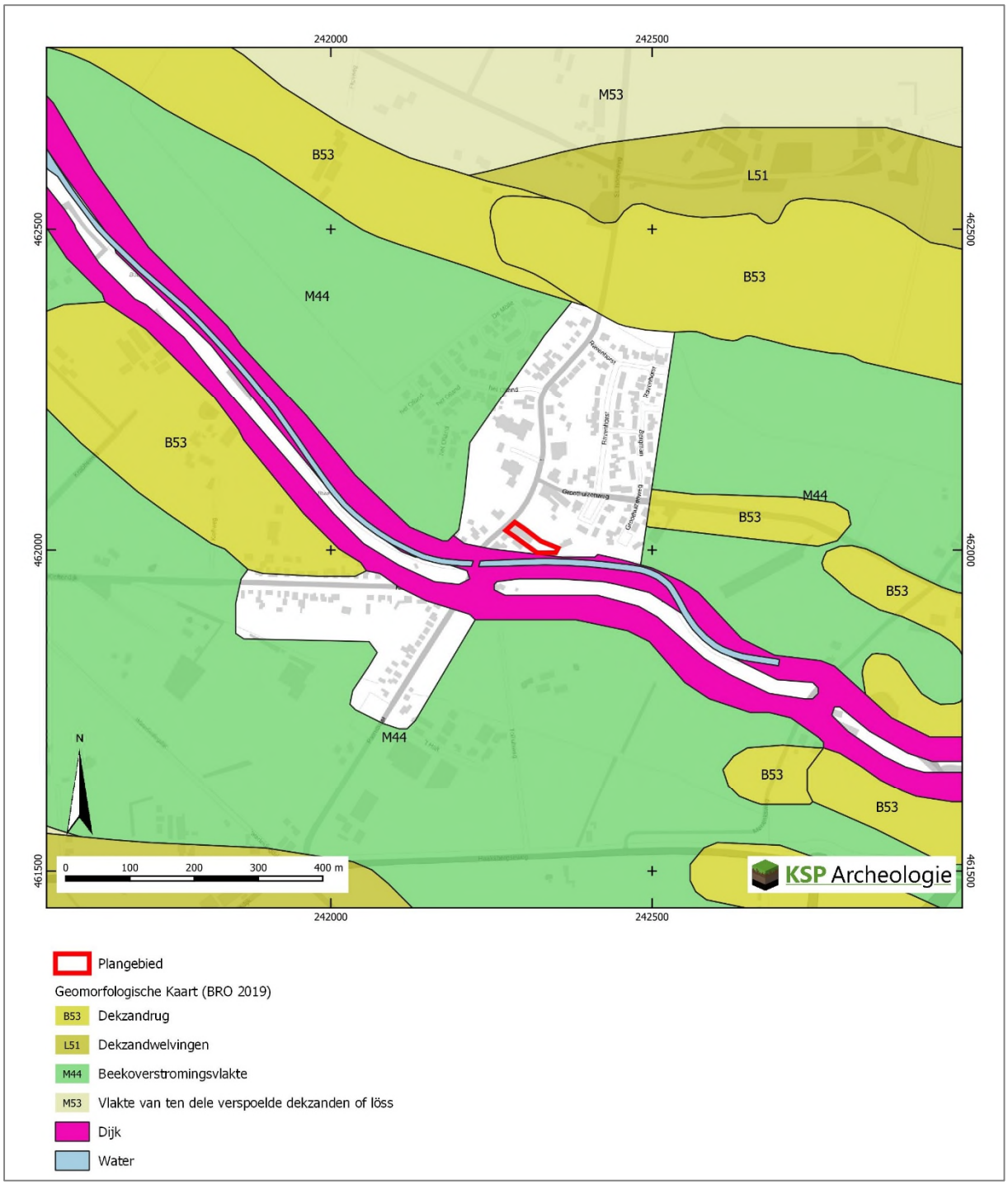
Vooronderzoek en Opsporing niet-gesprongen explosieven: https://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/

Wageningen Environmental Research (2022). *Grondwaterspiegeldiepte Model voor Nederland (50x50 meter grid)* https://service.pdok.nl/bzk/bro-grondwaterspiegeldiepte/wms/v1_0

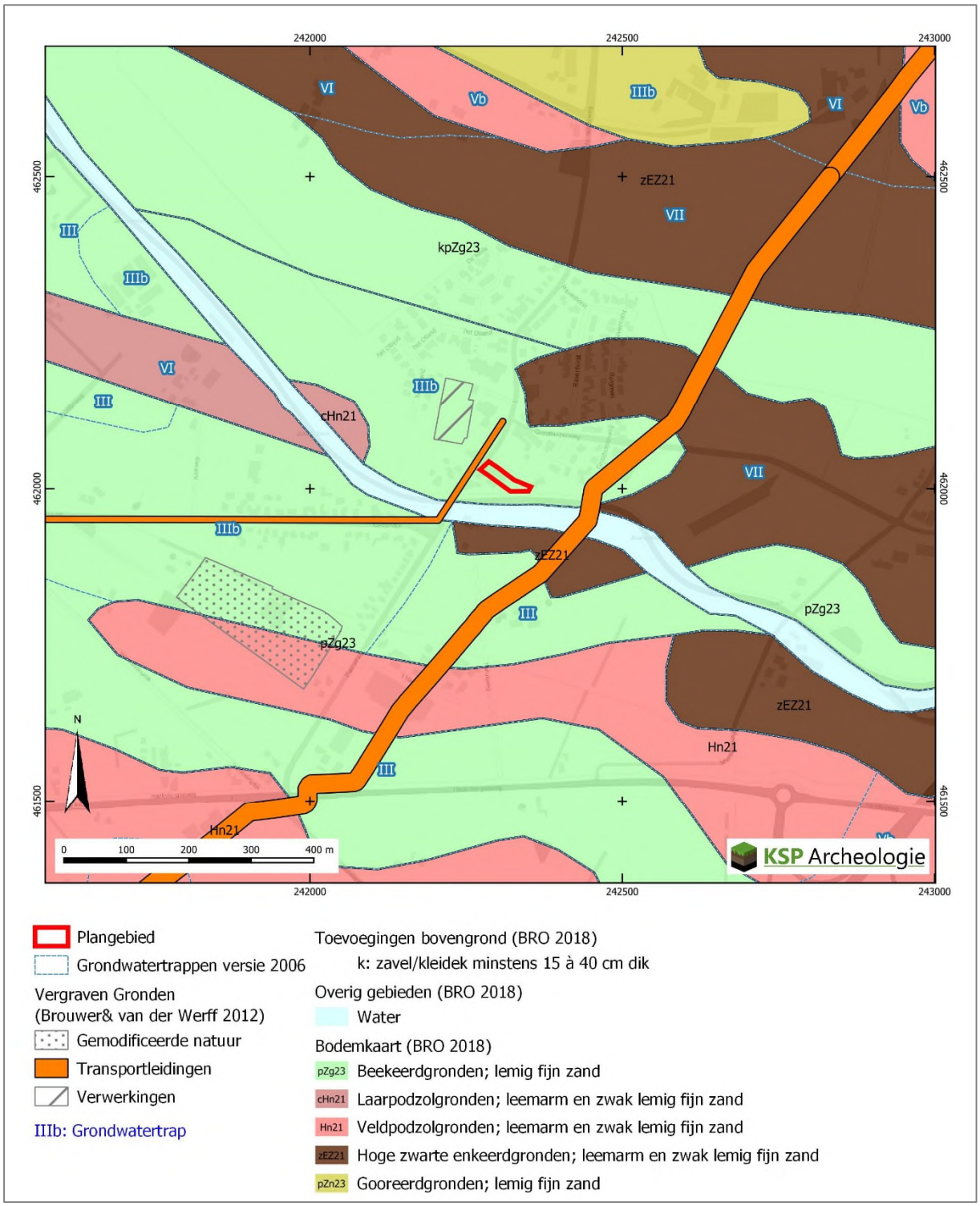
Websites

Geologische eenheden (formaties): https://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator

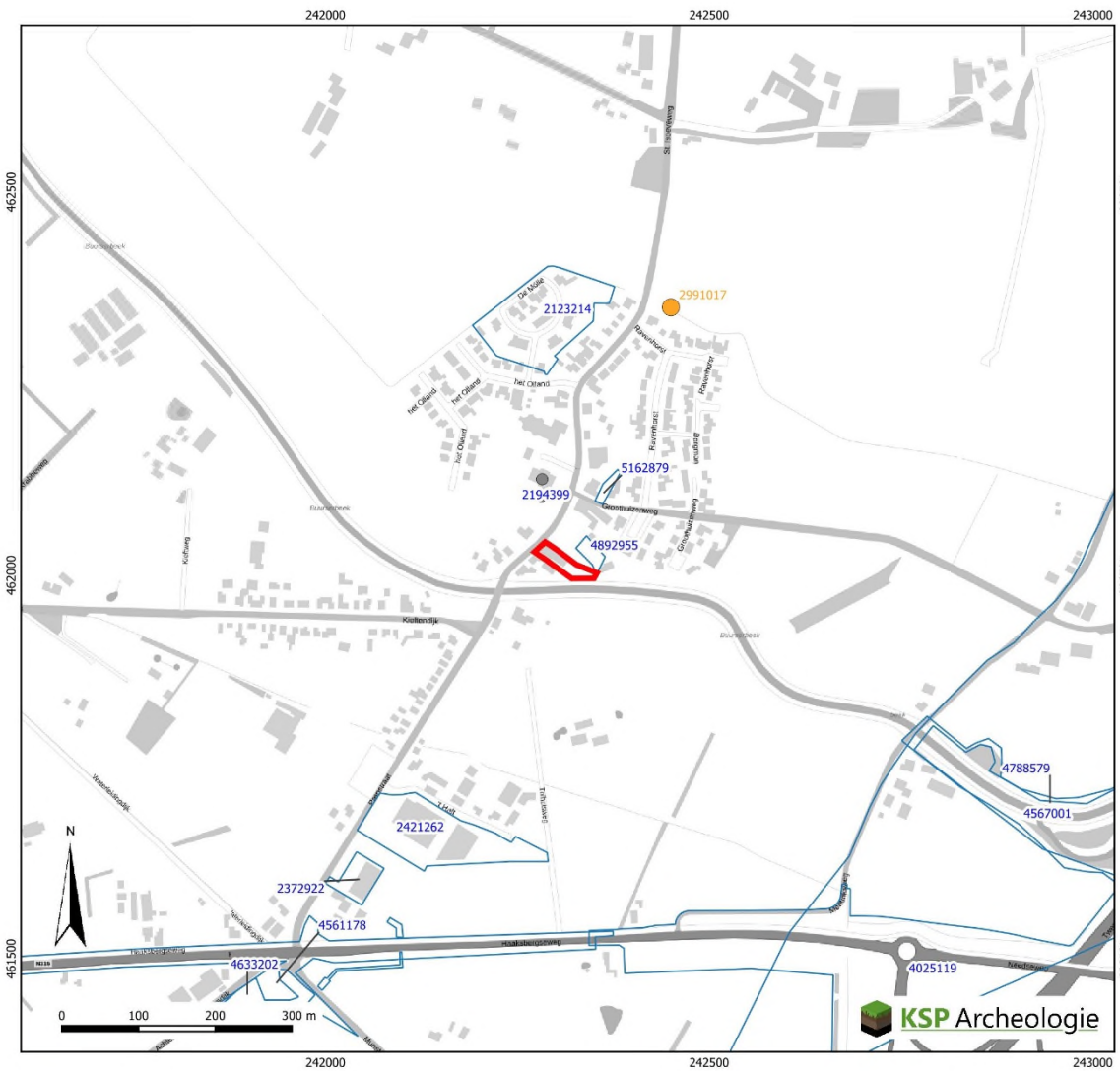
Bijlage 1 Geomorfologische kaart



Bijlage 2 Bodemkaart



Bijlage 3 Archeologische gegevens



Plangebied
Vondstmeldingen
(de laatste drie cijfers van het label=100 zijn weggelaten)
vondstlocaties bij onderzoeken
Onderzoeksmeldingen
(de laatste drie cijfers van het label=100 zijn weggelaten)

Rijksmonument punten (2019)
archeologisch
onroerend gebouwd

Rijksmonument vlakken (2019)
archeologisch
onroerend gebouwd

Archeologische Monumenten Kaart (AMK, 2014)
Terrein van archeologische waarde
Terrein van hoge archeologische waarde
Terrein van zeer hoge archeologische waarde
Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Gegevens zijn afkomstig uit het Archeologisch Informatiesysteem Archis, bijgewerkt tot en met 01-04-2022

Bijlage 4 Boorpuntenkaart

Bijlage 5 Boorbeschrijvingen

KSP Archeologie

Projectnummer	: 22057	**Boring**	**X (m RD)**	**Y (m RD)**	**Z (m+NAP) via AHN3**
Project	: Pastoor C.M. van Everdingenstraat 33 Rietmolen	1	242.305	462.009	19,94
Datum	: 19-05-2022	2	242.297	462.018	20,07
Beschrijver	: Erik Schorn	3	242.323	462.014	19,94
Type grond	: Zand	4	242.327	462.001	19,99
Boordiameter	: Edelman 7 cm	5	242.343	462.001	19,92
Bijzonderheden	: Geen				

Boring	**Diepte in cm**	**Textuur**	**Humus**	**Kleur**	**Bijzondere bestanddelen**	**Horizont**	**Opmerkingen**	**Vondsten**
1	10	X				X	klinker	
bestrating	50	Z2s1	h2	dbrgr	bs1, pu1	X	mengsel, verstoord, opgebracht	
	60	Z2s1	h2	dbrgr		Ap		
	80	Z2s1	h1	dbrgr/lgr		Ap/C	verploegd	
	120	Z2s1		lgr	lichte humusbijmenging	C	beekafzetting	
Boring	**Diepte in cm**	**Textuur**	**Humus**	**Kleur**	**Bijzondere bestanddelen**	**Horizont**	**Opmerkingen**	**Vondsten**
2	10	X				X	klinker	
bestrating	60	Z2s1	h2	dbrgr/ge	bs1, pu1	X	mengsel, verstoord, opgebracht	
	70	Z2s1	h1	dbrgr/gegr		X/C	verstoord	
	90	Z2s1		gegr	Fe2	C	beekafzetting	
	120	Z2s1		lgr	Fe2, lichte humusbijmenging	C	beekafzetting	
Boring	**Diepte in cm**	**Textuur**	**Humus**	**Kleur**	**Bijzondere bestanddelen**	**Horizont**	**Opmerkingen**	**Vondsten**
3	50	Z2s1	h3	zwgr/lgr	bs2	X	mengsel, verstoord, opgebracht?	
braakliggende tuin	70	Z2s1	h2	dbrgr/gegr	Fe3	Ap/C	verploegd	
	100	Z2s1		gegr	Fe3	C	beekafzetting	
Boring	**Diepte in cm**	**Textuur**	**Humus**	**Kleur**	**Bijzondere bestanddelen**	**Horizont**	**Opmerkingen**	**Vondsten**
4	40	Z2s1	h2	zwgr		X/Ap	opgebracht?	
braakliggende tuin	55	Z3s1	h1	zwgr/gegr	Fe2	Ap/C	verploegd	
	90	Z3s1		gegr	Fe2	C	beekafzetting	
Boring	**Diepte in cm**	**Textuur**	**Humus**	**Kleur**	**Bijzondere bestanddelen**	**Horizont**	**Opmerkingen**	**Vondsten**
5	45	Z2s1	h2	zwgr		X/Ap	deels opgebracht?	
braakliggende tuin	60	Z2s1	h1	zwgr/gegr	Fe3	Ap/C	verploegd	
	90	Z2s1		gegr	Fe3	C	beekafzetting	
	120	Z2s1		gr	humusbijmenging, GW op 120 c	C	beekafzetting	

Codering voor de boorbeschrijving (gebaseerd op de NEN5104 en ASB)

Grondsoort
Onverharde sedimenten < 63 mm

grind	G
klei	K
leem	L
veen	V
zand	Z

Grondsoort
Onverharde sedimenten organische stof

detritus	det
gyttja	gy
bagger	bg
hout	ho
geen monster	gm

Humusgehalte

zwak humeus	h1
matig humeus	h2
sterk humeus	h3

Kleur
Eventuele tweede kleur komt voor de hoofdkleur

blauw	bl
bruin	br
geel	ge
groen	gn
grijs	gr
oranje	or
Paars	pa
rood	ro
roze	rz
wit	wi
zwart	zw

Intensiteit kleur

donker	d
licht	l

Laaggrens
betreft de ondergrens van de laag

scherp	se
geleidelijk	ge
diffuus	di

Zandsortering

goed gesorteerd	gs
matig gesorteerd	ms
slecht gesorteerd	sg

Zandmediaanklasse
Toevoeging bij zand

Uiterst fijn	1
Zeer fijn	2
Matig fijn	3
Matig grof	4
Zeer grof	5
Uiterst grof	6

Bijmenging met zand
bij grind, klei, leem of veen

zwak zandig	z1
matig zandig	z2 (alleen bij grind en klei)
sterk zandig	z3

Veen amorfiteit
Toevoeging bij veen

niet tot zwak vergane plantenresten	1
matig vergane plantenresten	2
sterk vergane plantenresten	3

Bijzondere bestanddelen
met de toevoeging

weinig	1
matig	2
veel	3

aardewerk	aw
baksteen	bs
bot	oxb
glas	gls
fosfaatvlekken	ff
hout	ho
houtskool	hk
verbrande klei	vkl
ijzerconcreties	fec
kalkgehalte	ca
mangaanconcreties	mnc
mangaanvlekken	mn
metaal	mxx
natuursteen	sxx
plantenresten	plr
riet	ri
roestvlekken	fe
schelpen	sch
slakken/sintels	sla
veenmos	vm
vuursteen	svu
zegge	ze

Bijmenging met klei

kleiig zand	kZ
zwak kleiig veen	Vk1
sterk kleiig veen	Vk3
mineraal arm veen	Vm

Bijmenging met silt
bij klei of zand

zwak siltig	s1
matig siltig	s2
sterk siltig	s3
Uiterst siltig	s4

Bijmenging met grind

zwak grindig	g1
matig grindig	g2
sterk grindig	g3

Grindmediaanklasse
Toevoeging bij grind

fijn	1
matig grof	2
zeer grof	3

Consistentie klei, veen, leem
zeer slap
slap
matig slap
matig stevig
stevig

Bodemhorizont

strooisellaag	O
minerale bovengrond	A
uitspoelingshorizont	E
inspoelingshorizont	B
uitgangsmateriaal	C
AE-overgangshorizont	AE
BC-overgangshorizont	BC
Recente laag	XX

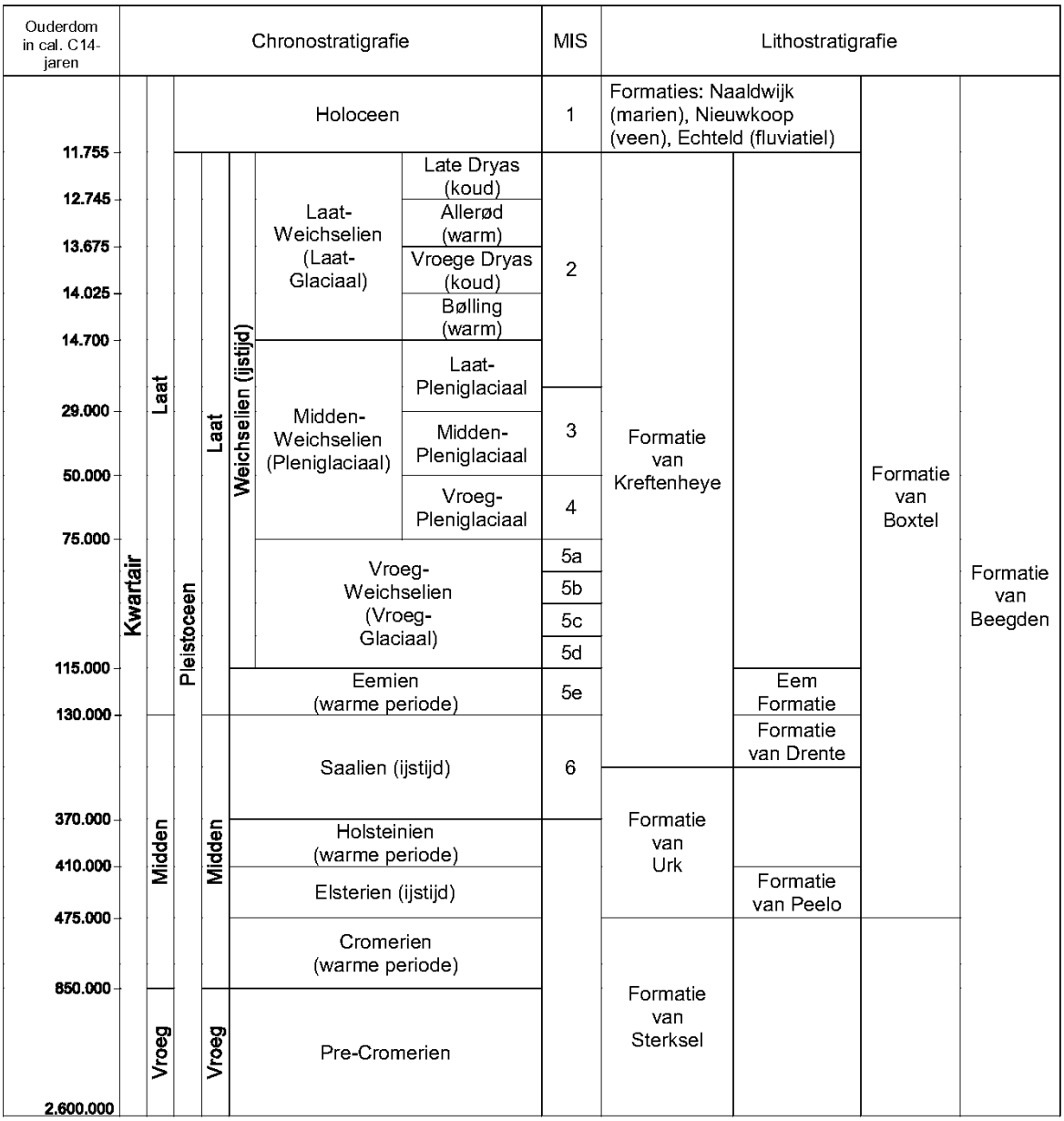
Toevoeging bodemhorizont

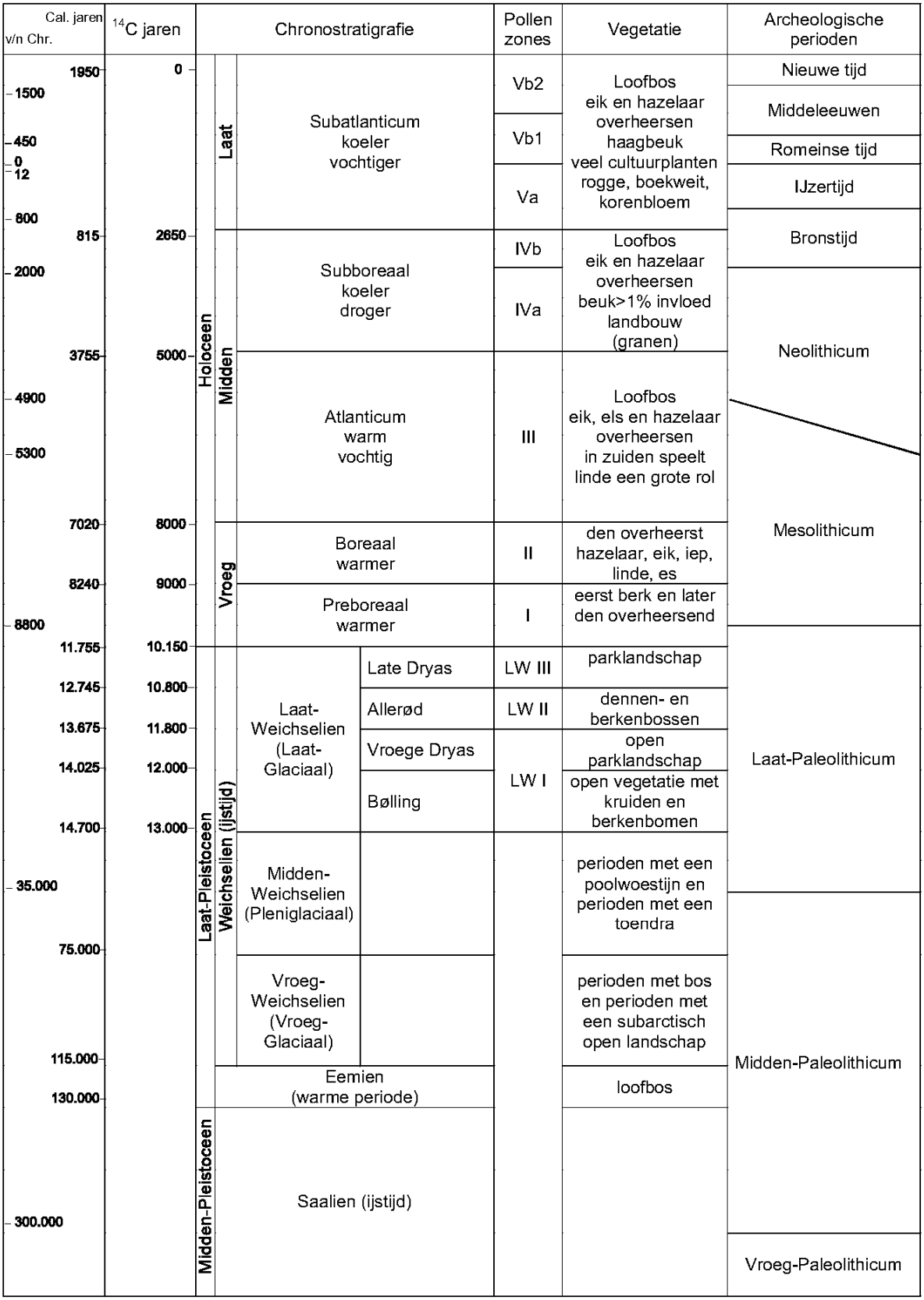
antropogene laag	a
begraven horizont	b
geheel gereduceerd	r
ingespoelde humus	h
ingespoelde lutum	t
ingespoelde sesqui-oxiden	s
interne verwering verploegd	p

KSP Archeologie

Bijlage 6 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

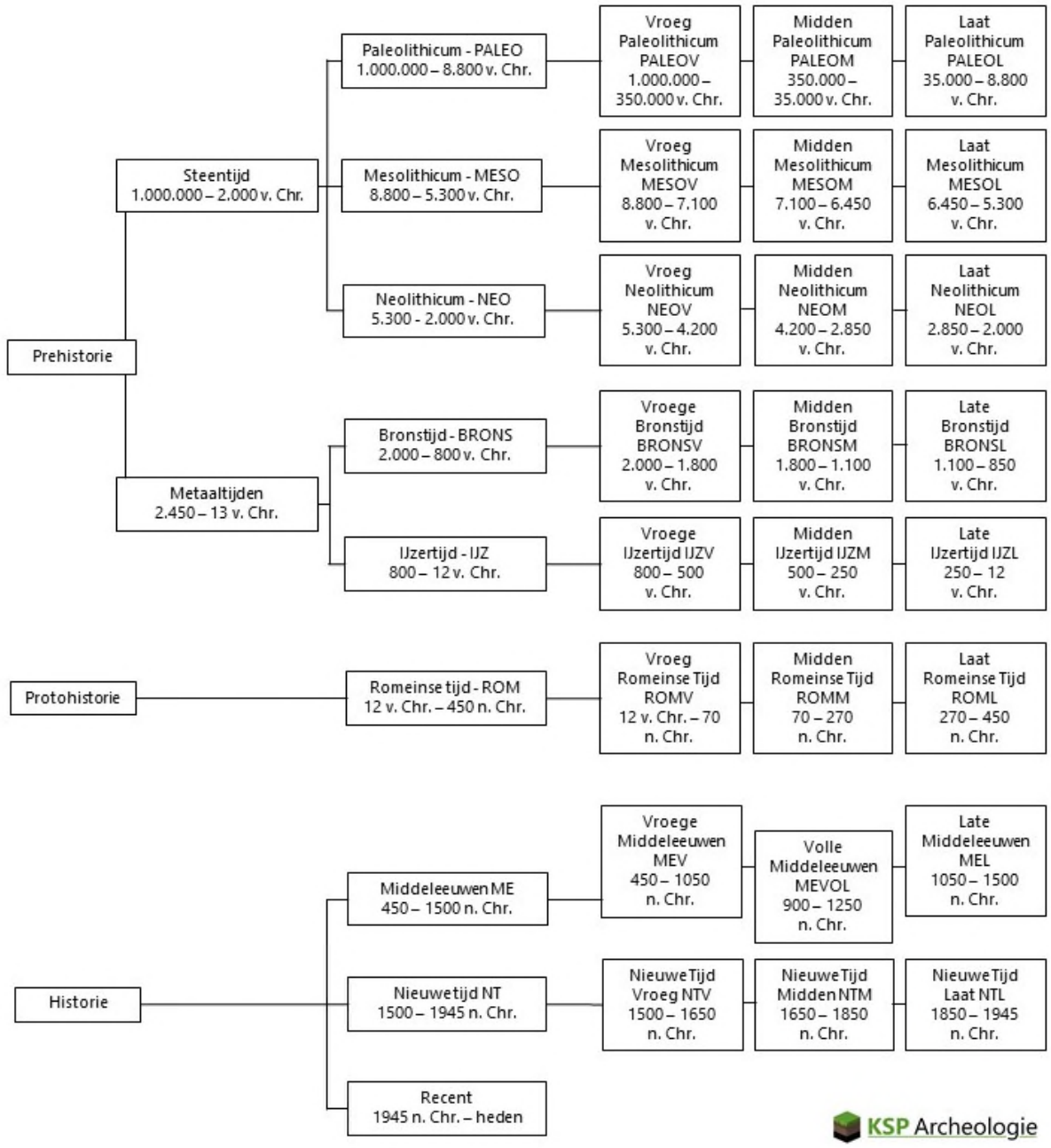
Samengesteld door E.A. Schorn (BAAC) naar aanleiding van de publicatie: De steentijd van Nederland (2005). Onder redactie van: Jos Deeben, Erik Drenth, Marie-France van Oorsouw en Leo Verhart.





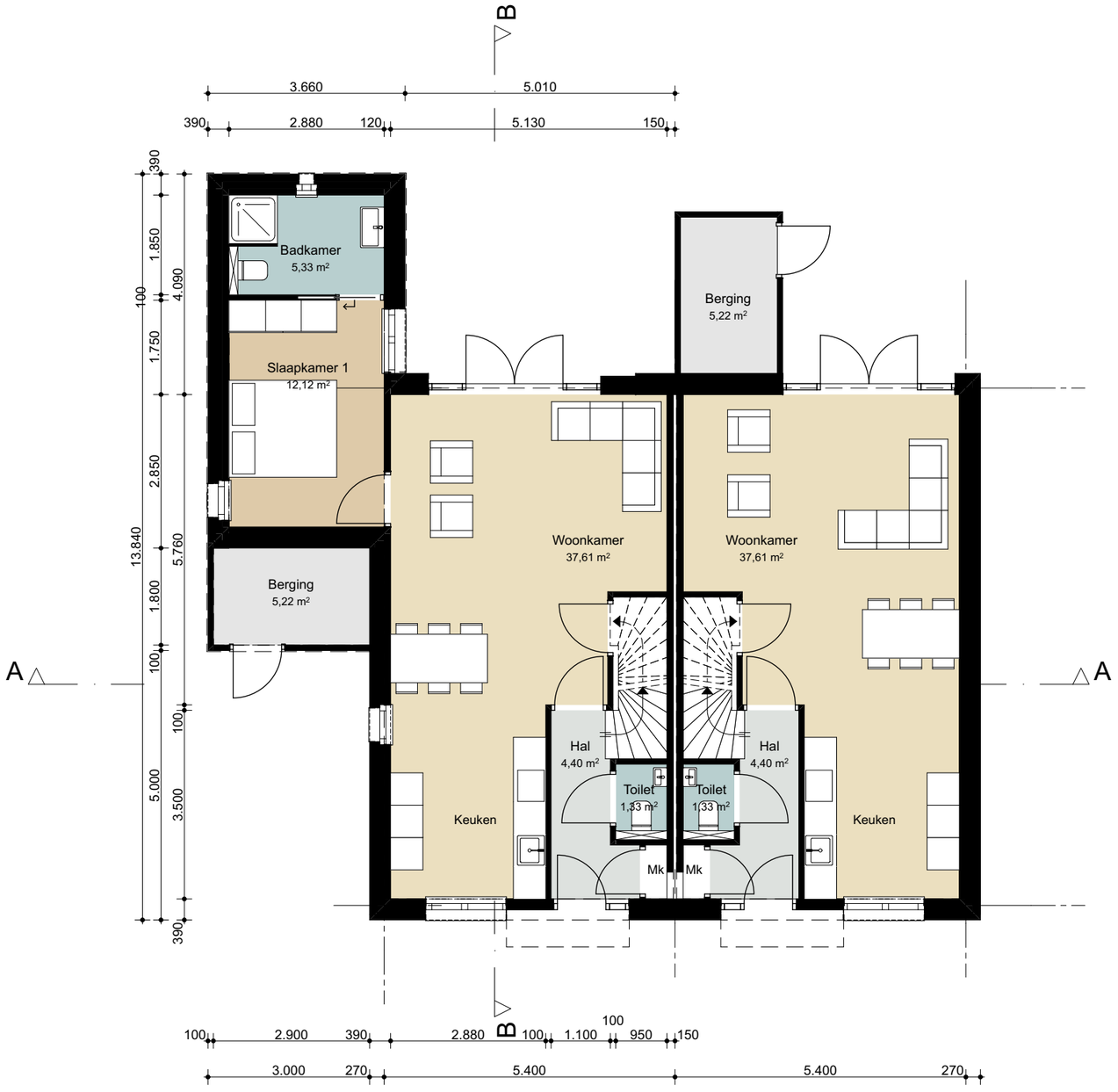
Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Archeologische periodes volgens het Archeologisch Basis Register
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed



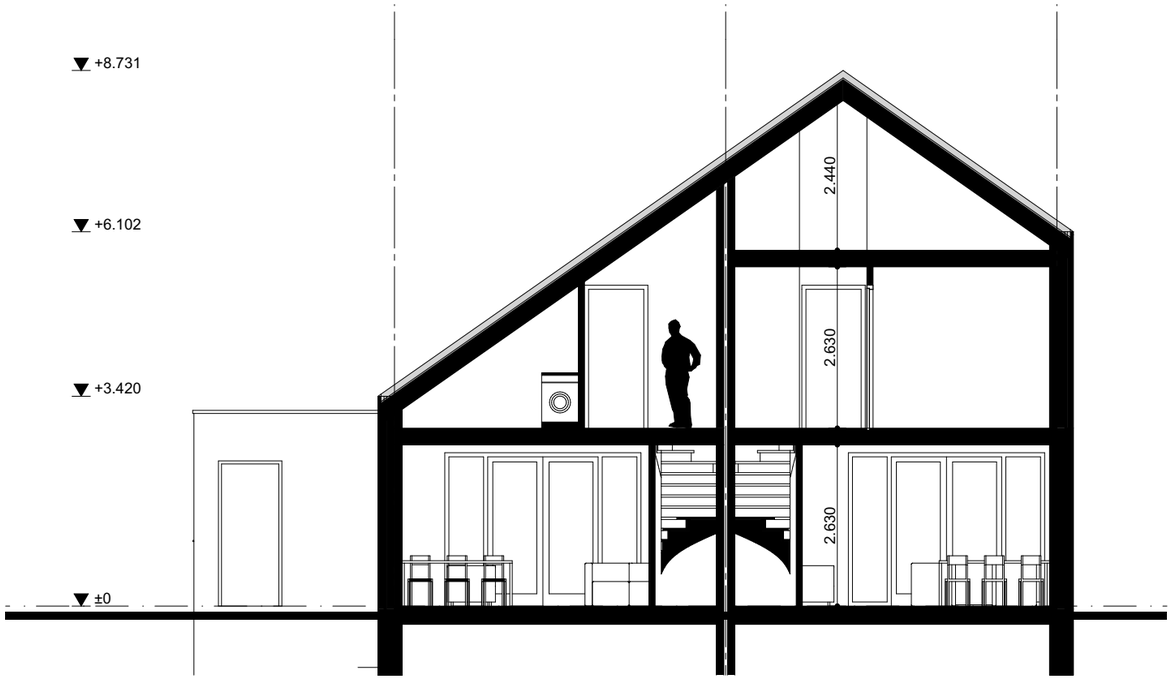
Bijlage 7 Bouwtekeningen

BEGANE GROND

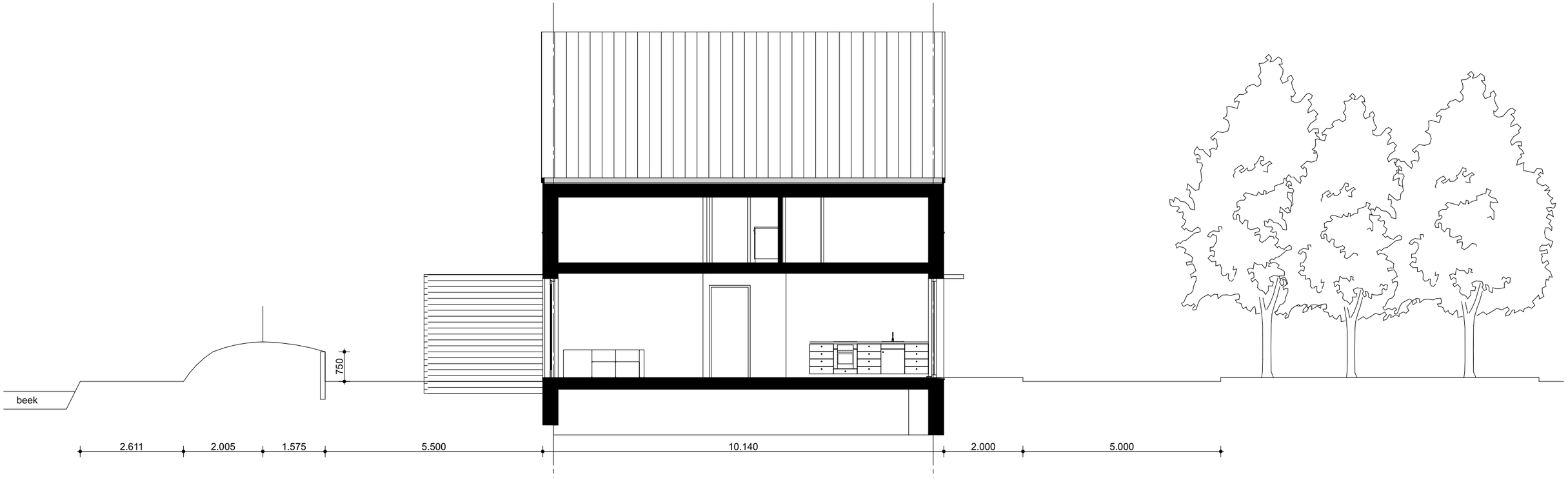


VAN DER HEIJDEN ARCHITECTEN

DOORSNEDEN



Doorsnede A-A



Doorsnede B-B

VAN DER HEIJDEN ARCHITECTEN

ROUWMAAT groep

Verkennend bodem- en asbestonderzoek

Pastoor C.M. van Everdingenstraat 33 te Rietmolen

Samen werken aan duurzaamheid

Milieutechniek Rouwmaat
Groenlo bv
Postbus 74 Den Sliem 93
7140 AB Groenlo 7141 JG Groenlo

TITELBLAD

Projectnaam	Pastoor C.M. van Everdingenstraat 33 te Rietmolen
Projectnummer	MT-220150
Opdrachtgever	Rob Spikker Aannemingsbedrijf
Adres	Kiefte 12
Postcode en plaats	7151 HZ te Eibergen
Versienummer	1
Wijziging versie	-
Status	Definitief
Datum	12 mei 2022
Vestiging	Groenlo
Opsteller	
Paraaf	
Autorisatie	
Paraaf	

Milieutechniek Rouwmaat
Groenlo bv
Postbus 74 Den Sliem 93
7140 AB Groenlo 7141 JG Groenlo

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 3
1.1 Achtergrond 3
1.2 Kwaliteit 3
1.3 Betrouwbaarheid 3
1.4 Onafhankelijkheid 3
1.5 Leeswijzer 3
2. VOORONDERZOEK 4
2.1 Geraadpleegde bronnen 4
2.2 Omschrijving onderzoekslocatie 4
2.3 Historie 5
2.4 Asbest 6
2.5 Voorgaande onderzoeken 6
2.6 Geohydrologie 7
2.7 Locatie inspectie 8
2.8 Conclusie vooronderzoek 8
3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET 9
3.1 Verkennend bodemonderzoek 9
3.2 Verkennend asbestonderzoek 9
4. RESULTATEN 10
4.1 Visuele inspectie maaiveld 10
4.2 Uitvoering veldwerk 10
4.3 Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses 10
4.4 Interpretatie analyseresultaten verkennend bodemonderzoek 12
4.5 Interpretatie analyseresultaten verkennend asbestonderzoek 13
5. CONCLUSIE 14
5.1 Algemeen 14
5.2 Conclusie 14
5.3 Advies/Aanbevelingen 14

BIJLAGEN

BIJLAGE 1 Topografische kaart
BIJLAGE 2 Kadastrale kaart met gegevens
BIJLAGE 3 Situatietekening met monsternamepunten
BIJLAGE 4 Boorbeschrijvingen
BIJLAGE 5 Analysecertificaten grond
BIJLAGE 6 Analysecertificaten asbest
BIJLAGE 7 Analysecertificaten grondwater
BIJLAGE 8 Toetsingstabellen
BIJLAGE 9 Projectfoto's
BIJLAGE 10 Informatie vooronderzoek
BIJLAGE 11 Onafhankelijkheidsverklaring
BIJLAGE 12 Toegepaste normen

1. INLEIDING

1.1 Achtergrond

In opdracht van Rob Spikker Aannemingsbedrijf heeft Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. een verkennend bodem- en asbestonderzoek verricht aan de Pastoor C.M. van Everdingenstraat 33 te Rietmolen (gemeente Berkelland).

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een voorgenomen planontwikkeling. Het onderzoek heeft tot doel vaststellen of er een grond- of grondwaterverontreiniging aanwezig is, die mogelijk een belemmering kan vormen.

1.2 Kwaliteit

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000. Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV is gecertificeerd en erkend voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek conform deze beoordelingsrichtlijn. Het toepassingsgebied van dit certificaat betreft de BRL-SIKB protocollen 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen, nemen grondmonsters), 2002 (nemen van grondwatermonsters) en 2018 (maaiveldinspectie en monsterneming asbest in bodem). De grond- en grondwatermonsters zijn (voor)behandeld door middel van de AS3000-methode in het door de Raad voor Accreditatie erkende laboratorium Eurofins Analytico te Barneveld.

1.3 Betrouwbaarheid

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN 5740 (*NEN 5740:2009+A1:2016 nl 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond'*). Het asbestonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN 5707 (*NEN 5707+C2:2017 nl 'Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond*). Het vooronderzoek, dat parallel loopt aan deze normen, is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN 5725 (*NEN 5725:2017 nl 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek'*). Ondanks de zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, is het altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt. Dit komt door de steekproefsgewijze bemonstering van grond (of puin) middels veelal via handboringen aangevuld met labonderzoek van bemonsterd materiaal dat met milieuhygiënisch onderzoek gepaard gaat.

1.4 Onafhankelijkheid

Tussen Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit zouden beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren. De onafhankelijkheidsverklaring van het uitgevoerde veldwerk is opgenomen in bijlage 11. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de erkende medewerker(s), de heer N. ten Brinke.

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de voorinformatie beschreven. Aan de hand van deze gegevens is in hoofdstuk 3 de hypothese gedefinieerd en is de onderzoeksopzet vastgesteld. Hoofdstuk 4 behandelt de resultaten van het onderzoek. Ten slotte zijn in hoofdstuk 5 de conclusies en aanbevelingen gedefinieerd.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

Voor aanvang van het bodemonderzoek zijn de (historische) gegevens, die relevant zijn voor het onderzoek, verzameld. In bijlage 10 is de informatie van het vooronderzoek opgenomen.

Bij het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:
- informatie van de opdrachtgever (Rob Spikker Aannemingsbedrijf)
- informatie van de gemeente Berkelland
- informatie van de website topotijdreis.nl
- informatie van de website bodemloket.nl
- locatie inspectie
- informatie van voorgaand onderzoek

2.2 Omschrijving onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Pastoor C.M. van Everdingenstraat 33 te Rietmolen (gemeente Berkelland). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Neede, sectie H, nummer 858 (ged). De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 750 m^2. In bijlage 1 is de topografische kaart weergegeven. Bijlage 2 bevat de kadastrale kaart met kadastrale gegevens.

De onderzoekslocatie is gelegen in het centrum van Rietmolen. De onderzoekslocatie bestaat in de huidige situatie uit een woonperceel. Het terrein zal gebruikt worden ten behoeve van woningbouw.

Op het naastgelegen perceel zijn reeds woningen gerealiseerd. Onderhavig terreindeel wordt bij het bouwplan betrokken.

Figuur 1: Overzichtsfoto

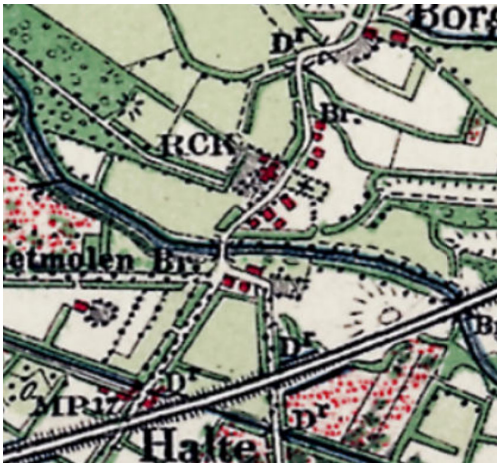
2.3 Historie

Informatie van de gemeente/omgevingsdienst

Er zijn geen relevante gegevens van de historie van het terrein bekend welke van invloed zouden kunnen zijn op de onderzoeksstrategie. Op de locatie hebben zich in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan.

Informatie van de website topotijdreis.nl

Uit historisch kaartmateriaal is gebleken dat het perceel al sinds langere tijd bebouwd is.



Figuur 2: Historische kaart 1925

Figuur 3: Historische kaart 1965

Figuur 4: Historische kaart 1995

Figuur 4: Historische kaart 2019

Informatie van de website bodemloket.nl
Uit informatie van het bodemloket blijkt dat er van het perceel geen historische activiteiten bekend zijn die van invloed kunnen zijn op de onderzoeksstrategie.

Figuur 5: Weergave bodemloket.nl

2.4 Asbest

Bij het vooronderzoek zijn gegevens naar voren gekomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest op of in de bodem van de onderzoekslocatie.

De locatie is een gebied gelegen welke sinds langere tijd bebouwd is. Het is te verwachten dat er in meer of mindere mate puin(bijmengingen in de bodem aanwezig zijn.
Het aantreffen van puin maakt de locatie asbestverdacht. Bij de visuele inspectie van het materiaal en het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. Ten einde een uitspraak te kunnen doen over de concentratie aan asbest wordt een asbestonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5707 (bodem) en/of NEN 5897 (granulaten).

Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de concentratie aan asbest wordt direct een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5707 (bodem) en/of NEN 5897 (granulaten).

2.5 Voorgaande onderzoeken

De bodem ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie is nog niet eerder onderzocht. Wel zijn in relatie tot de herontwikkellocatie “Café Van Otten” op aangrenzende terreindelen de volgende bodemonderzoeken verricht:
- Milieukundig bodemonderzoek tankstation Past. Van Everdingenstraat 31 te Rietmolen, TAUW, kenmerk 3298523, d.d. augustus 1993;
- Milieukundig bodemonderzoek Pastoor van Everdingenstraat 31 Rietmolen, Geofox, kenmerk 40140/MEE, d.d. 26 september 1994;
- Definitief rapport Evaluatie (bodem)sanering Van Everdingenstraat 31 Rietmolen, Geofox, kenmerk 40143/GB, d.d. 23 juni 1997;
- Verkennend bodem- en asbestonderzoek Past. C.M. van Everdingenstraat 31 te Rietmolen, Rouwmaat, kenmerk MT-17269, d.d. 18 juli 2017;
- Nader bodem- en verkennend bodemonderzoek NEN 5707 Pastoor C.M. van Everdingenstraat 31 te Rietmolen, Rouwmaat, kenmerk MT-200275, d.d. 6 oktober 2020.

De onderzoeken van 1993 en 1994 zijn opgestart in het kader van SUBAT (Stichting Uitvoering Bodemsanering en Amovering Tankstations). Het onderzoek was derhalve gericht op de bodem ter plaatse van twee ondergrondse brandstoftanks die ter plaatse aanwezig waren. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat aan de voorzijde van het pand, ter plaatse van het afleverstation en de benzinetank, een verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond in de grond en het grondwater. De verontreiniging is deels

onder de weg en deels onder het pand aanwezig. De overige bronlocaties zijn niet noemenswaardig verontreinigd. Er is vastgesteld dat er sprake is van een saneringsnoodzaak. In september 1994 is een saneringsplan opgesteld voor het verwijderen van de verontreiniging. Vervolgens is in augustus 1996 een bodemsanering uitgevoerd. Hierbij zijn de tanks verwijderd, alsmede de verontreinigde grond. Om in den droge te kunnen ontgraven is een bouwputbemaling toegepast en hiermee is tevens het grondwater gesaneerd. De grondwatersanering heeft tot eind november 1996 geduurd. Uit de evaluatie (1997) blijkt dat er onder de bebouwing over een oppervlakte van circa 10 m^2 in een laag van 0,5 m dik een restverontreiniging is achtergebleven met interventiewaarde-overschrijdingen. Ook in het grondwater zijn nog verhoogde concentraties achtergebleven aan de voorzijde van het pand (peilbuis 104). In 2014 is er door de Omgevingsdienst Regio Arnhem ingestemd met de evaluatie. Er wordt geconcludeerd dat met de sanering de locatie geschikt is gemaakt voor het huidige gebruik (wonen). Het grondwater is zodanig gesaneerd dat binnen dertig jaar een stabiele eindsituatie wordt bereikt met een 'kleine' restverontreiniging. Dat wil zeggen dat een kleine restverontreiniging is achtergebleven die geen verdere aanpak behoeft. Als gevolg van de restverontreiniging, gelden gebruiksbeperkingen op de locatie.
Het onderzoek van 2017 is ingesteld in het kader van herontwikkeling (“Café Van Otten”). Ter plaatse van de vml. bovengrondse dieseltank (deellocatie D) is in de bovengrond een matige PAK verontreiniging aangetoond. In de bovengrond ter plaatse van een andere voormalige bovengrondse dieseltank (deellocatie E) is een matig verhoogd gehalte zink en een sterk verhoogd gehalte PAK aangetroffen. In de bovengrond ter plaatse van opslag 120 liter smeerolie (deellocatie F) is een matig verhoogd gehalte koper en een sterk verhoogd gehalte lood en zink aangetroffen. Ter plaatse van de restverontreiniging (deellocatie G) is grondwater uit bestaande peilbuis (104) onderzocht. Het grondwater blijkt nog licht is verontreinigd met benzeen, naftaleen en minerale olie. De concentraties zijn afgenomen in de loop der tijd. Vanwege de aanwezigheid van een kelder is er geen aanvullend onderzoek gedaan naar de aanwezigheid van de restverontreiniging in de grond onder het pand.
Ter plaatse van de overige deellocaties (A, B en C) zijn enkel licht verhoogde gehalten aangetroffen die de waarde voor nader onderzoek niet overschrijden. Er zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen en in het lab zijn geen gehalten boven de 100 mg/kg d.s. gemeten. Op basis van de matig en sterke verontreinigingen die zijn aangetoond in de bovengrond ter plaatse van de deellocaties D, E en F dient een nader onderzoek uitgevoerd te worden naar de aard en omvang van de verontreiniging.

Het uitgevoerde bodemonderzoek van 2020 was gericht op afperking van de in 2017 aangetoonde verontreinigingen. Ter plaatse van deellocatie A is een matige verontreiniging met PAK(10) aanwezig met een omvang van 3 m^3. Ter plaatse van deellocaties B en C is een sterke verontreiniging met zink en deels PAK(10) aanwezig met een omvang van 72 m^3. Ter plaatse van deellocatie F is een sterke verontreiniging met PAK(10) aanwezig met een omvang van 60 m^3. Aan de voorzijde van het perceel zijn geen afwijkende gehalten aan minerale olie of vluchtige aromaten in grond noch grondwater aangetroffen. Er is geen asbest in de bodem aangetoond. Om de locatie geschikt te maken voor woningbouw, zullen de matig en sterke verontreinigingen gesaneerd dienen te worden.
Bij toetsing aan het besluit bodemkwaliteit blijkt dat niet de gehele locatie zou voldoen aan de functieklasse wonen. De gemeente kan bij aanvraag van een bouwvergunning wel eisen stellen om contactmogelijkheden met deze grond weg te nemen. Dit kan door het vervangen van de toplaag met schone grond of de grond afdekken met een verhardingslaag.

2.6 Geohydrologie

Op basis van de geologische overzichtskaarten en grondwaterkaart van Nederland kan het volgende beeld van de bodemopbouw worden geschetst.

Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland op een hoogte van circa 20,0 m+NAP. De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 18,2 m+NAP, waardoor het grondwater zich op ± 1,8 m-mv zou bevinden. Uit de grondwaterkaarten van TNO blijkt dat de regionale grondwaterstromingsrichting noordwestelijk is gericht. Het grondwater is voor zover bekend niet onderhevig aan invloeden van buitenaf.

2.7 Locatie inspectie

Bij de locatie inspectie zijn geen bijzonderheden waargenomen. De onderzoekslocatie werd aangetroffen zoals op basis van het vooronderzoek kon worden verwacht.

Het terrein is onverhard en lijkt vanuit de locatie inspectie voor het merendeel niet opgehoogd.
Aan de zuidzijde is een dijklichaam (Buurser Beek) aanwezig.

2.8 Conclusie vooronderzoek

De onderzoekslocatie is op basis van het vooronderzoek, muv asbest, onverdacht op het voorkomen van bodemverontreinigingen. De onderzoekslocatie is eveneens onverdacht op het voorkomen van asbest in de bodem.
.

3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET

3.1 Verkennend bodemonderzoek

De gehele onderzoekslocatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd en hiervoor wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)' gehanteerd.

In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven:

Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses water
4x tot ± 0,5 m-mv 1x tot ± 2,0 m-mv	1	1x Standaardpakket grond(bovengrond) 1x Standaardpakket grond(ondergrond)	1x Standaardpakket grondwater

Standaardpakket grond:

- Lutum en organische stof (bovengrond en optioneel in de ondergrond)
- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn)
- Polychloorbifenylen (PCB's (som 7))
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK VROM (10))
- Minerale olie (C10-40)

Standaardpakket grondwater:

- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn)
- Vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen)
- Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, chloorethenen, chloormethaan, chloroform, chloorethanen, chloorpropanen en bromoform)
- Minerale olie (C10-40)

In bijlage 3 is de locatie tekening met monsternamepunten weergegeven.

3.2 Verkennend asbestonderzoek

De gehele locatie kan op basis van het vooronderzoek als heterogeen verdacht worden beschouwd en hiervoor wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld' gehanteerd.

Voorafgaand aan de werkzaamheden zal een visuele inspectie van het maaiveld worden uitgevoerd. Het maaiveld wordt hierbij steekproefsgewijs geïnspecteerd. De locatie wordt opgedeeld in inspectiestroken van 1,5 m en deze worden geïnspecteerd.

In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

Aantal gaten in de verdachte laag (l*b*d)	Aantal gaten tot onderzijde verdachte laag	Analyses
4x (0,3m*0,3m*0,5m-mv)	1	1x Asbest in grond (NEN 5707)

Asbest in grond (NEN 5707):

- Droge stof
- Fijne fractie asbest

In bijlage 3 is de locatie tekening met monsternamepunten weergegeven.

4. RESULTATEN

4.1 Visuele inspectie maaiveld

In de onderstaande tabel zijn de resultaten van de visuele inspectie van de toplaag opgenomen.

Inspectiepunten	Resultaat
Weersomstandigheden	Droog
Type grond	Zand
Conditie maaiveld	Vochtig Lichte vegetatie
Inspectie-efficiëntie	70%-90%
Beperkingen van de inspectie	Nee
Asbestverdacht materiaal op het maaiveld aangetroffen?	Nee

4.2 Uitvoering veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 26 april 2022 en op 3 mei 2022 is het grondwater bemonsterd. Op de tekening in bijlage 3 staan de diverse boringen weergegeven.

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op korrelgrootte (=textuur), kleur, geur, oliewaterreactie en andere bijzonderheden. Per proefgat wordt het uitkomende materiaal uitgespreid in lagen van circa 2 cm dik en visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Vervolgens wordt al het uitkomende materiaal gezeefd (zeeffractie 20 mm) en worden de mengmonsters samengesteld.

De bovengrond bestaat overwegend uit donkerbruin, matig fijn zand. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit grijs, matig fijn zand.
In de opgeboorde grond van boring 02 is een zwakke baksteenbijmenging aangetroffen. De complete omschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 4.

In de onderstaande tabel staan de meetresultaten van het grondwater weergegeven:

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid EGV (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
01	1,80 - 2,80	1,44	6,5	680	1,77

Geen van de gemeten waarden wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kan worden.

4.3 Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn (meng)monsters samengesteld van de grond. Gelet op de afwijkende bodemopbouw ter plaatse van boring 02 (zwakke baksteenbijmenging) is dit monster separaat geanalyseerd.

In onderstaande tabel staan de samengestelde grond(meng)monsters weergegeven:

Verkennend bodemonderzoek (NEN 5740)			
Grond(meng)monster(s)	Traject (m -mv)	Samenstelling	Analysepakket
02-1	0,10 – 0,50	02 (0,10 – 0,50)	Standaardpakket grond
MM01	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50), 03 (0,00 - 0,50), 04 (0,00 - 0,50), 05 (0,00 - 0,50), 06 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond
MM02	0,50 - 1,00	01 (0,50 - 1,00), 05 (0,50 - 1,00)	Standaardpakket grond

Motivatie:
01-2 betreft het zintuiglijk afwijkende grondmonster.
MM01s samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond.
MM02 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de ondergrond.
.

In de onderstaande tabel staan de grondwatermonsters weergegeven:

Grondwatermonster(s)	Filterdiepte (m -mv)	Analysepakket
Pb01	1,80 - 2,80	Standaardpakket grondwater

In de onderstaande tabel staan de asbestmengmonsters weergegeven:

Verkennend asbestonderzoek (NEN 5707)			
Grond(meng)monster(s)	Traject (m -mv)	Samenstelling	Analysepakket
Asmmo1	0,00 – 0,50	01 (0,00 - 0,50), 02 (0,10 - 0,50), 03 (0,00 - 0,50), 04 (0,00 - 0,50), 05 (0,00 - 0,50), 06 (0,00 - 0,50)	Asbest in grond

Motivatie:
Asmm01 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond.

4.4 Interpretatie analyseresultaten verkennend bodemonderzoek

In bijlage 5 zijn de analyserapporten van de grond opgenomen en in bijlage 7 van het grondwater. De toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage 8. De gemeten gehalten zijn met behulp van het organisch stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst.

In de onderstaande tabel worden de concentraties aangegeven die de geldende toetsingskaders overschrijden, daarnaast is een indicatie van de te verwachten bodemkwaliteitsklasse volgens het Besluit Bodemkwaliteit weergegeven.

Grond (meng)monster(s)	Traject (m-mv)	Gehalte > AW/S	Gehalte > T	Gehalte > I	Indicatie BBK
02-1	0,10 – 0,50	Lood, PAK(10)	-	-	Wonen
MM01	0,00 - 0,50	PAK(10)	-	-	Wonen
MM02	0,50 - 1,00	-	-	-	AW
Grondwatermonster(s)					
Pb02	1,80 – 2,80	Barium, zink, xylenen	-	-	N.v.t.

Betekenis van de tekens en afkortingen WBB:
S = streefwaarde
AW = achtergrondwaarde (licht verontreinigd)
T = tussenwaarde (matig verontreinigd)
I = interventiewaarde (sterk verontreinigd)
- = onder achtergrondwaarde of detectiegrens

Betekenis van de afkortingen BBK:
AW= toepasbaar voldoet aan Achtergrondwaarde
Wonen= toepasbaar (functieklasse Wonen)
Industrie= toepasbaar (functieklasse industrie)
NT= niet toepasbaar

Toelichting:
In de grond(meng)monsters 02-1 en MM01 zijn licht verhoogde gehalten aan lood en/of PAK(10) vastgesteld.
In het grond(meng)monsters MM02 zijn geen van de onderzochte stoffen aangetroffen in een concentratie boven de achtergrondwaarde van de desbetreffende stof.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 01 zijn licht verhoogde gehalten aan barium, zink, xylenen vastgesteld.

De licht verhoogde gehalten aan lood en/of PAK(10) aangetroffen in de grond(meng)monsters 02-1 en MM01 houden vermoedelijk verband met de langdurige gebruiksgeschiedenis van het perceel en de aanwezigheid van de baksteenbijmenging.
De gehalten zijn echter van dien aard dat deze geen verdere aandacht behoeven.

De licht verhoogde gehalten aan barium, zink, xylenen aangetroffen in het grondwatermonster afkomstig uit peilbuis 01 zijn niet eenduidig te verklaren, de gehalten zijn echter van dien aard dat deze geen nadere aandacht behoeven.

4.5 Interpretatie analyseresultaten verkennend asbestonderzoek

In bijlage 6 zijn de analyserapporten van het asbest opgenomen. De toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage 8.

In e onderstaande tabel zijn resultaten opgenomen van de berekeningen van de asbestconcentratie van de op locatie verzamelde asbestverdachte materialen in de fractie > 20 mm. Tevens is in de tabel de totale asbestconcentratie opgenomen. Deze concentratie bevat de asbestconcentratie in de fractie > 20 mm (bepaald in het veld) met de asbestconcentratie in de fractie 0,5 tot < 20 mm (bepaald in het laboratorium).

Grond(meng) monster(s)	Traject (m-mv)	Berekende asbestconcentratie (fractie > 20 mm) mg/kg d.s.	Asbestconcentratie (fractie < 20 mm) mg/kg d.s.	Totale asbestconcentratie mg/kg d.s.
Asmmo1	0,00 - 0,50	n.v.t	3,3	3,3

Toelichting:
In het grond(meng)monster is analytisch in de fractie < 20 mm een gehalte aan asbest van 3,3, mg/kgd.s. aangetoond. Dit is ruim onder de hergebruikswaarde van 100 mg/kgd.s., het aangetroffen gehalte behoeft geen nadere aandacht.

5. CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van Rob Spikker Aannemingsbedrijf heeft Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. een verkennend bodem- en asbestonderzoek verricht aan de Pastoor C.M. van Everdingenstraat 33 te Rietmolen (gemeente Berkelland).

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een voorgenomen planontwikkeling. Het onderzoek heeft tot doel vaststellen of er een grond- of grondwaterverontreiniging aanwezig is, die mogelijk een belemmering kan vormen.

5.2 Conclusie

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- De bovengrond bestaat overwegend uit donkerbruin, matig fijn zand. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit grijs, matig fijn zand. In de opgeboorde grond van boring 02 is een zwakke baksteenbijmenging aangetroffen;
- De grondwaterstand is op een diepte van 1,77 m-mv aangetroffen;
- In de grond(meng)monsters 02-1 en MM01 zijn licht verhoogde gehalten aan lood en/of PAK(10) vastgesteld;
- In het grond(meng)monsters MM02 zijn geen van de onderzochte stoffen aangetroffen in een concentratie boven de achtergrondwaarde van de desbetreffende stof;
- In het grondwater afkomstig uit peilbuis 01 zijn licht verhoogde gehalten aan barium, zink, xylenen vastgesteld;
- In het grond(meng)monster Asmm01 is analytisch in de fractie < 20 mm een gehalte aan asbest van 3,3, mg/kgd.s. aangetoond.

De hypothese “De gehele onderzoekslocatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd” wordt formeel verworpen.
De hypothese voor het asbestonderzoek “De gehele onderzoekslocatie kan op basis van het vooronderzoek als heterogeen verdacht worden beschouwd” wordt verworpen.

5.3 Advies/Aanbevelingen

De licht verhoogde gehalten aan lood en/of PAK(10) aangetroffen in de grond(meng)monsters 02-1 en MM01 houden vermoedelijk verband met de langdurige gebruiksgeschiedenis van het perceel en de aanwezigheid van de baksteenbijmenging. De gehalten zijn echter van dien aard dat deze geen verdere aandacht behoeven.

De licht verhoogde gehalten aan barium, zink, xylenen aangetroffen in het grondwatermonster afkomstig uit peilbuis 01 zijn niet eenduidig te verklaren, de gehalten zijn echter van dien aard dat deze geen nadere aandacht behoeven.

Het aangetroffen gehalte aan asbest in monster Asmm01 is ruim onder de hergebruikswaarde van 100 mg/kgd.s., het aangetroffen gehalte behoeft geen nadere aandacht.

De kwaliteit van de bodem op de onderzochte locatie voldoet aan bodemkwaliteitsklasse Wonen. Er zijn daarmee geen, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, geen beperkingen voor de voorgenomen planontwikkeling.

Opmerking
Eventueel vrijkomende grond kan niet zondermeer in het grondverkeer worden opgenomen. Mocht de grond naar elders worden getransporteerd, dient te worden nagegaan in hoeverre de kwaliteit van de af te voeren grond overeenstemt met de verwerkingsmogelijkheden die voor de betreffende stort- c.q. hergebruikslocatie gelden. Deze zijn geformuleerd in het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt dan ook de eindverwerkingslocatie in overleg met het bevoegd gezag vast te stellen. Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.

BIJLAGE 1

TOPOGRAFISCHE KAART

Topografische kaart	A4
Bodemonderzoek Past. C.M. van Everdingenstraat 33 Rietmolen	SCHAAL:1:25.000
PROJECTNUMMER: 220150	GETEKEND: NTB
ROUWMAAT groep	DATUM: 28-4-2022
	BIJLAGE: 1

BIJLAGE 2

KADASTRALE KAART

Kadastraal object	
Kadastrale gemeente:	Neede
Sectie:	H
Perceel:	858

Kadastrale kaart	A4
Bodemonderzoek Past. C.M. vanm Everdingenstraat 33 Rietmolen	SCHAAL:1:1.000
PROJECTNUMMER: 220150	GETEKEND: NTB
ROUWMAAT groep	DATUM: 28-4-2022
	BIJLAGE: 2

BIJLAGE 3

SITUATIETEKENING MET MONSTERNAMEPUNTEN

Situatietekening met monsternamepunten	A4
Bodemonderzoek Past. C.M. van Everdingenstraat 33 Rietmolen	SCHAAL:1:500
PROJECTNUMMER: 220150	GETEKEND: NTB
ROUWMAAT groep	DATUM:28-4-2022
	BIJLAGE: 3

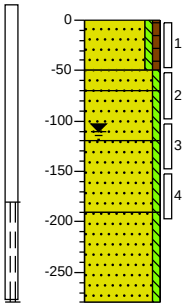
BIJLAGE 4

BOORBESCHRIJVINGEN

Boring: 01

Datum: 26-4-2022

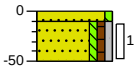
GWS: 110



0	braak
-50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-70	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
-120	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
-190	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Zuigerboor
-280	Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalgrijs, Zuigerboor

Boring: 02

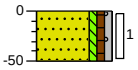
Datum: 26-4-2022



0	braak
-10	Zand, matig fijn, zwak siltig, witbeige, Schep
-50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, Schep

Boring: 03

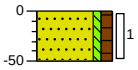
Datum: 26-4-2022



0	braak
-50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Schep

Boring: 04

Datum: 26-4-2022



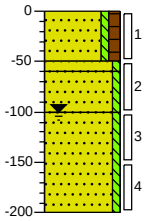
0	braak
-50	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sterk wortelhoudend, donkerbruin, Schep

Projectcode: 220150
Projectnaam: Pastor C.M. van Everdingenstraat 33 Rietmolen

Boring: 05

Datum: 26-4-2022

GWS: 100



0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Schep

-50

-60 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor

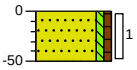
-100 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, Zuigerboor

-200

Boring: 06

Datum: 26-4-2022



0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Schep

-50

Boring: Asmm01

Datum: 28-4-2022

Opmerking: 02(10-50), 03,04,05,06(0-50)

0 braak

Projectcode: 220150
Projectnaam: Pastor C.M. van Everdingenstraat 33 Rietmolen

BIJLAGE 5

ANALYSECERTIFICATEN GROND

Rouwmaat Milieutechniek
T.a.v. André Ursinus
Postbus 74
7140 AB GROENLO
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 10-May-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022069045/1
Uw project/verslagnummer	220150
Uw projectnaam	Pastor C.M. van Everdingenstraat 33 Rietmolen
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	29-Apr-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	220150	Certificaatnummer/Versie	2022069045/1
Uw projectnaam	Pastor C.M. van Everdingenstraat 33 Rietn	Startdatum analyse	29-Apr-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	10-May-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	10-May-2022/09:21
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1	2	3
	Voorbehandeling				
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses				
S	Droge stof	% (m/m)	87.9	89.4	89.2
S	Organische stof	% (m/m) ds	2.5	2.3	<0.7
	Gloeirest	% (m/m) ds	97	98	100
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.2	2.1	<2.0
	Metalen				
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	43	23	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	14	6.5	<5.0
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.094	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	59	25	<10
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	31	37	30
	Minerale olie				
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	6.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	11	15	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7.1	12	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	35	<35
	Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.	
	Polychloorbifenylen, PCB				
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	02 (10-50)	Grond (AS3000)	12725236
2	01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)	Grond (AS3000)	12725237
3	01 (50-100) 05 (50-100)	Grond (AS3000)	12728088

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	220150	Certificaatnummer/Versie	2022069045/1
Uw projectnaam	Pastor C.M. van Everdingenstraat 33 Rietn	Startdatum analyse	29-Apr-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	10-May-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	10-May-2022/09:21
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1	2	3
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.22	0.28	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.082	0.074	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.65	0.77	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.42	0.48	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	0.49	0.44	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.22	0.23	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.47	0.41	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.30	0.27	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.35	0.28	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3.2	3.3	0.35 1)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	02 (10-50)	Grond (AS3000)	12725236
2	01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)	Grond (AS3000)	12725237
3	01 (50-100) 05 (50-100)	Grond (AS3000)	12728088

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022069045/1

Monster nr. / Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Uw monsteromschrijving					
12725236	02 (10-50)				
0538959373	02	10	50	26-Apr-2022	1
12725237	01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)				
0538960639	01	0	50	26-Apr-2022	1
0538959356	03	0	50	26-Apr-2022	1
0538960644	04	0	50	26-Apr-2022	1
0538960592	05	0	50	26-Apr-2022	1
0538960595	06	0	50	26-Apr-2022	1
12728088	01 (50-100) 05 (50-100)				
0538960639					
0538960640					

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022069045/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022069045/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2022069045/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

Analyse	Monster nr.
De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.	
Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)	12725236

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

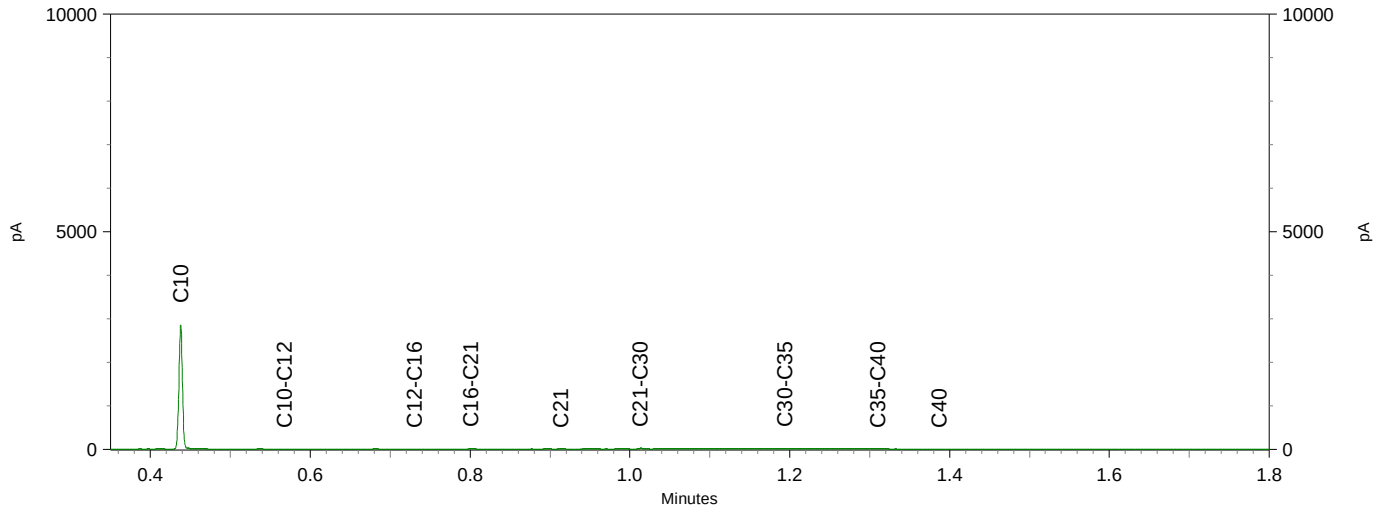
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

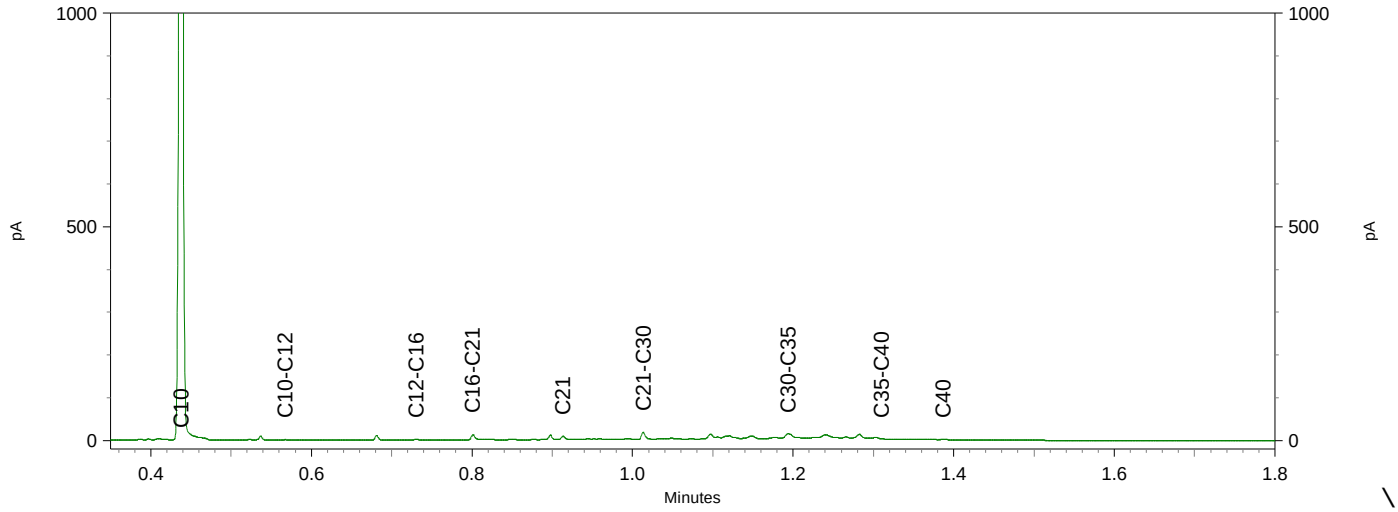
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

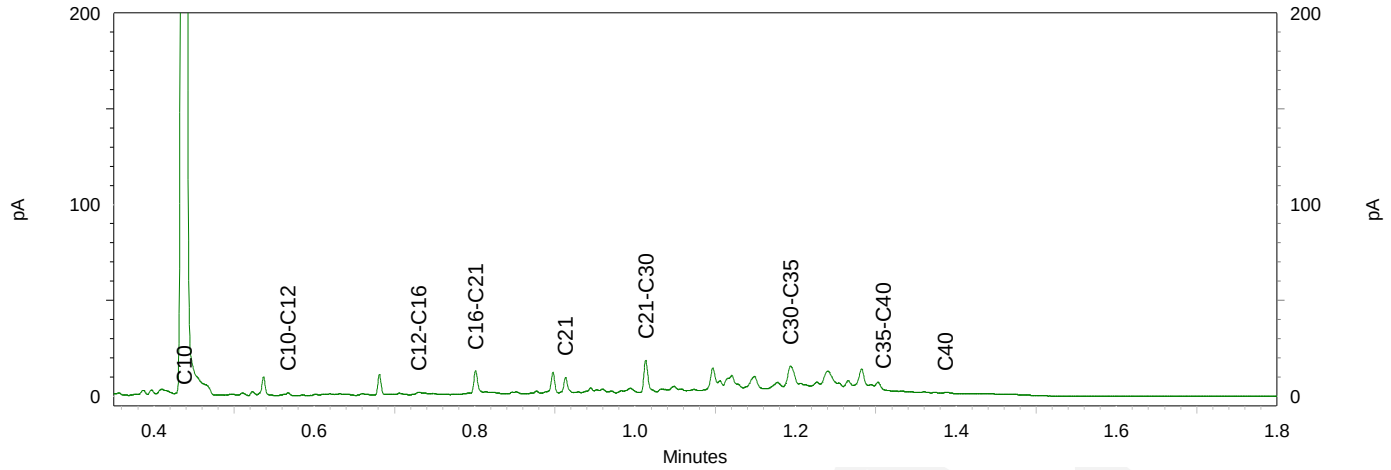
eurofins | — analytics

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12725237
Certificate no.: 2022069045
Sample description.: 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)
V







BIJLAGE 6

ANALYSECERTIFICATEN ASBEST

Rouwmaat Milieutechniek

Analysecertificaat

Datum: 06-May-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022069047/1
Uw project/verslagnummer	220150
Uw projectnaam	Pastor C.M. van Everdingenstraat 33 Rietmolen
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	29-Apr-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	220150	Certificaatnummer/Versie	2022069047/1
Uw projectnaam	Pastor C.M. van Everdingenstraat 33 Rietn	Startdatum analyse	29-Apr-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	06-May-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	06-May-2022/17:13
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (Extern)	% (m/m)	89.3	1)
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	14.8	2)
Droge massa aangeleverd monster	g	13216	1)
Asbest fractie <0,5mm	mg	N.v.t.	1)
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0	2)
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0	2)
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0	2)
Asbest fractie 4-8mm	mg	89	2)
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0	2)
Asbest fractie >20mm	mg	0.0	2)
Asbest (som)	mg	89	2)
Totaal asbest (ondergrens)	mg/kg ds	0.8	1)
Totaal asbest (bovengrens)	mg/kg ds	1.4	1)
Serpentijn ondergrens	mg/kg ds	0.7	1)
Serpentijn bovengrens	mg/kg ds	1.0	1)
Amfibool ondergrens	mg/kg ds	0.1	1)
Amfibool bovengrens	mg/kg ds	0.3	1)
Asbest in grond	mg/kg ds	3.3	2)
Totaal gehalte asbest	mg/kg ds	1.1	2)
Serpentijn concentratie	mg/kg ds	0.9	2)
Amfibool concentratie	mg/kg ds	0.2	2)
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	1.1	2)
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0	2)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	Asmm01 (0-50)	Asbestverdachte grond	12725243

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022069047/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**Van**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
12725243	Asmm01 (0-50)				
1731586MG	Asmm01	0	50	28-Apr-2022	1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022069047/1

Opmerking 1)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022069047/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest Grond NEN5898 2016 ext	W0004	Microscopie	NEN 5898
Asbest NEN5898 (2016) ext	W0004	Microscopie	NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1347066**
Uw project omschrijving : **2022069047-220150**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **7160988**
Uw referentie : **Asmm01 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **28/04/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.Z.
Analysedatum : 06-05-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 14800 g
Droge massa aangeleverde monster : 13216 g
Percentage droogrest : 89,3 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	12054,4	92,7	13,3	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	421,7	3,2	84,7	20,09	0	0,0
1-2 mm	194,5	1,5	60,9	31,31	0	0,0
2-4 mm	85,3	0,7	85,3	100,00	0	0,0
4-8 mm	96,7	0,7	96,7	100,00	1	89,2
8-20 mm	149,5	1,1	149,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**13002,1**	**100,0**	**490,4**		**1**	**89,2**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	1,1	0,8	1,4	0,9	0,7	1,0	0,2	0,1	0,3
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**1,1**	**0,8**	**1,4**	**0,9**	**0,7**	**1,0**	**0,2**	**0,1**	**0,3**

Aangetroffen type asbest : serpentijn en amfibool
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,9	0,2	1,1
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,9	0,2	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **3,3 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1347066**
Uw project omschrijving	:	**2022069047-220150**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode	:	**7160988**
Uw referentie	:	**Asmm01 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**28/04/2022**

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
4-8 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel	10-15
			crocidoliet	2-5

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1347066**
Uw project omschrijving	:	**2022069047-220150**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1347066**
Uw project omschrijving	:	**2022069047-220150**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7160988	Asmm01 (0-50)	Asmm01	0-.5	1731586MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1347066**
Uw project omschrijving	:	**2022069047-220150**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

BIJLAGE 7

ANALYSECERTIFICATEN GRONDWATER

Rouwmaat Milieutechniek
T.a.v. André Ursinus
Postbus 74
7140 AB GROENLO
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 12-May-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022071188/1
Uw project/verslagnummer	220150
Uw projectnaam	Pastor C.M. van Everdingenstraat 33 Rietmolen
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	03-May-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	220150	Certificaatnummer/Versie	2022071188/1
Uw projectnaam	Pastor C.M. van Everdingenstraat 33 Rietn	Startdatum analyse	06-May-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	12-May-2022
Uw monsternemer	Nico ten Brinke	Rapportagedatum	12-May-2022/10:29
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1
	Metalen		
S	Barium (Ba)	µg/l	62
S	Cadmium (Cd)	µg/l	<0.20
S	Kobalt (Co)	µg/l	2.2
S	Koper (Cu)	µg/l	<2.0
S	Kwik (Hg)	µg/l	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	<2.0
S	Nikkel (Ni)	µg/l	5.4
S	Lood (Pb)	µg/l	<2.0
S	Zink (Zn)	µg/l	110
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S	Benzeen	µg/l	<0.20
S	Tolueen	µg/l	<0.20
S	Ethylbenzeen	µg/l	<0.20
S	o-Xyleen	µg/l	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/l	0.27
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/l	0.34
	BTEX (som)	µg/l	<0.90
S	Naftaleen	µg/l	<0.020
S	Styreen	µg/l	<0.20
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S	Dichloormethaan	µg/l	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/l	<0.20
S	Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/l	<0.20
S	Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	01-1-1 (195-295)	Water (AS3000)	12732121

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: BS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	220150	Certificaatnummer/Versie	2022071188/1
Uw projectnaam	Pastor C.M. van Everdingenstraat 33 Rietn	Startdatum analyse	06-May-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	12-May-2022
Uw monsternemer	Nico ten Brinke	Rapportagedatum	12-May-2022/10:29
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1	
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	
	CKW (som)	µg/L	<1.6	
S	Tribroommethaan	µg/L	<0.20	
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10	
S	1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14	1)
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	
	Minerale olie			
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	01-1-1 (195-295)	Water (AS3000)	12732121

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022071188/1

Monster nr. / Barcode	Uw monsteromschrijving / Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12732121	01-1-1 (195-295)				
0680579714	01	195	295	03-May-2022	1
0680579715	01	195	295	03-May-2022	2
0801037387	01	195	295	03-May-2022	3

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022071188/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022071188/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

BIJLAGE 8

TOETSINGSTABELLEN

Toelichting toetsingskader

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van het Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering 2013.

Grond
Voor de beoordeling van grond worden achtergrond- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

Achtergrondwaarden (AW)
In het Regeling Bodemkwaliteit wordt de term “Achtergrondwaarden” gebruikt. De achtergrondwaarden zijn gebaseerd op het onderzoek “Achtergrondwaarden 2000” (AW2000). Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur en landbouwgronden in Nederland.

Criterium voor nader onderzoek (1/2(AW+I))
Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het *criterium voor nader onderzoek* (1/2(AW+I); gemiddelde van de som van achtergrond- en interventiewaarde) wordt overschreden.

Interventiewaarden (I)
De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van en geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico’s voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

Grondwater
Voor de beoordeling van grondwater worden streef- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

Streefwaarden (S)
De streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. De streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

Criterium voor nader onderzoek (1/2(S+I))
Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het *criterium voor nader onderzoek* (1/2(S+I); gemiddelde van de som van streef- en interventiewaarde) wordt overschreden.

Interventiewaarden (I)
De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van en geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico’s voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

[1)] *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden[1)]	S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN				
barium	50	338	625	20
cadmium	0.40	3.2	6.0	0.20
kobalt	20	60	100	2.0
koper	15	45	75	2.0
kwik	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	15	45	75	2.0
molybdeen	5.0	152	300	2.0
nikkel	15	45	75	3.0
zink	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0.20	15	30	0.20
tolueen	7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	4.0	77	150	0.20
xylenen (0.7 factor)	0.20	35	70	0.21
styreen	6.0	153	300	0.20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	0.01	35	70	0.020
polycyclische aromatische koolwaterstoffen			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400	0.20
1,1-dichlooretheen	0.01	5.0	10	0.10
dichloormethaan	0.01	500	1000	0.20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.01	10	20	0.14
1,1-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,2-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,3-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.80	40	80	0.42
tetrachlooretheen	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	24	262	500	0.20
chloroform	6.0	203	400	0.20
vinylchloride	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan			630	0.20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

[1)] *S* *streefwaarde*
1/2(S+I) *gemiddelde van streef- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Uw Project	**Pastor C.M. van Everdingenstraat 33 Rietmolen (220150)**
Certificaat	**2022069045**
Toetsing	**BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb**
Versie	**BoToVa Default**
Toetsingsdatum	**12 May 2022 14:43**

Analyse	Eenheid	02 (10-50)				RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel				
Bodemtype correctie									
Fractie < 2 µm		25			#				
Organische stof volgens gloeiverlies methode		10			#				
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	87.9	88		@				
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	43	43		@	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.22	0.22		-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	2.1		-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	14	14		-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.094	0.094		-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1		-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	2.8		-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	59	59	0.02	> AW	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	31	31		-	20	140	430	720
Minerale olie									
Mineralie olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	2.1		@				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	3.5		@				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	3.5		@				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	11	11		@				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	7.1	7.1		@				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	4.2		@				
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	<35	25		-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0007						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0007						
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0007						
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0007						
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0007						
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0007						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0007						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.0049		-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	0.22	0.22						
Anthraceen	mg/kg DS	0.082	0.082						
Fluorantheen	mg/kg DS	0.65	0.65						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.42	0.42						
Chryseen	mg/kg DS	0.49	0.49						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.22	0.22						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.47	0.47						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.30	0.3						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.35	0.35						
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	3.2	3.2	0.05	> AW	0.35	1.5	20.8	40

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12725236	02 (10-50)	26-04-2022	Overschrijding Achtergrondwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
> AW	> Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Uw Project	**Pastor C.M. van Everdingenstraat 33 Rietmolen (220150)**
Certificaat	**2022069045**
Toetsing	**BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb**
Versie	**BoToVa Default**
Toetsingsdatum	**12 May 2022 14:43**

Analyse	Eenheid	01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel	RG	>AW	T	I
Bodemtype correctie									
Fractie < 2 µm		2.1							
Organische stof volgens gloeiverlies methode		2.3							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	89.4	89		@				
Organische stof	% (m/m) ds	2.3	2.3						
Gloeirest	% (m/m) ds	98							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.1	2.1						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	23	88		@	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.24		-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	7.3		-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	6.5	13		-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.05		-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1		-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	8.1		-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	25	39		-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	37	87		-	20	140	430	720
Minerale olie									
Mineralie olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	9.1		@				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	15		@				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	6.0	26		@				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	15	65		@				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	12	52		@				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	18		@				
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	35	150		-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.003						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.003						
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.003						
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.003						
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.003						
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.003						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.003						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.021		-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	0.28	0.28						
Anthraceen	mg/kg DS	0.074	0.074						
Fluorantheen	mg/kg DS	0.77	0.77						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.48	0.48						
Chryseen	mg/kg DS	0.44	0.44						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.23	0.23						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.41	0.41						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.27	0.27						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.28	0.28						
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	3.3	3.3	0.05	> AW	0.35	1.5	20.8	40

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12725237	01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)	26-04-2022	Overschrijding Achtergrondwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
> AW	> Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Uw Project	**Pastor C.M. van Everdingenstraat 33 Rietmolen (220150)**
Certificaat	**2022069045**
Toetsing	**BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb**
Versie	**BoToVa Default**
Toetsingsdatum	**12 May 2022 14:43**

Analyse	Eenheid	01 (50-100) 05 (50-100)				RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel				
Bodemtype correctie									
Fractie < 2 µm		<2.0							
Organische stof volgens gloeiverlies methode		<0.7							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	89.2	89		@				
Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	0.49						
Gloeirest	% (m/m) ds	100							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	1.4						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	54		@	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.24		-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	7.4		-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	<5.0	7.2		-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.05		-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1		-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	8.2		-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	<10	11		-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	30	71		-	20	140	430	720
Minerale olie									
Mineralie olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	11		@				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	18		@				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	18		@				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	39		@				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	<5.0	18		@				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	21		@				
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	<35	120		-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.025		-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Chryseen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.35	0.35		-	0.35	1.5	20.8	40

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12728088	01 (50-100) 05 (50-100)	26-04-2022	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Uw Project	**Pastor C.M. van Everdingenstraat 33 Rietmolen (220150)**
Certificaat	**2022069045**
Toetsing	**BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
Versie	**BoToVa Default**
Toetsingsdatum	**12 May 2022 14:41**

Analyse	Eenheid	02 (10-50)			RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	**G.S.S.D**	**Oordeel**					
Bodemtype correctie									
Fractie < 2 µm		25		#					
Organische stof volgens gloeiverlies methode		10		#					
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	87.9	88	@					
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	43	43	@	20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.22	0.22	-	0.2	0.6	1.2	4.3	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	2.1	-	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	14	14	-	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.094	0.094	-	0.05	0.15	0.83	4.8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	1.5	1.5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	2.8	-	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	59	59	Wo	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	31	31	-	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Mineralie olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	2.1	@					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	3.5	@					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	3.5	@					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	11	11	@					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	7.1	7.1	@					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	4.2	@					
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	<35	25	-	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0007						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0007						
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0007						
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0007						
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0007						
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0007						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0007						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.0049	-	0.007	0.02	0.04	0.5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	0.22	0.22						
Anthraceen	mg/kg DS	0.082	0.082						
Fluorantheen	mg/kg DS	0.65	0.65						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.42	0.42						
Chryseen	mg/kg DS	0.49	0.49						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.22	0.22						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.47	0.47						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.30	0.3						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.35	0.35						
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	3.2	3.2	Wo	0.5	1.5	6.8	40	40

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12725236	02 (10-50)	26-04-2022	Klasse wonen

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
Niet Toepasbaar	NietToepasbaar
AW	Achtergrondwaarde
WO	Normwaarde wonen
IND	Normwaarde industrie
IW	Interventiewaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
Wo	Oordeel Wonen

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Uw Project	**Pastor C.M. van Everdingenstraat 33 Rietmolen (220150)**
Certificaat	**2022069045**
Toetsing	**BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
Versie	**BoToVa Default**
Toetsingsdatum	**12 May 2022 14:41**

Analyse	Eenheid	01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)			RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel					
Bodemtype correctie									
Fractie < 2 µm		2.1							
Organische stof volgens gloeiverlies methode		2.3							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	89.4	89	@					
Organische stof	% (m/m) ds	2.3	2.3						
Gloeirest	% (m/m) ds	98							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.1	2.1						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	23	88	@	20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.24	-	0.2	0.6	1.2	4.3	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	7.3	-	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	6.5	13	-	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.05	-	0.05	0.15	0.83	4.8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	1.5	1.5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	8.1	-	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	25	39	-	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	37	87	-	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Mineralie olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	9.1	@					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	15	@					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	6.0	26	@					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	15	65	@					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	12	52	@					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	18	@					
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	35	150	-	35	190	190	500	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.003						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.003						
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.003						
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.003						
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.003						
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.003						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.003						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.021	-	0.007	0.02	0.04	0.5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	0.28	0.28						
Anthraceen	mg/kg DS	0.074	0.074						
Fluorantheen	mg/kg DS	0.77	0.77						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.48	0.48						
Chryseen	mg/kg DS	0.44	0.44						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.23	0.23						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.41	0.41						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.27	0.27						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.28	0.28						
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	3.3	3.3	Wo	0.5	1.5	6.8	40	40

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12725237	01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)	26-04-2022	Klasse wonen

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
Niet Toepasbaar	NietToepasbaar
AW	Achtergrondwaarde
WO	Normwaarde wonen
IND	Normwaarde industrie
IW	Interventiewaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
Wo	Oordeel Wonen

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Uw Project	**Pastor C.M. van Everdingenstraat 33 Rietmolen (220150)**
Certificaat	**2022069045**
Toetsing	**BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
Versie	**BoToVa Default**
Toetsingsdatum	**12 May 2022 14:41**

Analyse	Eenheid	01 (50-100) 05 (50-100)			RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel					
Bodemtype correctie									
Fractie < 2 µm		<2.0							
Organische stof volgens gloeiverlies methode		<0.7							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	89.2	89	@					
Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	0.49						
Gloeirest	% (m/m) ds	100							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	1.4						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	54	@	20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.24	-	0.2	0.6	1.2	4.3	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	7.4	-	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	<5.0	7.2	-	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.05	-	0.05	0.15	0.83	4.8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	1.5	1.5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	8.2	-	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	<10	11	-	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	30	71	-	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Mineralie olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	11	@					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	18	@					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	18	@					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	39	@					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	<5.0	18	@					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	21	@					
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	<35	120	-	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.025	-	0.007	0.02	0.04	0.5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Chryseen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.35	0.35	-	0.5	1.5	6.8	40	40

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12728088	01 (50-100) 05 (50-100)	26-04-2022	Altijd toepasbaar

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
Niet Toepasbaar	NietToepasbaar
AW	Achtergrondwaarde
WO	Normwaarde wonen
IND	Normwaarde industrie
IW	Interventiewaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Uw Project	**Pastor C.M. van Everdingenstraat 33 Rietmolen (220150)**
Certificaat	**2022071188**
Toetsing	**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**
Versie	**BoToVa Default**
Toetsingsdatum	**12 May 2022 14:37**
Is Diep grondwater	**Nee**

Analyse	Eenheid	01-1-1 (195-295)			RG	S	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel				
Metalen								
Barium (Ba)	µg/l	62	62	> SW	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	0.4	3.2	6
Kobalt (Co)	µg/l	2.2	2.2	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/l	<2.0	1.4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/l	<0.050	0.035	-	0.05	0.05	0.175	0.3
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2.0	1.4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/l	5.4	5.4	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/l	<2.0	1.4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/l	110	110	> SW	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	0.2	15.1	30
Tolueen	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	7	503	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	4	77	150
o-Xyleen	µg/l	<0.10	0.07					
m,p-Xyleen	µg/l	0.27	0.27					
xylenen som as3000	µg/l	0.34	0.34	> SW	0.2	0.2	35.1	70
BTEX	µg/l	<0.90						
Naftaleen	µg/l	<0.020	0.014	-	0.02	0.01	35	70
Styreen	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	0.01	500	1000
Trichloormethaan	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	0.07	-	0.1	0.01	5	10
Trichlooretheen	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	0.07	-	0.1	0.01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	0.07	-	0.1	0.01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	0.07	-	0.1	0.01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	0.07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	0.07					
CKW (som)	µg/l	<1.6						
Tribroommethaan	µg/l	<0.20	0.14	@				630
Vinylchloride	µg/l	<0.10	0.07	-	0.2	0.01	2.51	5
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	0.07	-	0.1	0.01	5	10
cis+trans 1,2-Dichlooretheen (som)	µg/l	0.14	0.14	-	0.2	0.01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0.20	0.14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.20	0.14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0.20	0.14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/l	0.42	0.42	-	0.6	0.8	40.4	80
Minerale olie								
fractie C10-C12	µg/l	<10	7	@				
Minerale Olie (C12-C16)	µg/l	<10	7	@				
Minerale olie (C16-C21)	µg/l	<10	7	@				
Minerale olie (C21-C30)	µg/l	<15	11	@				
Minerale olie (C30-C35)	µg/l	<10	7	@				
Minerale olie (C35-C40)	µg/l	<10	7	@				
Minerale olie (GC) totaal	µg/l	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	µg/l		0.9	@				

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12732121	01-1-1 (195-295)	03-05-2022	Overschrijding Streefwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
S	> streefwaarde/aw2000
T	> Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
> SW	> Streefwaarde
-	<= Streefwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BIJLAGE 9

PROJECTFOTO'S

Overzichtsfoto

Overzichtsfoto

Overzichtsfoto

Overzichtsfoto

BIJLAGE 10

INFORMATIE VOORONDERZOEK

Past. C.M. van Everdingenstraat

Omgevingsrapportage

Bodem
- Locaties

Ondergrond
- Kadastraal perceel
- topografie
- Selectie

VISMA | roxit

Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
Past. van Everdingenstraat 31 te Rietmolen
Pastoor C.M van Everdingenstraat 31 Rietmolen
Kaarten
Disclaimer
Toelichting

VISMA | roxit

De provincie Gelderland en de twee grote Gelderse gemeenten Arnhem en Nijmegen zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) aangewezen als de instanties die toezien op het saneren van verontreinigde bodem en het voorkomen van nieuwe bodemverontreiniging (. Zij sturen de bodemsaneringsoperatie en voeren zelf bodemsaneringen uit en beoordelen plannen en saneringen die door anderen (bedrijven, particulieren en gemeenten) worden uitgevoerd. Hierbij kan de provincie juridische en financiële instrumenten inzetten. In dit kader worden bodemgegevens verzameld in het bodeminformatiesysteem (BIS) van de provincie.

In deze rapportage treft u gegevens aan die afkomstig zijn uit het BIS van de provincie Gelderland. Hiermee krijgt u een indruk van de aan- of afwezigheid van gegevens over mogelijke bodemverontreiniging in het geselecteerde gebied. De twee grote gemeenten hebben hun eigen BIS. Gegevens van die gemeenten worden niet in deze rapportage weergegeven.

Het ontbreken van gegevens in het BIS of deze rapportage wil niet zeggen dat er geen bodemverontreiniging op een perceel of in een gebied aanwezig is.

De provincie zal aansturen op sanering van alle historische verontreinigingen (ontstaan voor 1987) die risico's veroorzaken (dit zijn de spoedlocaties die tot de werkvoorraad van de provincie behoren). In het rapport wordt per locatie aangegeven (Vervolg Wbb-traject) of een locatie nog tot de werkvoorraad behoort en welke vervolg in dat kader wordt verwacht.

Dit rapport bestaat uit vier delen:

1. Deze pagina bevat een tekening van het geselecteerde gebied.
2. Informatie over het geselecteerde gebied, per locatie gegroepeerd
   De in het bodeminformatiesysteem van de provincie Gelderland aangetroffen informatie over locaties die zich binnen het geselecteerde gebied bevinden.
3. Disclaimer
4. Toelichting op de rapportage. Hier vindt u de uitleg van de gegevens die in dit rapport zijn vermeld.

Als u vragen heeft over de in dit rapport vermelde gegevens dan kunt u contact opnemen met de provincie Gelderland via https://www.gelderland.nl/Contact door het invullen van een vragenformulier. Dit wordt automatisch toegezonden aan het PROVINCIELOKET

of te bellen naar

VISMA | roxit

Locatie: Past. van Everdingenstraat 31 te Rietmolen

Locatie

Adres	Past. C.M. van Everdinge 31 7165AJ Rietmolen
Locatiecode	AA185906119
Locatienaam	Past. van Everdingenstraat 31 te Rietmolen
Plaats	Berkelland
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE026600019

Status

Vervolg WBB	voldoende gesaneerd	**Beoordeling**	Potentieel Ernstig en Urgent
Status rapporten	Nader onderzoek	**Beschikking**	Ernstig, urgentie niet bepaald
Status besluiten	Ernstig, urgentie niet bepaald	**Status asbest**	
Is van voor 1987	Nee		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief
01-08-1993	Saneringsplan	Past. van Everdingenstraat 31 te Rietmolen	Tauw		
10-05-1994	Indicatief onderzoek	Past. van Everdingenstraat 31 te Rietmolen	Geofox-Lexmond B.V.		
26-09-1994	Saneringsplan	Past C M v Everdingenstraat 31 te Rietmolen	Geofox B.V.		
18-11-1994	Saneringsplan	Past. van Everdingenstraat 31 te Rietmolen	Geofox-Lexmond		
21-11-1996	Sanerings evaluatie	Past C M v Everdingenstraat 31 te Rietmolen	Geofox B.V.		
23-06-1997	Sanerings evaluatie	Past C M v Everdingenstraat 31 te Rietmolen	Geofox B.V.		
09-07-1998	Nazorgplan	Past C M v Everdingenstraat 31 te Rietmolen	Geofox B.V.		
26-10-1998	avr (aanvullend rapport)	Past. van Everdingenstraat 31 te Rietmolen	Geofox-Lexmond B.V.		
26-10-1998	Nazorgplan	Past C M v Everdingenstraat 31 te Rietmolen	Geofox B.V.		
18-12-2013	Nader onderzoek	Rapportage milieukundige werkzaamheden	Geofox-Lexmond BV		

Beschikbare documenten per onderzoek

Naam Onderzoek	Document
Past. van Everdingenstraat 31 te Rietmolen	4rw0yb5e.pdf

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
benzine-service-station	9999	9999	Nee	Per definitie	>I		Onbekend
benzinepompinstallatie	9999	9999	Nee	Ja	Onbekend		Ja
benzinetank (ondergronds)	9999	9999	Nee	Ja	Onbekend		Ja
brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare)	9999	9999	Nee	Ja	Onbekend		Ja
dieseltank (ondergronds)	9999	9999	Nee	Ja	Onbekend		Ja
graanmalerij	9999	9999	Nee		Onbekend		Onbekend
onverdachte activiteit	9999	9999	Nee		Onbekend		Onbekend
transportbedrijf	9999	9999	Nee	Ja	Onbekend		Ja

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	I					
Grond	S					
Grondwater	I					
Grondwater	S					

Beschikbare documenten

0o4qtueh.pdf
nqbamtox.pdf
digim44y.pdf
mkqvirtp.pdf

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
11-10-1993	Vaststellen rapportage OO	MW93.54361-6022077	Definitief
10-10-1995	Niet instemmen met SP	MW95.39403-6022029	Definitief
17-08-1999	Aanv. info gewenst /opschorten	MW1997.42173	Definitief
03-10-2014	Instemmen uitgevoerde sanering	01977371	Definitief

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Deelsanering (gedeelte locatie)			20-08-1996	02-04-2014

VISMA | roxit

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Pastoor C.M van Everdingenstraat 31 Rietmolen

Locatie

Adres	Past. C.M. van Everdingenstraat 31 7165AJ Rietmolen
Locatiecode	AA185910490
Locatienaam	Pastoor C.M van Everdingenstraat 31 Rietmolen
Plaats	Berkelland
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE185910490

Status

Vervolg WBB		**Beoordeling**	
Status rapporten	avr (aanvullend rapport)	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief
18-07-2017	Verkennend en Asbest onderzoek	Verkennend bodem en asbest onderzoek Pastoor C.M van Everdingenstraat 31 te rietmolen	Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v.	MT-17269	
06-10-2020	Nader en Asbestonderzoek	Nader bodem en asbest onderzoek Pastoor C.M van Everdingenstraat 31 te rietmolen	Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v.	mt-200275	
05-02-2021	avr (aanvullend rapport)	Indicatief onderzoek PFAS Pastoor C.M van Everdingenstraat 31 te rietmolen	Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v.	MT-210072-A	

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	I	135	75			

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
18-02-2021	BUS-melding correct aangeleverd	03418994	Definitief

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Datum	Gerealiseerd bovengrond	Gerealiseerd ondergrond	Medium

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

VISMA | roxit

De bodeminformatie die u in deze rapportage aantreft is met zorg door gemeenten of provincie in het bodeminformatiesysteem ingevoerd. Toch kan het voorkomen dat informatie is verouderd, onvolledig is of onjuistheden bevat. De provincie Gelderland is niet aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van deze informatie. Het ontbreken van gegevens in het BIS of deze rapportage wil niet zeggen dat er geen bodemverontreiniging op een perceel of in een gebied aanwezig is. Deze rapportage bevat geen gegevens van de twee grote gemeenten in de provincie Gelderland die zelf bevoegd gezag Wet bodembescherming zijn (Arnhem en Nijmegen). Als u fouten of onvolkomenheden in de rapportage aantreft kunt u ons helpen door dit te melden via https://www.gelderland.nl/Contact door het invullen van een vragenformulier. Dit wordt automatisch toegezonden aan het PROVINCIELOKET of te bellen naar 026 – 359 99 99.

VISMA | roxit

Toelichting

Locatie

Algemene gegevens waaronder de locatie in het BIS bekend is. Daarnaast wordt aangegeven of de locatie betrekking heeft op een verontreiniging die na 1 januari 1987 is ontstaan (een zorgplicht geval dat onmiddellijk ongedaan gemaakt moet worden/zijn).

Status

In de wet bodembescherming wordt onderscheid gemaakt tussen ernstige en niet ernstige verontreinigingen. Bij ernstige verontreinigingen wordt vervolgens beoordeeld of bij het huidige gebruik er mogelijke risico's aanwezig zijn. Op basis van de beschikbare gegevens wordt de verontreinigingssituatie zo goed mogelijk ingeschat en vermeld onder het veld 'beoordeling'. Pas als de verontreiniging voldoende is onderzocht wordt de conclusie vastgelegd in een formeel besluit. Dit is onder het veld 'Beschikking' aangegeven.

Sanering

In een saneringsplan wordt aangegeven hoe de sanering wordt uitgevoerd. Dit kan voor een beperkt deel van het terrein gelden (deelsanering) of in verschillende fasen worden uitgevoerd. Als het bevoegd gezag een termijn heeft afgegeven voor het starten van de sanering dan wordt dat hier vermeld. Indien wordt ingestemd met het eindresultaat van de sanering (vastgelegd in een evaluatierapport) wordt ook de einddatum van de sanering ingevuld.

Uitgevoerde onderzoeken

Een lijst van rapporten die betrekking hebben op de locatie. Deze rapporten worden in het geval van ernstige verontreiniging beoordeeld door het bevoegd gezag Wbb.

(Mogelijk) Verontreinigende activiteiten

Dit is een overzicht van bekende historische (bedrijfs)activiteiten die op de locatie aanwezig zijn geweest en mogelijk bodemverontreiniging veroorzaakt hebben. Deze potentiële verontreinigingsbronnen vormen het zogenaamde. Historisch Bodem Bestand (HBB).

Besluiten

Op basis van de aangeleverde rapporten doet het bevoegd gezag uitspraak over de mate van verontreiniging (ernst), de spoedeisendheid van saneren (spoed), te nemen maatregelen voor, na en tijdens sanering, saneringsplannen en de uitvoering van de sanering (evaluatie). In dit overzicht worden de door de provincie Gelderland genomen besluiten vermeld.

Saneringscontouren

Indien sprake is van een deelsanering of verschillende fasen dan worden meerdere contouren vermeld. Per fase of deel wordt aangegeven welke saneringsvariant voor de boven- of ondergrond uiteindelijk is uitgevoerd.

Zorgmaatregelen/gebruiksbeperkingen

Als na sanering nog verontreiniging is achtergebleven zijn maatregelen genomen om blootstelling aan of verspreiding van deze (rest)verontreiniging te voorkomen. Deze maatregelen worden in het BIS geregistreerd. Het bevoegd gezag houdt toezicht op het in standhouden van deze maatregelen.

VISMA | roxit

BIJLAGE 11

ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING

VELDWERKFORMULIER (deze zijde in te vullen door veldwerker)

ONDERTEKENING			
projectnummer	MT-220150		
projectnaam	Pastoor C.M. van Everdingenstraat 33 Rietmolen		
bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd:		**naam veldwerker:**	**datum uitvoering:**
☒	plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)	N. ten Brinke	26 april 2022
☒	nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)	N. ten Brinke	3 mei 2022
☒	locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)	N. ten Brinke	26 april 2022
onafhankelijkheidsverklaring:		**grond** paraaf gecertificeerde boormeester	**grondwater** paraaf gecertificeerde boormeester
Ik verklaar dat het veldwerk ten behoeve van bovengenoemd project onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van AS SIKB 2000 en de daarin genoemde NEN-normen.			

BIJLAGE 12

TOEGEPASTE NORMEN

NEN 5104	Geotechniek	Classificatie van onverharde grondmonsters
NEN 5707	Asbest	Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem
NEN 5709	Bodem	Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond
NEN 5725	Bodem	Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, orienterend en nader onderzoek
NEN 5740	Bodem	Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek
NPR 5741	Bodem	Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek
NPR 6616	Water en slib	Routinebepaling van de pH
NEN 5742	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische bodemkenmerken.
NEN 5743	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5744	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische eigenschappen.
NEN 5745	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5120	Geotechniek	Bepaling van stijghoogten van grondwater door middel van peilbuizen .
NEN 5751	Bodem	Voorbereiding van het monster voor fysisch-chemische analyses
NEN 5733	Bodem	Bepaling van de korrelgrootte m.b.v. zeef en pipet
NEN 5766	Bodem	Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek
NEN 5861	Milieu	Procedures voor monsteroverdracht
NEN-EN-ISO 5667-3	Water	Bemonstering - Deel 3: Richtlijnen voor de conservering en behandeling van watermonsters
NEN 5897	Asbest	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat
NEN-ISO 7888	Water	Bepaling van het elektrisch geleidingsvermogen
SIKB protocol 2001	Milieu	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
SIKB protocol 2002	Water	Het nemen van grondwatermonsters
SIKB protocol 2018	Asbest	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem

Bouwkundig ontwerp- en adviesbureau

Varsseveldesweg 57
7131 JA Lichtenvoorde

Lichtenvoorde, 26-4-2022

Bouwbesluittoetsen Type Slaapkamer begane grond

Ruimte indeling, daglicht- en ventilatieberekening

Nieuw te bouwen woningen locatie cafe van otten Rietmolen

Naam:	Aannemersbedrijf Kormelink
Adres:	t Halt 2
Pc + Plaats:	7165 BV Rietmolen

berekend door:

Ruimte Indeling

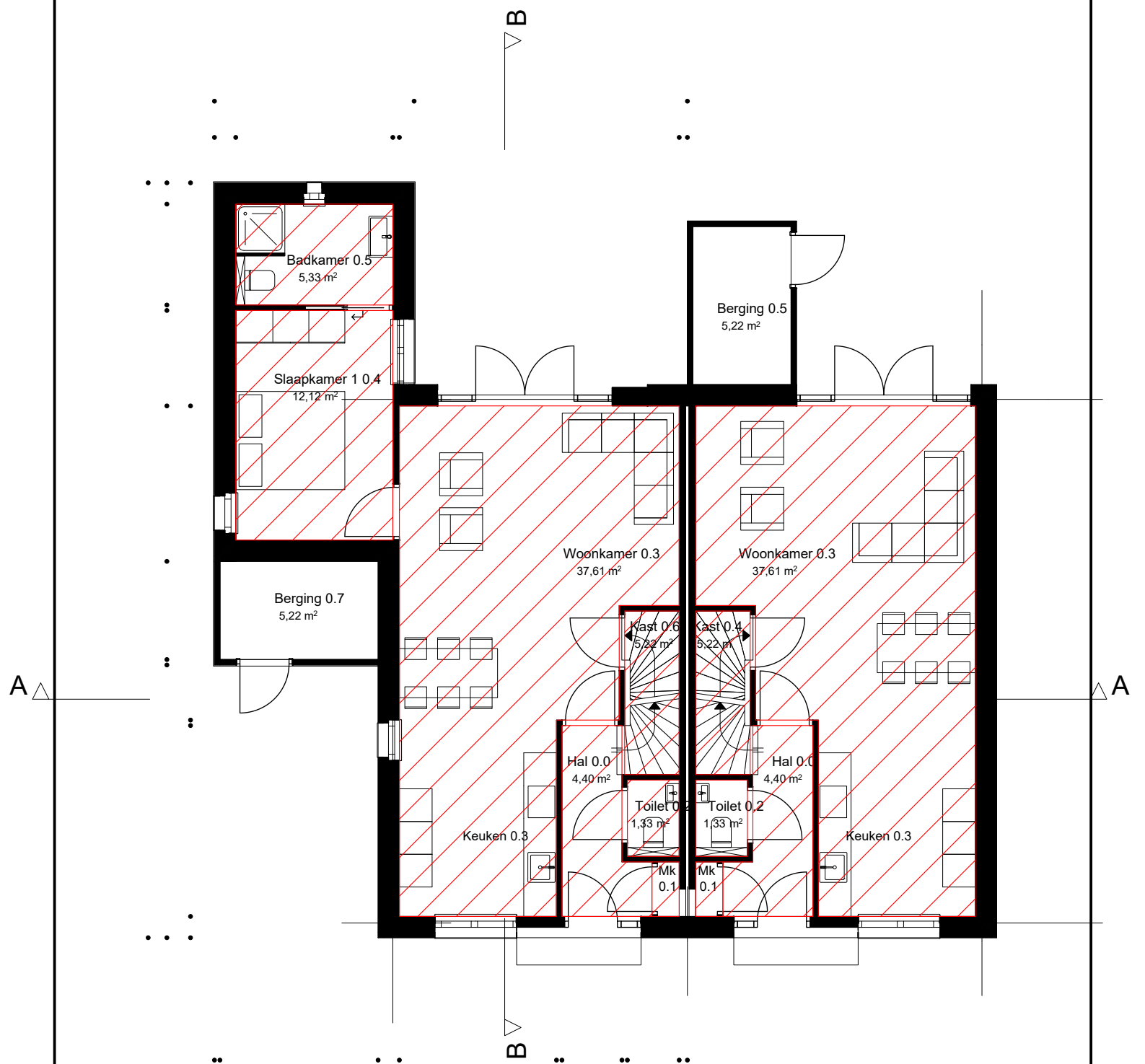
gebouwfunctie: woning

ruimte			gebruiks-oppervlakte	verblijfs-gebied	verblijfs-ruimte	diversen
nr.	benoeming	omschrijving	m2	m2	m2	m2
0,0	verkeersruimte	hal	4,40			
0,1	meterruimte	meterkast	0,50			
0,2	toiletruimte	toilet	1,33			
0,3	verblijfsruimte	keuken/woonk	37,60	37,60	37,60	
0,4	verblijfsruimte	slaapkamer	12,12	10,00	10,00	
0,5	badruimte	badkamer	5,33			
0,6	bergruimte	trapkast	3,00			
0,7	bergruimte	berging				5,22
1,1	verkeersruimte	overloop	6,45			
1,2	verblijfsruimte	slaapkamer	7,88	6,00	6,00	
1,3	badruimte	badkamer	5,38			
1,4	techniekruimte	techniek	4,32			
1,5	bergruimte	berging	6,48			
Totaal			94,79	53,60	53,60	5,22

VG1	verblijfgebied 1	37,60			
VG2	verblijfgebied 2	10,00			
VG3	verblijfgebied 3	6,00			

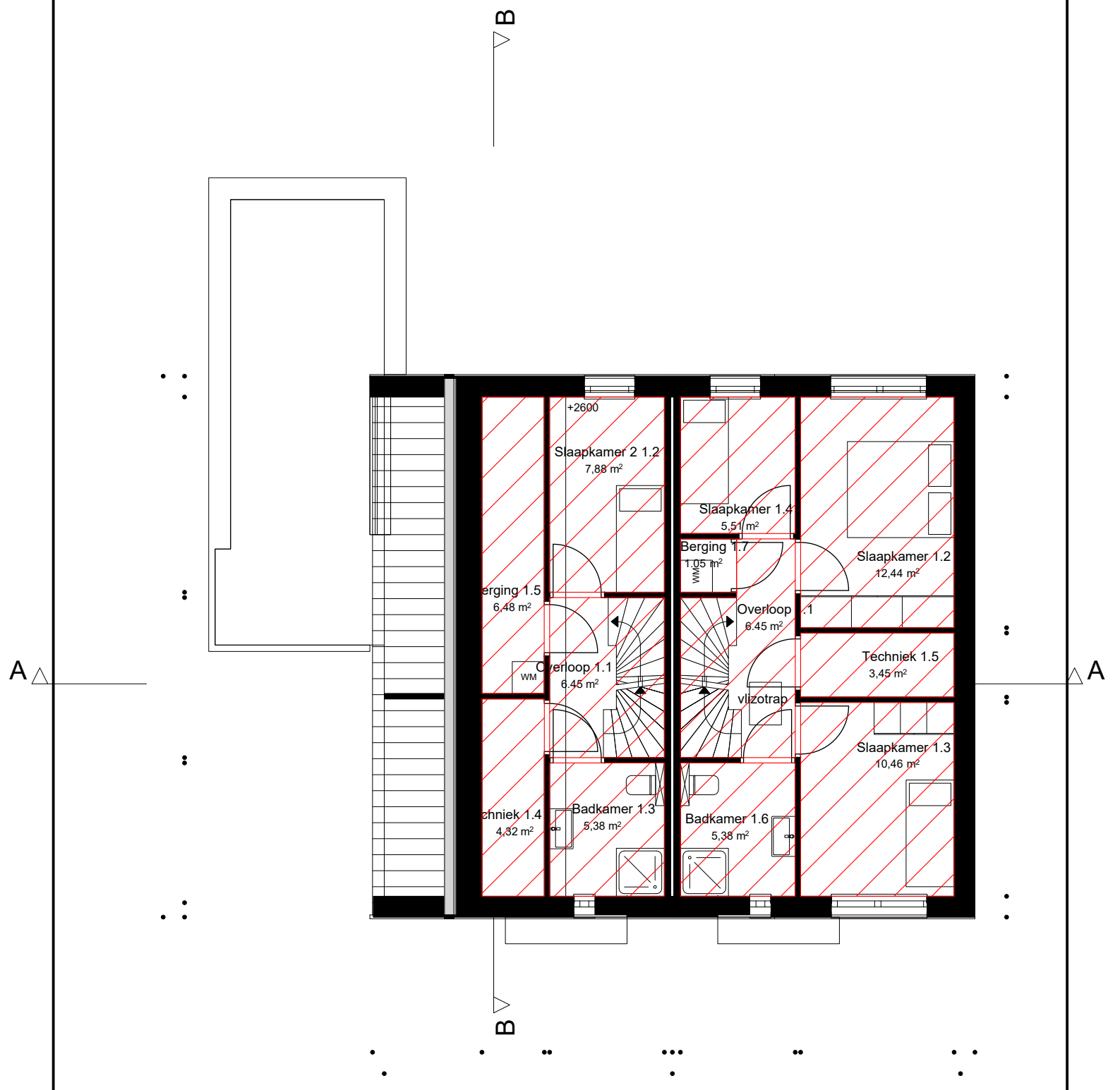
Bouwbesluit toets oppervlakten

totaal verblijfsgebied	⟨	55 % van totaal gebruiksoppervlakte	
53,60	⟨	52,13	
Toetsing bouwbesluit afdeling 4,1		**voldoet**	



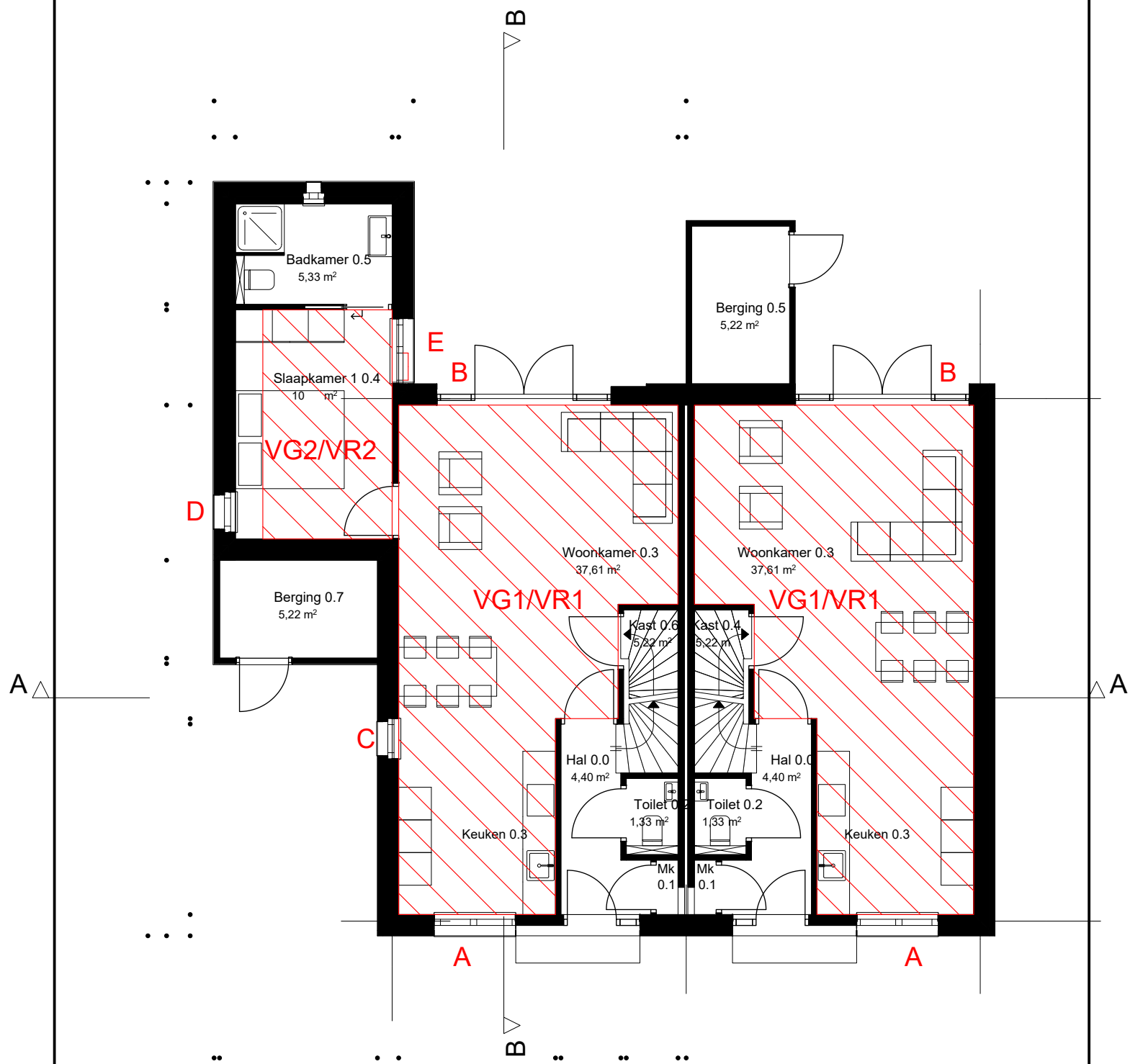
Begane grond

Gebruiksoppervlakte



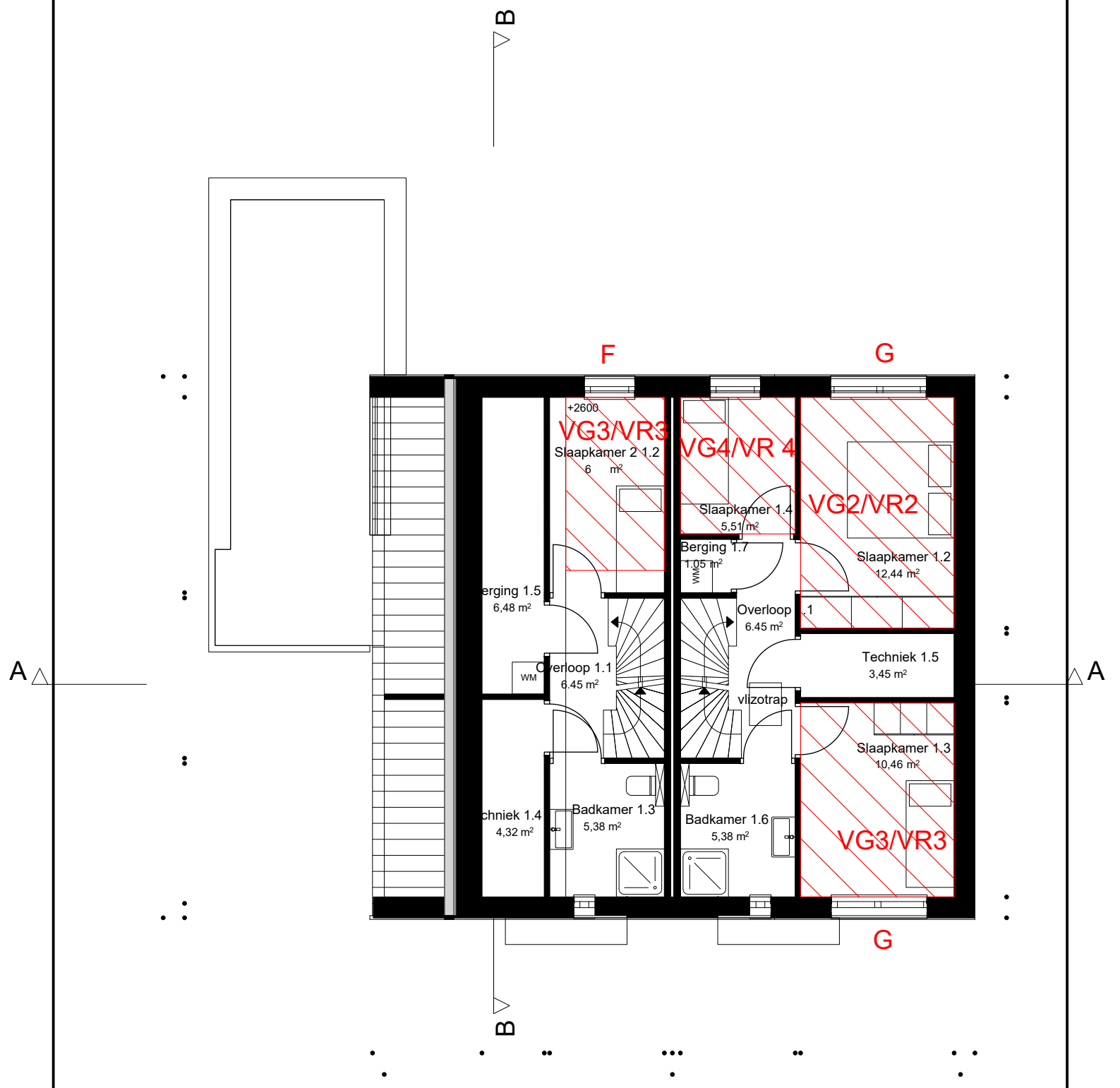
1e Verdieping

Gebruiksoppervlakte



Begane grond

Verblijfsgebied / Verblijfsruimte



1e Verdieping

Verblijfsgebied / Verblijfsruimte

Daglicht berekening

Ae = Ad x Cb x Cu (eis Ae > 10% AG)

Merk

	aantal	breedte	hoogte	aantal	breedte	hoogte			
A	1	0,55	1,78	1	0,65	1,83	=	2,17	m²
B	2	0,56	1,83	2	0,71	1,75	=	4,53	m²
C	1	0,51	0,96				=	0,49	m²
D	1	0,51	0,96				=	0,49	m²
E	2	0,50	1,20				=	1,20	m²
F	1	0,71	1,16				=	0,82	m²
G	1	0,70	1,16	1	0,79	1,26	=	1,81	m²

Verblijfsgebied 1 37,6 m²

	Merk	aantal	Ad [m2]	α [°]	β [°]	Cb	Ae [m2]
Ad1 =	A	1	2,17	20	0	0,80	1,73
Ad2 =	B	1	4,53	26	0	0,76	3,45
Ad3 =	C	1	0,49	27	0	0,75	0,37

totaal behaalde Ae	5,55	m²
totaal eis Ae	3,76	m²
de behaalde Ae voldoet		

Verblijfsgebied 2 10 m²

	Merk	aantal	Ad [m2]	α [°]	β [°]	Cb	Ae [m2]
Ad1 =	D	1	0,49	20	0	0,80	0,39
Ad2 =	E	1	1,20	44	0	0,64	0,77

totaal behaalde Ae	1,16	m²
totaal eis Ae	1,00	m²
de behaalde Ae voldoet		

Verblijfsgebied 3 6 m²

	Merk	aantal	Ad [m2]	α [°]	β [°]	Cb	Ae [m2]
Ad1 =	F	1	0,82	20	0	0,80	0,66

totaal behaalde Ae	0,66	m²
totaal eis Ae	0,60	m²
de behaalde Ae voldoet		

Per Verblijfsruimte (eis per VR = Ae > 0.5 m²)

VR1 =	=	5,55 m²	(> 0.5 m²)
VR2 =	=	1,16 m²	(> 0.5 m²)
VR3 =	=	0,66 m²	(> 0.5 m²)

Ventilatie

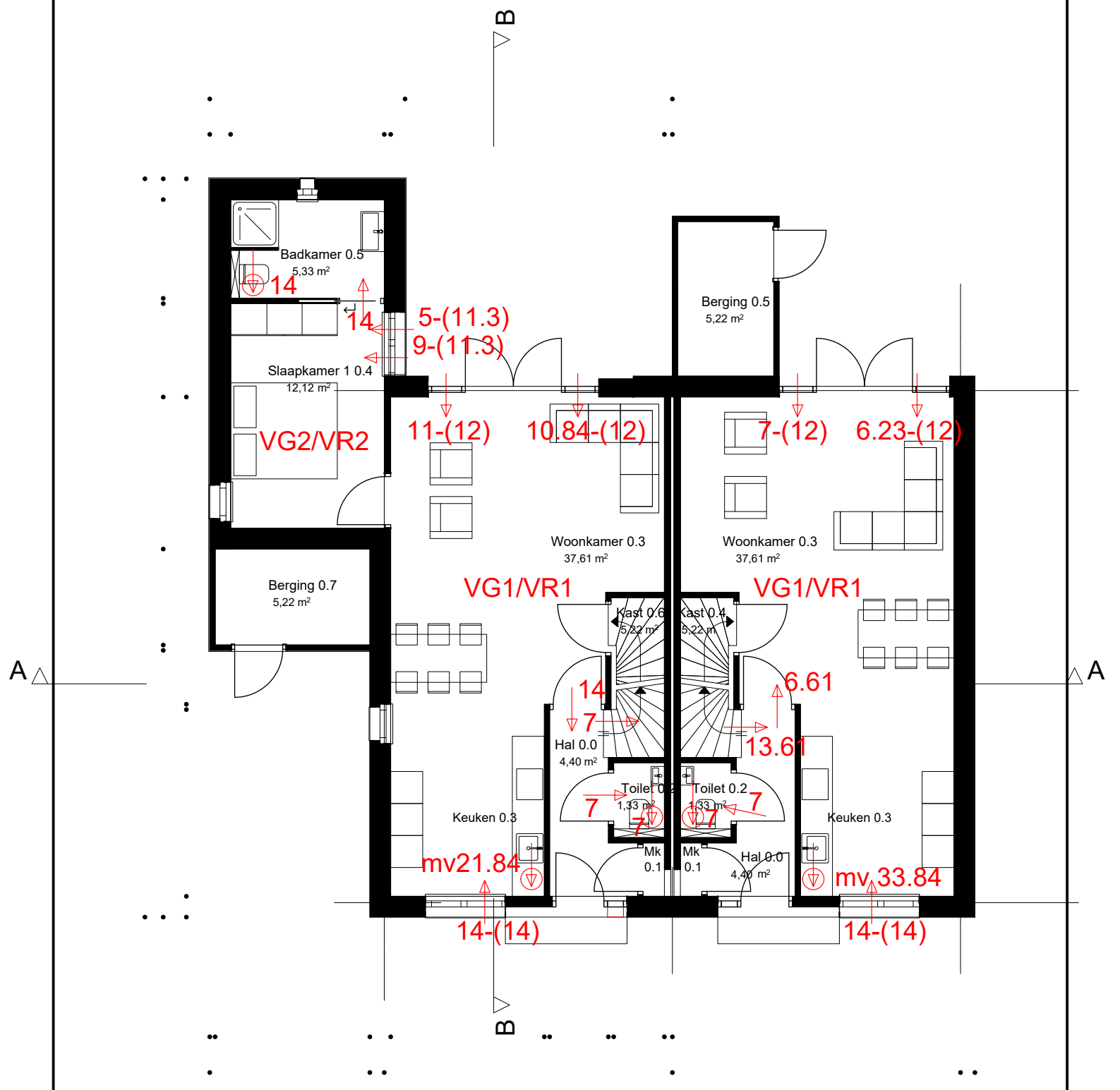
gebouwfunctie: woning

Ruimte nr.	oppervlakte m2	benodigde cpaciteit dm3/s	Toevoer van buiten dm3/s	overstroom dm3/s	Afvoer naar buiten dm3/s	overstroom dm3/s
0,0				14,00		14,00
0,1			7,00			7,00
0,2		7,00		7,00	7,00	
0,3	37,60	33,84	35,84		21,84	14,00
0,4	10,00	9,00	14,00			14,00
0,5		14,00		14,00	14,00	
0,6						
0,7						
1,1				14,00		14,00
1,2	6,00	7,00	7,00			7,00
1,3		14,00		14,00	14,00	
1,4						
1,5						

Benodigde Capaciteit

Toetsing aan het bouwbesluit afdeling 3.6 met gebruikmaking van NEN 1087:

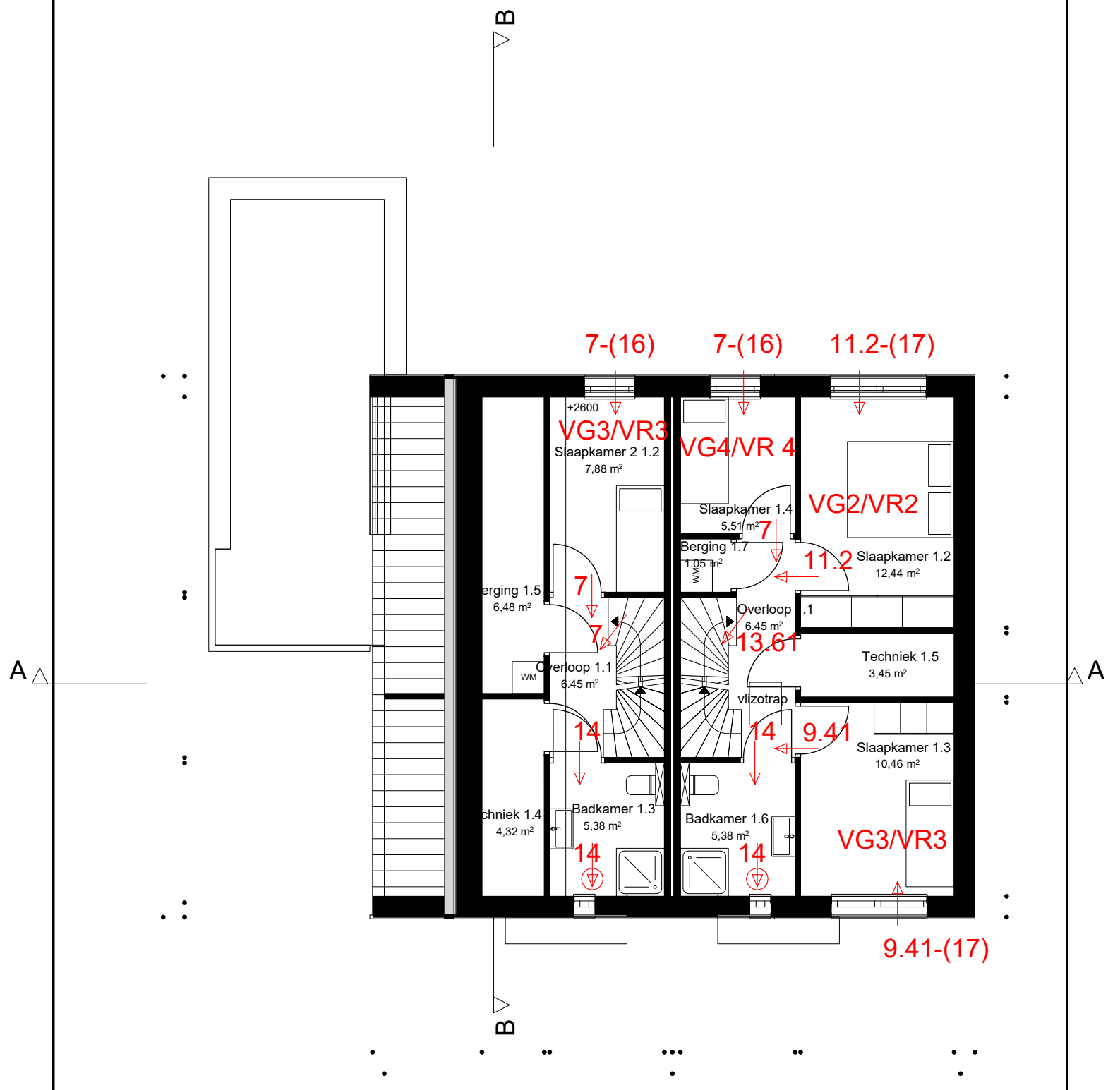
* 0.9 dm3/s.m2 verblijfsgebied
* per verblijfsruimte minimaal 7.0 dm3/s
* per verblijfsgebied capaciteit minimaal 50 % rechtstreeks van buiten, rest mag via overstroomvoorzieningen (kieren onder de deuren etc.: A=12cm2/[dm3/s].).
* toilet minimaal 7.0 dm3/s, afvoer rechtstreeks naar buiten
* badruimte minimaal 14.0 dm3/s, afvoer rechtstreeks naar buiten
* opstelruimte kooktoetsel minimaal 21.0 dm3/s, afvoer rechtstreeks naar buiten



DucoLine 10/17/23 'ZR' vent. rooster capaciteit 10,7/17,4/22,6 (dm³/s) per m

afzuigpunt dm³/s 10-(12) = benodigde capaciteit-(cap. rooster)

Begane grond Ventilatieroosters met mech. afzuiging



DucoLine 10/17/23 'ZR' vent. rooster capaciteit 10,7/17,4/22,6 (dm³/s) per m

afzuigpunt dm³/s 10-(12) = benodigde capaciteit-(cap. rooster)

1e Verdieping Ventilatieroosters met mech. afzuiging

Berekening Doorspuibaarheid

De spuicapaciteit dient conform NEN 1087 voor elke verblijfsruimte minimaal 3.0 dm3 per m2 vloeroppervlakte te bedragen. Voor de verschillende ruimten geldt:

Verblijfsruimte 1	37,60	m²
Verblijfsruimte 2	10,00	m²
Verblijfsruimte 3	6,00	m²

De spuicapaciteit wordt bepaald met behulp van de onderstaande formule:

qv = A-netto x V x 1000

Waarbij geldt:

qv	= luchtvolumestroom door de spuivoorziening in dm3/s
A-netto	= netto oppervlakte spuivoorziening
V	= luchtsnelheid in de spuivoorziening

De spuicapaciteit (S) bedraagt dan:

S = qv : Av1

Waarbij geldt:

Av1	= vloeroppervlakte in m2
S	= spuicapaciteit per m2 vloeroppervlak

De aanwezige spuicapaciteit bedraagt:

		qv =	A-netto	x	V	x	1.000						
Verblijfsruimte	1		6,02	x	0,40	x	1.000	=		2408	dm3/s		
		S =	qv	:	Av1								
			2408	:	37,60	=	**64,04**	**dm3/s**	**>**	**3,00**	**dm3/s**		
		qv =	A-netto	x	V	x	1.000						
Verblijfsruimte	2		0,49	x	0,40	x	1.000	=		196	dm3/s		
		S =	qv	:	Av1								
			196	:	10,00	=	**19,60**	**dm3/s**	**>**	**3,00**	**dm3/s**		
		qv =	A-netto	x	V	x	1.000						
Verblijfsruimte	3		1,03	x	0,40	x	1.000	=		412	dm3/s		
		S =	qv	:	Av1								
			412	:	6,00	=	**68,67**	**dm3/s**	**>**	**3,00**	**dm3/s**		

Met betrekking tot de spuicapaciteit wordt in alle verblijfsruimten voldaan aan de minimaal noodzakelijke capaciteit van 3 dm3/s per m2 vloeroppervlakte.

Het bouwbesluit stelt verder dat naast de spuicapaciteit per verblijfsruimte, in de totale uitwendige scheidingsconstructie een spuicapaciteit van 6 dm3/s per m2 oppervlakte van het verblijfsgebied aanwezig te zijn.

Verblijfsgebied 1	37,60	m²
Verblijfsgebied 2	10,00	m²
Verblijfsgebied 3	6,00	m²

De aanwezige spuicapaciteit bedraagt:

		qv =	A-netto	x	V	x	1.000					
Verblijfsgebied	1		6,02	x	0,40	x	1.000	=		2408	dm3/s	
		S =	qv	:	Av1							
			2408	:	37,60	=	**64,04**	**dm3/s**	**>**	**6,00**	**dm3/s**	
		qv =	A-netto	x	V	x	1.000					
Verblijfsgebied	2		0,49	x	0,40	x	1.000	=		196	dm3/s	
		S =	qv	:	Av1							
			196	:	10,00	=	**19,60**	**dm3/s**	**>**	**6,00**	**dm3/s**	
		qv =	A-netto	x	V	x	1.000					
Verblijfsgebied	3		1,03	x	0,40	x	1.000	=		412	dm3/s	
		S =	qv	:	Av1							
			412	:	6,00	=	**68,67**	**dm3/s**	**>**	**6,00**	**dm3/s**	

Met betrekking tot de spuicapaciteit wordt in alle verblijfsgebieden voldaan aan de minimaal noodzakelijke capaciteit van 6 dm3/s per m2 vloeroppervlakte.

GPR materiaal

Rapportage
Milieuprestatieberekening

Naam berekening: HT22024 Rietmolen 4 Woningen Type slk beg gr

Projectkenmerken

Projectlocatie

ADRES
Pastoor C M van Everdingenstraat Type met slaapkamer op beg gr

POSTCODE

PLAATS
Rietmolen

Projectorganisatie

CLIËNT
Aannemersbedrijf Kormelink

ARCHITECT

DATUM VERGUNNINGSAANVRAAG
29 april 2022

Gebouwkenmerken

Gebouw

GEBRUIKSFUNCTIE
Woonfunctie

BRUTO VLOEROPPERVLAK (BVO)
143 m^2

GEBOUWLEVENSDUUR
75 jaar

Verantwoording

Deze berekening is gemaakt met GPR Materiaal versie 5. Er is voor de berekening gebruik gemaakt van de productendatabase met peildatum 24 februari 2022 van de nationale milieudatabase versie 3.0

MPG Resultaten

MPG

Berekend per m2 BVO, per jaar

0,606

A. Productiefase	0,423
A. Constructiefase	0,026
B. Gebruiksfase	0,199
C. Afdankfase	0,025
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,066

MKI

Berekend over de totale BVO en levensduur

6.501

A. Productiefase	4.535
A. Constructiefase	279
B. Gebruiksfase	2.130
C. Afdankfase	269
D. Buiten gebouwlevensloop	-712

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per m2 BVO, per jaar

4,975

MPG Resultaten Per Hoofdelement

MPG

0,606

Fundering	0,030	Klimaatinstallaties	0,035
Vloeren	0,094	Elektrische installaties	0,194
Draagconstructie	0,000	Toe- en afvoeren	0,003
Gevel	0,183	Verkeersruimte	0,001
Daken	0,039	Vaste voorzieningen	0,008
Binnenwanden	0,020	Terrein	0,000

Elementen

Funderingsbalk 0,021

Funderingsconstructies; voetenenbalken

Cat. 2	Fundatiebalken, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening+eps	breedte 800 mm	dikte 200 mm	42,6 m	0,021

Keerwanden 0,010

Funderingsconstructies; keerwanden

Cat. 2	Opgaand metselwerk, Kalkzandsteen lijmblokken (onder maaiveld)		dikte 100 mm	68,2 m^2	0,010

Bodemafsluiting 0,002

Vloerenopgrondslag; niet-constructief,

Cat. 3	Bodemafsluitingen, Zand		dikte 100 mm	67,4 m^2	0,002

Begane grondvloeren 0,056

Vloeren; constructief

Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Kanaalplaat, prefab beton; AB-FAB		dikte 200 mm	71,48 m^2	0,025
Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement		dikte 60 mm	67,4 m^2	0,017
Cat. 3	Afwerklagen, Keramische tegels; geglazuurd/cement		dikte 13 mm	6,7 m^2	0,002

Vloerafwerkingen; nietverhoogd

Cat. 3	Isolatielagen, EPS	r-waarde 3.7 m2k/w		71,48 m^2	0,012

Verdiepingsvloer 0,036

Vloeren; constructief

Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Kanaalplaat, prefab beton; AB-FAB		dikte 200 mm	71,43 m^2	0,025
Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement		dikte 60 mm	32 m^2	0,008
Cat. 3	Afwerklagen, Keramische tegels; geglazuurd/cement		dikte 13 mm	5,38 m^2	0,001

Plafondafwerkingen; verlaagd

Cat. 3	Afwerklagen, Spuitpleister		dikte 3 mm	67,4 m^2	0,002

Gevels, dicht 0,139

Buitenwanden; constructief,

Cat. 3	Spouwmuren buitenblad, Baksteenmetselwerk		dikte 100 mm	97,81 m^2	0,056
Cat. 3	Massieve wanden dragend, Kalkzandsteen lijmblokken VNK		dikte 120 mm	161,7 m^2	0,028

Buitenwanden; niet-constructief

Cat. 3	PURPIRschuim platen pentaan geblazen, verzinkt stalen bevestiging	r-waarde 7 m2k/w	114,8 m²	0,054

Gevels, open

0,041

Buitenwandopeningen; gevuld met ramen

Cat. 2	Kunststof raamkozijn, vast kozijn, met VKG keurmerk		22 m²	0,003
Cat. 3	Buitenbeglazing, HR++ (dubbel) glas; coating / gasvulling (argon), 6/16/6 mm		17 m²	0,036
Cat. 3	Stelkozijnen, Onverduurzaamd hout; geverfd		9 st	0,000
Cat. 3	Vensterbanken, Vensterbank - gegoten composietsteen	dikte 200 mm	4,5 m	0,001
Cat. 3	Waterslagen, Beton	breedte 100 mm hoogte 78 mm	8 m	0,000
Cat. 2	Lateien, Staal; L-ongelijkzijdig 50×30, hoekstaal50×30	breedte 50 mm	9 m	0,000

Deuren

0,003

Buitenwandopeningen; gevuld met deuren

Cat. 3	Buitendeuren, Pvc; gerecyceld pvc; stalen kokerprofielen; bekleding:volkern;		2 st	0,003

Hellend dak

0,030

Daken; constructief

Cat. 2	Hellende daken, Dakelement; hout, zelfdr, prefab, incl.isolatie,beplating; duurz. bosb		65,8 m²	0,010

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3	Hellend dakbedekkingen, Betonpan		65,8 m²	0,019

Platte daken

0,009

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3	Isolatielagen plat dak, EPS	r-waarde 6.3 m2k/w	20,44 m²	0,007
Cat. 3	Dakafwerkingen, daktrim aluminium gemoffeld		1 m²	0,000

Dakafwerkingen; bekledingen

Cat. 2	Plat dakbedekkingen, DAK en MILIEU Bitumen gemod. tweelaags 6,9 mm, 8,7 kgm2 volledig gekleefd brandmethode		21 m²	0,002

Binnenwanden niet-dragend

0,015

Binnenwanden; niet-constructief

Cat. 3	Afwerklagen, Keramische tegels; geglazuurd/gelijmd		43 m²	0,007
Cat. 2	Gipsblokken, normale dichtheid, 70 mm (NBVG)		40 m²	0,008

Binnendeuren 0,005

Binnenwandopeningen; gevuldmetdeuren

Cat. 2	Binnendeuren, Houten vlakke binnendeur; honingraat, duurz. bosbeheer	hoogte 2315 mm	breedte 954 mm	9 st	0,003
Cat. 3	Binnendorpels, Kunststeen	hoogte 20 mm		2,7 m	0,001
Cat. 3	Binnenkozijnen, Hout; geschilderd:alkyd			24 m^2	0,002

Warmteopwekking 0,030

Warmte opwekking; bijzonder

Cat. 3	Warmteopwekkinginstallaties W-bouw, Warmtepomp lucht - water hybride 24 kW, CW5			1 st	0,018

Warmte opwekking; hoofverdelingwarmte

Cat. 3	Warmtedistributiesystemen, Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling			95 m^2gbo	0,008

Warmtedistributie; verwarmingslichamen

Cat. 3	Warmteafgiftesystemen, Vloerverwarming 95 W/m2; leidingen:kunststof			95 m^2gbo	0,003

Luchtbehandeling 0,005

Luchtbehandeling; luchtbehandelingskasten

Cat. 2	Luchtdistributiesystemen, VLA Ventilatiesysteem, type C; W-bouw, individueel			95 m^2gbo	0,005

Elektrische installatie 0,194

Beveiliging: Aarding en bliksembeveiliging

Cat. 3	Aarding, aarding woningen			95 m^2gbo	0,004

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning,

Cat. 3	Elektricteitsleidingen, Geisoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc			95 m^2gbo	0,002

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie, opwekking

Cat. 3	Elektriciteitsopwekkingsystemen, PV,mono-Si; hellend dak; incl. inverter+kabels			9,6 m^2	0,147
Cat. 4	Centrale elektrotechnische voorz.; energie, laagspanning, algemeen, Netstroom; NL-mix, 1 kWh (forfaitair)			1.934 kWh	0,041

Tapwater 0,000

Water; drinkwater

Cat. 3	Waterleidingen, Polyetheen; leiding+mantelbuis			95 m^2gbo	0,000

Afvoeren 0,002

Afvoeren; regenwater

Cat. 3	Buitenrioleringen kavel, Pvc; gerecycled; leiding	95 m^2gbo	0,001
Cat. 3	Binnenrioleringen, Pvc; gerecycled; leiding	95 m^2gbo	0,001
Cat. 3	Dakgoten, Aluminium; prefab goot; gecoat	4,8 m	0,000
Cat. 3	Hemelwaterafvoeren, Pvc; grecycled; diameter:80mm; d:1.8mm	9 m	0,000

Trappen 0,001

Trappenenhellingen; trappen

Cat. 3	Interne trappen, Europees loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	1 st	0,000

Balustradesenleuningen; balustrades

Cat. 3	Balustrades, Europees loofhout; spijlen; duurzame bosbouw	1 m	0,000

Balustradesenleuningen; leuningen

Cat. 3	Leuningen, Europees naaldhout; duurzame bosbouw	diameter 60 mm	5 m	0,000

Vaste voorzieningen 0,008

Vastesanitairevoorzieningen; standaard

Cat. 3	Toiletten, Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir	3 st	0,001
Cat. 3	Wasvoorzieningen, Keramiek; wastafel	2 st	0,000
Cat. 3	Douchevoorzieningen, Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot	2 st	0,006

Algemene gegevens

omschrijving	linker woning met slaapkamer begane grond
plaats	Rietmolen
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2022
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	28-04-2022
opmerkingen	

Registratie

Deze berekening is niet geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) en mag daarom **niet gebruikt worden bij aanvraag van een omgevingsvergunning**.

Berekeningen voor de aanvraag van een omgevingsvergunning dienen geregistreerd te zijn in EP-Online. Dit geldt voor zowel grondgebonden woningen, appartementen als utiliteitsgebouwen.

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)

dichte constructie	vlak	methodiek	omschrijving	R_C [m²K/W]
beg gr vloer	vloer	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	3,70
gevel	gevel	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	4,70
hellend dak	dak	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	6,30
plat dak	dak	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	6,30

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	omschrijving	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$
raam	raam	vrije invoer		1,6	0,60
deur	deur	beslisschema	geïsoleerde deur; grenzend aan buiten	2,0	0,00

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
fundering niet dragend	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
fundering deur	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
fundering dragende gevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
kozijn onderdorpel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
kozijn zijstijl	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
kozijn bovendorpel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
gevel hoek uitwendig	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
gevel woningscheidende wand	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	08. gevel - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,100
dakvoet	dak	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
nok	dak	NTA 8800 bijlage I	16. hellend dak - nok - voorwaarden tabel I.1	0,050
hellend dak woningscheidende wand	dak	NTA 8800 bijlage I	14. hellend dak - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,030
hellend dak gevel	dak	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
platdak dakrand	dak	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
platdak gevel opgaand	dak	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190

Indeling gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze	$n_{bouwlaag}$
rekenzone	woning met gedeeltelijk platdak	dragend metselwerk met niet-massieve betonnen vloeren	2

Definieer woning

omschrijving	type woning	rekenzone	A_g [m²]
Linker woning	2^1-kap met kap	woning met gedeeltelijk platdak	94,79

Constructies

Geometrie dichte constructie - Linker woning - woning met gedeeltelijk platdak

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 67,45 m²		
beg gr vloer - R_c = 3,70		67,45
voorgevel - buitenlucht, N - 34,56 m² - 90°		
gevel - R_c = 4,70		26,75
linker zijgevel - buitenlucht, O - 39,57 m² - 90°		
gevel - R_c = 4,70		38,23
achtergevel - buitenlucht, Z - 34,56 m² - 90°		
gevel - R_c = 4,70		24,91
rechter zijgevel - buitenlucht, W - 9,62 m² - 90°		
gevel - R_c = 4,70		7,92
platdak - buitenlucht; HOR - 17,74 m²		
plat dak - R_c = 6,30		17,74
hellend dak - buitenlucht, O - 60,37 m² - 35°		
hellend dak - R_c = 6,30		60,37

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Linker woning - woning met gedeeltelijk platdak

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, N - 34,56 m² - 90°								
raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	keuken		3,75	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	hal		1,00	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
deur - U = 2,0 / $g_{gl;n}$ = 0,00	hal		2,50		geen zonwering			niet aanwezig
raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	badkamer		0,56	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
linker zijgevel - buitenlucht, O - 39,57 m² - 90°								
raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	keuken		0,67	zijbelemmering rechts	geen zonwering			niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Linker woning - woning met gedeeltelijk platdak

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
belemmering								
Zijbelemmering rechts								
hoogte zijbelemmering			< 2,5 m					
afstand			1,37 m					
breedte			3,02 m					
zijbelemmeringshoek			24 °					
raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	slaapkamer		0,67	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
achtergevel - buitenlucht, Z - 34,56 m² - 90°								
raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	badkamer		0,32	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	slaapkamer		1,33	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	woonkamer		8,00	zijbelemmering links	geen zonwering			niet aanwezig
belemmering								
Zijbelemmering links								
hoogte zijbelemmering			< 2,5 m					
afstand			2,03 m					
breedte			3,69 m					
zijbelemmeringshoek			29 °					
rechter zijgevel - buitenlucht, W - 9,62 m² - 90°								
raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	slaapkamer		1,70	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Linker woning - woning met gedeeltelijk platdak

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 67,45 m²		
fundering deur - Ψ = 0,450		6,10
fundering niet dragend - Ψ = 0,270		10,40
fundering dragende gevel - Ψ = 0,600		16,76
voorgevel - buitenlucht, N - 34,56 m² - 90°		

Geometrie lineaire constructie - Linker woning - woning met gedeeltelijk platdak

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
gevel woningscheidende wand - Ψ = 0,100		6,91
gevel hoek uitwendig - Ψ = 0,140		5,80
kozijn onderdorpel - Ψ = 0,150		0,40
kozijn bovendorpel - Ψ = 0,100		3,30
kozijn zijstijl - Ψ = 0,090		12,80
linker zijgevel - buitenlucht, O - 39,57 m² - 90°		
kozijn onderdorpel - Ψ = 0,150		1,26
kozijn zijstijl - Ψ = 0,090		4,40
kozijn bovendorpel - Ψ = 0,100		1,26
achtergevel - buitenlucht, Z - 34,56 m² - 90°		
gevel woningscheidende wand - Ψ = 0,100		6,91
gevel hoek uitwendig - Ψ = 0,140		8,40
kozijn onderdorpel - Ψ = 0,150		1,23
kozijn zijstijl - Ψ = 0,090		9,80
kozijn bovendorpel - Ψ = 0,100		4,43
rechter zijgevel - buitenlucht, W - 9,62 m² - 90°		
kozijn onderdorpel - Ψ = 0,150		1,20
kozijn zijstijl - Ψ = 0,090		2,60
kozijn bovendorpel - Ψ = 0,100		1,20
platdak - buitenlucht; HOR - 17,74 m²		
platdak dakrand - Ψ = 0,160		17,88
platdak gevel opgaand - Ψ = 0,190		2,46
hellend dak - buitenlucht, O - 60,37 m² - 35°		
dakvoet - Ψ = 0,160		9,36
hellend dak woningscheidende wand - Ψ = 0,030		9,36
hellend dak gevel - Ψ = 0,130		12,90

Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)	0,02 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	niet geïsoleerd - R_c = 0 m²K/W

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	8,80 m
invoer infiltratie	meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
gebouw	0,40

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht	verticale leidingen door thermische schil onbekend

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

woning met gedeeltelijk platdak

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
gewenst vermogen (optioneel)	kW

toestel / warmteleveringssysteem	Ambrava / Samsung AE040RXEDEG met AE200RNWSEG 200 liter boiler
warmtebehoefte verwarmingssysteem	6084 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	6084 kWh
COP	4,30
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	207 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpssysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	45 °C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	60,67 m
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone

aanvullende distributiepomp	aanvullende distributiepomp niet aanwezig

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	met minimaal de isolatie vereist in NEN-EN 1264
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	regeling in hoofdvertrek
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	0,0 K

Ventilatoren voor afgifte
invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

Tapwater 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

Linker woning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschapellijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	Ambrava / Samsung AE040RXEDEG met AE200RNWSEG 200 liter boiler
warmtebehoefte tapwatersysteem	2694 kWh
COP	2,05
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig

distributiepompen
omschrijving
pomp 1

Afgifte

gemiddelde leidinglengte naar badruimte	leidinglengte naar badruimte 8 - 10 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 6 - 8 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht > 10 mm

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

woning met gedeeltelijk platdak

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
systeemvariant	Duco Silent System GG met CO2 sensoren in wk en hslpk
variant	C.4c
f_{ctrl}	0,51
passieve koeling	geen passieve koelregeling

Voorverwarming natuurlijke toevoer

voorverwarming natuurlijke toevoer	geen voorverwarming natuurlijke toevoerroosters

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	1
P_{nom}	16,6 W
f_{regfan}	0,150

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen onbekend

Koeling 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

woning met gedeeltelijk platdak

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	539 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	539 kWh
EER	3,00

energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	0 kWh

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer 17° - retour 21°
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	60,67 m
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten gekoelde zone

distributiepomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend

distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	33	0,23

aantal bouwlagen van het koelsysteem	2 bouwlagen

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	vloerkoeling
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	regeling in hoofdvertrek
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van	gebouw
invoer wattpiekvermogen	productspecifiek Wp/paneel
PV systeem gedeeld	PV systeem niet gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel
product	JA-Solar JAM60S21-360-HC BK
wattpiekvermogen per paneel	360 Wp/paneel
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden

$n_{panelen}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
6	oost	35	matig geventileerd	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1489 kWh	2160 kWh	207 kWh	300 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1460 kWh	2118 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		180 kWh	261 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	24 kWh	35 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4573 kWh		314 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4887 kWh
opgewekte elektriciteit		2175 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2712 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4595 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1234 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	2175 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	8004 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3370 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2465 kWh
opgewekte elektriciteit	1500 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

totaal	4335 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	94,79 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	243,64 m²
compactheid		2,57

CO_2-emissie

CO_2-emissie	636 kg

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	87,11 kWh/m²	73,15 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	28,62 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	74,6 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		84,43	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		55,87 kWh/m²	

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	woning met gedeeltelijk platdak
$TO_{juli;max}$	0,00

Codering:	**20201714GK (20170968GKPVUW)**
Betreft	**Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring**
Toepassing:	**NTA 8800**
Leverancier:	**Libra Energy BV**
Type:	**PV-panelen (diverse fabrikanten):** • Canadian,CSUN, Panasonic, JA-Solar, JINKO, Boviet, TW Solar GCL, Hanwha, Ulica, Jolywood, Rise
Ingangsdatum verklaring	26-04-2017 (1-03-2018 uitgebreid met Boviet) 30-08-2018 uitgebreid met nieuw type 26-04-2019 uitgebreid met nieuwe typen 27-05-2019 uitgebreid met nieuwe typen 10-01-2020 uitgebreid met nieuwe typen 13-11-2020 uitgebreid met nieuwe typen 20-11-2020 uitgebreid met nieuwe typen 02-12-2020 uitgebreid met nieuw paneel 05-03-2021 uitgebreid met nieuw paneel 11-03-2021 uitgebreid met nieuwe panelen 29-03-2021 Uitgebreid met nieuw paneel 07-09-2021 uitgebreid met nieuwe panelen 13-09-2021 uitgebreid met nieuwe panelen
Geldigheidsduur verklaring	

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JKM350N-6TL3-BK	1692 x 1029 mm Oppervlakte 1,74 m^2	200	13-09-2021
PV-paneel JKM355N-6TL3-BK		200	13-09-2021
PV-paneel JKM365N-6TL3-BK		205	13-09-2021
PV-paneel JKM395N-6RL3-BK	1855 x 1029 mm Oppervlakte 1,91 m^2	205	13-09-2021
PV-paneel JKM400N-6RL3-BK		205	13-09-2021
PV-paneel JW-HD120N-370-BK	1733 x 1046 mm Oppervlakte 1,81 m^2	200	13-09-2021
PV-paneel RSM40-8-400M	1754 x 1096 mm Oppervlakte 1,92 m^2	205	13-09-2021
PV-paneel JAM54S30-400-HC	1722 x 1134 mm Oppervlakte 1,95 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-405-HC		205	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-400-HC-B		200	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-405-HC-B		205	07-09-2021
PV-paneel JAM72S20-455-SF	2120 x 1052 mm Oppervlakte 2,23 m^2	200	07-09-2021
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JAM60S10-340L-HC-B	1689 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM60S10-345L-HC-B		205	07-09-2021
PV-paneel JAM60S17-325L-HC-BK		190	07-09-2021
PV-paneel JW-HD120N-370-BK	1733 x 1046 mm Oppervlakte 1,81 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM72S01-380/PR	1960 x 991 mm Oppervlakte 1,94 m^2	195	07-09-2021
PV-paneel JAM60D10-340/JT	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	29-03-2021
PV-paneel JAM60S21-360-HC-BK	1769 x 1052 mm Oppervlakte 1,86 m2	190	11-03-2021
PV-paneel JAM60S21-365-HC-BK		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S21-370-HC-BK		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-370-HC SF		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-375-HC SF		200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-380-HC SF		200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-375-HC BF	1776x 1052 mm Oppervlakte 1,87 m^2	200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-380-HC BF		200	11-03-2021
PV-paneel RSM132-6-380M	1852 x 996 mm Oppervlakte 1,84 m^2	205	11-03-2021
PV-paneel BS-340-6MHBB5-GG	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	11-03-2021
PV-paneel JW-HT120N-340W	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	05-03-2021
PV-paneel UL-330M-120	1705 x 1004 mm Oppervlakte 1,71 m^2	190	02-12-2020
PV-paneel BVM6610M-320-HC -F08-PERC-MC4	1664 x 1002 mm Oppervlakte 1,67 m^2	190	20-11-2020
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel UL-320M-120-HC-BK	1685 x 992 mm Oppervlakte 1,67 m2	190	20-11-2020
PV-paneel JAM60S20-385/MR-HC B	1776x 1052 mm Oppervlakte 1,87 m2	205	13-11-2020
PV-paneel JAM60S20-385/MR-HC SF		205	13-11-2020
PV-paneel UL-325M-120-HC-BK	1685 x 992 mm Oppervlakte 1,67 m2	190	13-11-2020
PV-paneel UL-355M-120-BK	1765 x 1048 mm Oppervlakte 1,85 m2	190	13-11-2020
PV-paneel BVM6610M-310	1640x1002 mm Oppervlakte 1,64 m2	185	10-01-2020
PV-paneel BVM6610M-310L BK		185	10-01-2020
PV-paneel BVM340M5-60S All Black	1622x1068 mm Oppervlakte 1,73 m2	195	10-01-2020
PV-paneel BVM345M5-60S Black Frame		195	10-01-2020
PV-paneel SRP-330-E01B	1623x1048 mm Oppervlakte 1,70 m2	190	10-01-2020
PV-paneel SRP-335-E01B		195	10-01-2020
PV-paneel JAM60D00-310/BP	1675x991 mm Oppervlakte 1,67 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAM60D00-315/BP		185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-310/PR	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-315/PR		190	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-320PR		195	27-05-2019
PV-paneel JAM60S02-305/PR		185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S03-320/PR	1678x991 mm Oppervlakte 1,66 m2	190	27-05-2019
PV-paneel JAM60S03-325/PR		195	27-05-2019
PV-paneel JAM72D00-375/BP	1993 x998 mm Oppervlakte 1,99 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAP60S01-270/SC	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m2	165	27-05-2019
PV-paneel BVM6610M-305 5BB	1640 x 992 mm. Oppervlakte 1,63 m^2	185	26-04-2019
PV-paneel BVM6610P-280 5BB		170	26-04-2019
PV-paneel BVM6610P-285 5BB		175	26-04-2019
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel BVM6612M-370 5BB	1960 x,992 mm Oppervlakte 1,94 m^2	190	26-04-2019
PV-paneel TW 300MWP-60 BK	1650 x 992 mm Oppervlakte 1,64 m^2	180	26-04-2019
PV-paneel TW-TH330PM5-60S BK	1620 x 1068 mm Oppervlakte 1,73 m^2	190	26-04-2019
PV-paneel TW-TH335PM5-60S		190	26-04-2019
PV-paneel GCL P6/60-285	1640x992 mm Oppervlakte 1,6269m^2	175	26-04-2019
PV-paneel GCL M6/60B300BK		180	26-04-2019
PV-paneel GCL M6/60H310B		190	26-04-2019
PV-paneel Q PEAK BLK-G4.1 290	1670 x 1000 mm. Oppervlakte 1,67 m^2	170	26-04-2019
PV-paneel Q PEAK BLK-G4.1 295		175	26-04-2019
PV-paneel Q.PEAK BLK-G4.1 300		175	26-04-2019
PV-paneel Q-PEAK Duo BLK G5 315	1685 x 1000 mm Oppervlakte 1,685 m^2	185	26-04-2019
PV-paneel Q.PEAK DUO-G5 320		185	26-04-2019
PV-paneel BVM6610M-290-D08	1640 x 992 mm. Oppervlakte 1,63 m^2	175	30-08-2018
PV-paneel BVM6610P-270-D04		165	01-03-2018
PV-paneel BVM6610P-275-D04		165	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-285-D12		175	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-295-D08		180	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-300-D08		180	01-03-2018
PV-paneel CS6P-260MM	1638 x 982 mm. Oppervlakte 1,6085 m^2	160	26-04-2017
PV-paneel CS6P-MM 270		165	26-04-2017
PV-paneel CS6P-270P		165	26-04-2017
PV-paneel CS6K-275M	1650 x 992 mm. Oppervlakte 1,6368 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel CSUN - CSUN270-60M-AB	1640x990 mm Oppervlakte 1,6236 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel P-HIT-N330	1053 mm x 1590 mm (1,67 m^2)	195	26-04-2017
PV-paneel JAP6-60-265/4BB	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	160	26-04-2017
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JAP6K-60-270-SE	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel JAP6-60-270		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-275-BK		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-275-BK-SE		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-280-BK		170	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-280-BK-SE		170	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-290-PR-BK-SE		175	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-B		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-BK		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-BK-SE	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-300-PR-BK		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-300-PR-B		180	26-04-2017
PV-paneel JKM265PP-60	1650 x 992 mm. Oppervlakte 1,64 m^2	160	26-04-2017
PV-paneel JKM270PP-60		165	26-04-2017
PV-paneel JKM290M-60		175	26-04-2017

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	**20201929GG (20181211GGVNWB)**
Betreft	**Gecontroleerde gelijkwaardigheidsverklaring**
Toepassing:	**NTA 8800**
Fabrikant:	**DUCO**
Type:	Duco Silent System (Duco CO2 System)
Ingangsdatum verklaring	1-01-2021
Geldigheidsduur verklaring	

Type	**Systeem-variant NTA8800**	f_{ctrl}	f_{sys}	f_{regfan}	$P_{nom} = A \times q_{v;nom}^2$ **A**
Duco Silent System met 2 CO2 sensoren GG (Duco CO2 System met 2 CO2 sensoren GG)	C.4C	0,51	1,00	0,150	$7{,}372.10^{-3}$
Duco Silent System met 2 CO2 sensoren NGG (Duco CO2 System met 2 CO2 sensoren NGG)	C.4C	0,52	1,00	0,232	$7{,}372.10^{-3}$
Duco Silent System met extra CO2 sensoren GG (Duco CO2 System met extra CO2 sensoren GG)	C.4C	0,50	1,00	0,140	$7{,}372.10^{-3}$
Duco Silent System met extra CO2 sensoren NGG (Duco CO2 System met extra CO2 sensoren NGG)	C.4C	0,49	1,00	0,188	$7{,}372.10^{-3}$

GG staat voor grondgebonden woningen
NGG staat voor niet grondgebonden woningen

Waarden uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat in de woning het betreffende ventilatiesysteem is toegepast. Voor de voorwaarden zie de betreffende verklaring behorend bij het type op de volgende bladzijden.

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren GG**
Woningtype:	**Grondgebonden woningen**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys}:	**1,00**
f_{ctrl}:	**0,51**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,150**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- Een CO_2-sensor in de hoofdslaapkamer;
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling GG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de middenstand bij gebruik van slaapkamers anders dan de hoofdslaapkamer;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het

omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,150

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren GG	2,7	3,5	2,7	–	–	–	–	2,9

[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv

N 1159-28-BR IB64383FR/ JEFOME

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren NGG**
Woningtype:	**Niet-grondgebonden woningen (appartementen)**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys} :	**1,00**
f_{ctrl} :	**0,52**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,232**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- Een CO_2-sensor in de hoofdslaapkamer;
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling NGG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de middenstand bij gebruik van slaapkamers anders dan de hoofdslaapkamer;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het

omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,232

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren NGG	–	–	–	4,1	4,1	3,0	3,0	3,5

[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv

N 1159-29-BR 241E03AA/ JEROME

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met extra CO_2-sensoren GG**
Woningtype:	**Grondgebonden woningen**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys} :	**1,00**
f_{ctrl} :	**0,50**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,140**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- CO_2-sensoren in de slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling GG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,140

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met extra CO_2-sensoren GG	2,5	3,2	2,5	–	–	–	–	2,7

[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv

N 1159-30-3R 887/CP/BCO/JEROVIE

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met extra CO_2-sensoren NGG**
Woningtype:	**Niet grondgebonden woningen (appartementen)**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys}:	**1,00**
f_{ctrl}:	**0,49**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,188**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- CO_2-sensoren in de slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling NGG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,188

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met extra CO_2-sensoren NGG	–	–	–	3,3	3,3	2,4	2,4	2,8

[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv

N 1159-31-BR 339026AC/JEROME

AE040RXEDEG
VAN
AMBRAVA / SAMSUNG

Verklaring voor de energieprestaties conform NTA8800, voor een individueel verwarmingstoestel.

-Nieuwbouw en bestaande bouw-

De AE040RXEDEG betreft een buitenlucht/water-warmtepomp in met een nominaal vermogen van 4 (kW_{th}), t.b.v.:

1. warm tapwater,
2. ruimteverwarming.

Deze verklaring omvat de AE040RXEDEG buitendeel, gecombineerd met de binnendelen::

1. AE200RNWSEG, 200 liter tapwateropslag,
2. AE260RNWSEG, 260 liter tapwateropslag.

Deze verklaring geeft de energieprestatie van de AE040RXEDEG voor bovenstaande functies en is opgesteld conform NTA8800, uitgave december 2020.

1. Deze verklaring is van toepassing op het deel van de woning dat is aangesloten op de warmtepomp.
2. Met als thermische bron van de warmtepomp:
   a. Buitenlucht.
3. Voor het onderdeel tapwaterverwarming.
   a. is gemeten conform EN 16147, tests uitgevoerd door Samsung Electronics Co.LTD.
4. Voor het onderdeel ruimteverwarming, incl. hulpenergie.
   a. is voor berekening gebruik gemaakt van de rekentool NTA8800 bijlage Q versie "20210112 Rekentool 5-4 NTA ".
   b. gemeten conform EN 14511 en EN 14825, tests uitgevoerd door Samsung Electronics Co.LTD.

De tabellen op de volgende blz. geven de energieprestaties conform NTA8800. Voor tussenliggende tabelwaarden voor bruto warmtebehoefte en temperatuurniveau dient lineair te worden geïnterpoleerd.

Aldus verklaard,

Rhenen, woensdag 17 november 2021

Entry Technology Support BV
Spoorbaanweg 15
3911 CA Rhenen

Tapwater, 200 liter tapwateropslag

Het opwekkingsrendement van de AE040RXEDEG i.c.m. AE200RNWSEG is voor tapwater bepaald voor de (EU) tapprofiel “L”.

Tappatroon	i1="L"
Invoerwaarden voor software berekeningen in het kader van de NTA 8800	
Luchtdebiet [m^3/hr]	-
$Q_{W;test,i(x)}$ [kWh/dag]	11,96
$E_{W;gen;in;test,i(x)}$ [kWh/dag]	4,63
$P_{nom,gi}$ [kW]	4,00
$f_{prac,gi}$ [-]	0,90
BENG-EP3 [kWh/dag]	Forfaitair
Waarden gebruikt voor bepalen correcties voor temperatuur instelling en gebruik slimme regeling	
SCF_{gi} [-]	-
Smart [-]	-
$T_{set;test;i}$ [°C]	45,82
$T_{set;design}$ [°C]	55
Informatieve waarden	
P_{rated} [kW]	3,65
Thermostaat instelling [°C]	53
$\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$ [-]	2,318

1. Voor een tapbelasting lager dan “L” moeten de correctiefactoren conform NTA8800 tabel 13.18 worden toegepast.
2. Voor een tapbelasting boven “L” mag, conform NTA8800, niet worden geëxtrapoleerd.

Tapwater, 260 liter tapwateropslag

Het opwekkingsrendement van de AE040RXEDEG i.c.m. AE260RNWSEG is voor tapwater bepaald voor de (EU) tapprofiel “XL”.

Tappatroon	i1="XL"
Invoerwaarden voor software berekeningen in het kader van de NTA 8800	
Luchtdebiet [m^3/hr]	-
$Q_{W;test,i(x)}$ [kWh/dag]	19,10
$E_{W;gen;in;test,i(x)}$ [kWh/dag]	6,53
$P_{nom,gi}$ [kW]	4,00
$f_{prac,gi}$ [-]	0,90
BENG-EP3 [kWh/dag]	Forfaitair
Waarden gebruikt voor bepalen correcties voor temperatuur instelling en gebruik slimme regeling	
SCF_{gi} [-]	-
Smart [-]	-
$T_{set;test;i}$ [°C]	52,95
$T_{set;design}$ [°C]	55,00
Informatieve waarden	
P_{rated} [kW]	3,82
Thermostaat instelling [°C]	55,00
$\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$ [-]	2,610

1. Voor een tapbelasting lager dan “XL” moeten de correctiefactoren conform NTA8800 tabel 13.18 worden toegepast.
2. Voor een tapbelasting boven “XL” mag, conform NTA8800, niet worden geëxtrapoleerd.

Ruimteverwarming: WLE ≤ 41,67 kWh/(m².jaar)

AE040RXEDEG AE200RNWSEG Samsun **Bron: Alleen Buitenlucht (L/W)** datum en tijd 8-apr-2021 17:43

θsup =< 30 °C
QH;dis / Ag;tot =< 41,67 kWh/m² (WLE)

Ventilatiedebiet [dm³/s]			Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
			694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
n.v.t.	$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	4,895	4,895	4,895	5,107	5,031	4,789	4,764	4,780
	$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,992	0,918	0,809	0,707
	$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jaar]	194	196	199	204	215	226	232	235
	BENG-EP3	[kWh/jaar]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
	RESERVEVELD									

30 °C < θsup =< 35 °C
QH;dis / Ag;tot =< 41,67 kWh/m² (WLE)

Ventilatiedebiet [dm³/s]			Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
			694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
n.v.t.	$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	4,689	4,689	4,689	4,882	4,867	4,686	4,679	4,703
	$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,991	0,913	0,804	0,702
	$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jaar]	194	196	199	204	216	226	232	235
	BENG-EP3	[kWh/jaar]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
	RESERVEVELD									

35 °C < θsup =< 40 °C
QH;dis / Ag;tot =< 41,67 kWh/m² (WLE)

Ventilatiedebiet [dm³/s]			Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
			694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
n.v.t.	$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	4,296	4,296	4,298	4,552	4,666	4,572	4,591	4,622
	$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,989	0,905	0,794	0,693
	$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jaar]	194	196	199	205	217	227	232	236
	BENG-EP3	[kWh/jaar]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
	RESERVEVELD									

40 °C < θsup =< 45 °C
QH;dis / Ag;tot =< 41,67 kWh/m² (WLE)

Ventilatiedebiet [dm³/s]			Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
			694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
n.v.t.	$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	3,861	3,861	3,861	4,203	4,479	4,460	4,504	4,542
	$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	0,994	0,994	0,994	1,000	0,986	0,897	0,784	0,685
	$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jaar]	195	196	200	206	218	227	233	236
	BENG-EP3	[kWh/jaar]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
	RESERVEVELD									

45 °C < θsup =< 50 °C
QH;dis / Ag;tot =< 41,67 kWh/m² (WLE)

Ventilatiedebiet [dm³/s]			Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
			694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
n.v.t.	$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	3,650	3,650	3,650	3,981	4,342	4,361	4,417	4,460
	$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	0,987	0,987	0,987	1,000	0,984	0,893	0,780	0,681
	$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jaar]	195	197	200	207	219	228	233	236
	BENG-EP3	[kWh/jaar]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
	RESERVEVELD									

50 °C < θsup =< 55 °C
QH;dis / Ag;tot =< 41,67 kWh/m² (WLE)

Ventilatiedebiet [dm³/s]			Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
			694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
n.v.t.	$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	3,293	3,293	3,293	3,609	4,165	4,250	4,327	4,377
	$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	0,966	0,966	0,966	1,000	0,981	0,885	0,770	0,672
	$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jaar]	195	197	201	209	220	228	233	237
	BENG-EP3	[kWh/jaar]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
	RESERVEVELD									

Ruimteverwarming: WHE > 41,67 kWh/(m².jaar)

AE040RXEDEG AE200RNWSEG Samsun **Bron: Alleen Buitenlucht (L/W)** datum en tijd 8-apr-2021 17:46

θsup =< 30 °C
QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m² (WHE)

Ventilatiedebiet [dm³/s]			Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
			694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
n.v.t.	$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	5,113	5,113	5,113	5,202	5,424	5,076	4,968	4,965
	$F_{H;gen;si;gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,975	0,894	0,799
	$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jaar]	194	196	198	204	214	226	234	239
	BENG-EP3	[kWh/jaar]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
	RESERVEVELD									

30 °C < θsup =< 35 °C
QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m² (WHE)

Ventilatiedebiet [dm³/s]			Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
			694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
n.v.t.	$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	4,918	4,918	4,918	4,997	5,230	4,955	4,882	4,889
	$F_{H;gen;si;gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,972	0,888	0,794
	$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jaar]	194	196	199	204	215	226	234	239
	BENG-EP3	[kWh/jaar]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
	RESERVEVELD									

35 °C < θsup =< 40 °C
QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m² (WHE)

Ventilatiedebiet [dm³/s]			Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
			694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
n.v.t.	$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	4,551	4,551	4,551	4,670	4,988	4,818	4,793	4,813
	$F_{H;gen;si;gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,967	0,880	0,785
	$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jaar]	194	196	199	205	216	227	235	239
	BENG-EP3	[kWh/jaar]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
	RESERVEVELD									

40 °C < θsup =< 45 °C
QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m² (WHE)

Ventilatiedebiet [dm³/s]			Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
			694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
n.v.t.	$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	4,135	4,135	4,135	4,291	4,758	4,693	4,705	4,738
	$F_{H;gen;si;gpref}$	[-]	0,996	0,996	0,996	1,000	0,998	0,961	0,871	0,777
	$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jaar]	194	196	200	206	217	228	235	240
	BENG-EP3	[kWh/jaar]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
	RESERVEVELD									

45 °C < θsup =< 50 °C
QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m² (WHE)

Ventilatiedebiet [dm³/s]			Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
			694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
n.v.t.	$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	3,925	3,925	3,925	4,046	4,594	4,585	4,615	4,656
	$F_{H;gen;si;gpref}$	[-]	0,989	0,989	0,989	1,000	0,998	0,958	0,868	0,773
	$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jaar]	195	196	200	207	218	229	236	240
	BENG-EP3	[kWh/jaar]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
	RESERVEVELD									

50 °C < θsup =< 55 °C
QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m² (WHE)

Ventilatiedebiet [dm³/s]			Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
			694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
n.v.t.	$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	3,572	3,572	3,572	3,624	4,378	4,464	4,525	4,578
	$F_{H;gen;si;gpref}$	[-]	0,973	0,973	0,973	0,998	0,997	0,951	0,859	0,764
	$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jaar]	195	197	201	208	219	229	236	241
	BENG-EP3	[kWh/jaar]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
	RESERVEVELD									

Algemene gegevens

omschrijving	Linker woningen hoog
plaats	Rietmolen
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2022
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	28-04-2022
opmerkingen	

Registratie

Deze berekening is niet geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) en mag daarom **niet gebruikt worden bij aanvraag van een omgevingsvergunning**.

Berekeningen voor de aanvraag van een omgevingsvergunning dienen geregistreerd te zijn in EP-Online. Dit geldt voor zowel grondgebonden woningen, appartementen als utiliteitsgebouwen.

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)

dichte constructie	vlak	methodiek	omschrijving	R_C [m²K/W]
beg gr vloer	vloer	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	3,70
gevel	gevel	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	4,70
hellend dak	dak	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	6,30
plat dak	dak	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	6,30

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	omschrijving	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$
raam	raam	vrije invoer		1,5	0,60
deur	deur	beslisschema	geïsoleerde deur; grenzend aan buiten	2,0	0,00

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
fundering niet dragend	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
fundering deur	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
fundering dragende gevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
kozijn onderdorpel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
kozijn zijstijl	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
kozijn bovendorpel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
gevel hoek uitwendig	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
gevel woningscheidende wand	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	08. gevel - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,100
dakvoet	dak	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
nok	dak	NTA 8800 bijlage I	16. hellend dak - nok - voorwaarden tabel I.1	0,050
hellend dak woningscheidende wand	dak	NTA 8800 bijlage I	14. hellend dak - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,030
hellend dak gevel	dak	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
platdak dakrand	dak	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
platdak gevel opgaand	dak	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190

Indeling gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze	$n_{bouwlaag}$
rekenzone	woning met vliering	dragend metselwerk met niet-massieve betonnen vloeren	2

Definieer woning

omschrijving	type woning	rekenzone	A_g [m²]
rechter woning	2^1-kap met kap	woning met vliering	120,00

Constructies

Geometrie dichte constructie - rechter woning - woning met vliering

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 49,42 m²		
beg gr vloer - R_c = 3,70		49,42
voorgevel - buitenlucht, N - 38,26 m² - 90°		
gevel - R_c = 4,70		30,45
achtergevel - buitenlucht, Z - 38,26 m² - 90°		
gevel - R_c = 4,70		26,41
rechter zijgevel - buitenlucht, W - 55,13 m² - 90°		
gevel - R_c = 4,70		55,13
hellend dak links - buitenlucht, O - 21,90 m² - 35°		
hellend dak - R_c = 6,30		21,90
hellend dak rechts - buitenlucht, W - 38,47 m² - 35°		
hellend dak - R_c = 6,30		38,47

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - rechter woning - woning met vliering

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, N - 38,26 m² - 90°								
raam - U = 1,5 / $g_{gl;n}$ = 0,60	keuken		3,75	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
raam - U = 1,5 / $g_{gl;n}$ = 0,60	hal		1,00	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
deur - U = 2,0 / $g_{gl;n}$ = 0,00	hal		2,50		geen zonwering			niet aanwezig
raam - U = 1,5 / $g_{gl;n}$ = 0,60	badkamer		0,56	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
achtergevel - buitenlucht, Z - 38,26 m² - 90°								
raam - U = 1,5 / $g_{gl;n}$ = 0,60	slaapkamer		2,52	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
raam - U = 1,5 / $g_{gl;n}$ = 0,60	slaapkamer		1,33	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
raam - U = 1,5 / $g_{gl;n}$ = 0,60	woonkamer		8,00	zijbelemmering links	geen zonwering			niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - rechter woning - woning met vliering

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
belemmering								
Zijbelemmering links								
hoogte zijbelemmering			< 2,5 m					
afstand			2,03 m					
breedte			3,69 m					
zijbelemmeringshoek			29 °					

Geometrie lineaire constructie - rechter woning - woning met vliering

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 49,42 m²		
fundering deur - Ψ = 0,450		6,10
fundering niet dragend - Ψ = 0,270		4,70
fundering dragende gevel - Ψ = 0,600		9,36
voorgevel - buitenlucht, N - 38,26 m² - 90°		
gevel woningscheidende wand - Ψ = 0,100		6,91
gevel hoek uitwendig - Ψ = 0,140		5,88
kozijn onderdorpel - Ψ = 0,150		0,40
kozijn bovendorpel - Ψ = 0,100		3,30
kozijn zijstijl - Ψ = 0,090		12,80
achtergevel - buitenlucht, Z - 38,26 m² - 90°		
gevel woningscheidende wand - Ψ = 0,100		6,91
gevel hoek uitwendig - Ψ = 0,140		5,88
kozijn onderdorpel - Ψ = 0,150		2,75
kozijn zijstijl - Ψ = 0,090		10,60
kozijn bovendorpel - Ψ = 0,100		5,95
hellend dak links - buitenlucht, O - 21,90 m² - 35°		

Geometrie lineaire constructie - rechter woning - woning met vliering		
lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
hellend dak woningscheidende wand - Ψ = 0,030		9,36
hellend dak gevel - Ψ = 0,130		4,68
hellend dak rechts - buitenlucht, W - 38,47 m² - 35°		
dakvoet - Ψ = 0,160		9,36
nok - Ψ = 0,050		9,36
hellend dak gevel - Ψ = 0,130		8,20

Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)	0,02 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	niet geïsoleerd - R_c = 0 m²K/W

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	8,80 m
invoer infiltratie	meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie	
gebouw	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
gebouw	0,40

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht	verticale leidingen door thermische schil onbekend

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

woning met vliering

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
gewenst vermogen (optioneel)	kW
toestel / warmteleveringssysteem	Ambrava / Samsung AE060RXEDEG met AE200RNWSEG 200 liter boiler
warmtebehoefte verwarmingssysteem	5922 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	5922 kWh
COP	3,75
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	204 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpssysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	45 °C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	76,80 m
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone

aanvullende distributiepomp	aanvullende distributiepomp niet aanwezig

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	met minimaal de isolatie vereist in NEN-EN 1264
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	regeling in hoofdvertrek
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

Tapwater 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

rechter woning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	Ambrava / Samsung AE060RXEDEG met AE200RNWSEG 200 liter boiler
warmtebehoefte tapwatersysteem	3058 kWh
COP	2,20
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig

distributiepompen
omschrijving
pomp 1

Afgifte

gemiddelde leidinglengte naar badruimte	leidinglengte naar badruimte 8 - 10 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 6 - 8 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht > 10 mm

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

woning met vliering

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
systeemvariant	Duco Silent System GG met CO2 sensoren in wk en hslpk
variant	C.4c
f_{ctrl}	0,51
passieve koeling	geen passieve koelregeling

Voorverwarming natuurlijke toevoer

voorverwarming natuurlijke toevoer	geen voorverwarming natuurlijke toevoerroosters

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	1
P_{nom}	26,5 W
f_{regfan}	0,150

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen onbekend

Koeling 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

woning met vliering

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	515 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	515 kWh
EER	3,00
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	0 kWh

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer 17° - retour 21°
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	76,80 m
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten gekoelde zone

distributiepomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend

distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	33	0,23

aantal bouwlagen van het koelsysteem	2 bouwlagen

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	vloerkoeling

ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	regeling in hoofdvertrek
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van	gebouw
invoer wattpiekvermogen	productspecifiek Wp/paneel
PV systeem gedeeld	PV systeem niet gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel
product	JA-Solar JAM60S21-360-HC BK
wattpiekvermogen per paneel	360 Wp/paneel
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden

$n_{panelen}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
5	west	35	matig geventileerd	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1662 kWh	2410 kWh	204 kWh	295 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1545 kWh	2240 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		172 kWh	249 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	39 kWh	56 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4955 kWh		309 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5265 kWh
opgewekte elektriciteit		1835 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3429 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4260 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1514 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1835 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7609 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3631 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	1266 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

totaal	4965 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	120,00 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	226,61 m²
compactheid		1,89

CO_2-emissie

CO_2-emissie	804 kg

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	66,65 kWh/m²	59,28 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	28,58 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	68,9 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		63,40	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		43,04 kWh/m²	

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	woning met vliering
$TO_{juli;max}$	0,00

Codering:	**20201714GK (20170968GKPVUW)**
Betreft	**Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring**
Toepassing:	**NTA 8800**
Leverancier:	**Libra Energy BV**
Type:	**PV-panelen (diverse fabrikanten):** • Canadian,CSUN, Panasonic, JA-Solar, JINKO, Boviet, TW Solar GCL, Hanwha, Ulica, Jolywood, Rise
Ingangsdatum verklaring	26-04-2017 (1-03-2018 uitgebreid met Boviet) 30-08-2018 uitgebreid met nieuw type 26-04-2019 uitgebreid met nieuwe typen 27-05-2019 uitgebreid met nieuwe typen 10-01-2020 uitgebreid met nieuwe typen 13-11-2020 uitgebreid met nieuwe typen 20-11-2020 uitgebreid met nieuwe typen 02-12-2020 uitgebreid met nieuw paneel 05-03-2021 uitgebreid met nieuw paneel 11-03-2021 uitgebreid met nieuwe panelen 29-03-2021 Uitgebreid met nieuw paneel 07-09-2021 uitgebreid met nieuwe panelen 13-09-2021 uitgebreid met nieuwe panelen
Geldigheidsduur verklaring	

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JKM350N-6TL3-BK	1692 x 1029 mm Oppervlakte 1,74 m^2	200	13-09-2021
PV-paneel JKM355N-6TL3-BK		200	13-09-2021
PV-paneel JKM365N-6TL3-BK		205	13-09-2021
PV-paneel JKM395N-6RL3-BK	1855 x 1029 mm Oppervlakte 1,91 m^2	205	13-09-2021
PV-paneel JKM400N-6RL3-BK		205	13-09-2021
PV-paneel JW-HD120N-370-BK	1733 x 1046 mm Oppervlakte 1,81 m^2	200	13-09-2021
PV-paneel RSM40-8-400M	1754 x 1096 mm Oppervlakte 1,92 m^2	205	13-09-2021
PV-paneel JAM54S30-400-HC	1722 x 1134 mm Oppervlakte 1,95 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-405-HC		205	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-400-HC-B		200	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-405-HC-B		205	07-09-2021
PV-paneel JAM72S20-455-SF	2120 x 1052 mm Oppervlakte 2,23 m^2	200	07-09-2021
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JAM60S10-340L-HC-B	1689 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM60S10-345L-HC-B		205	07-09-2021
PV-paneel JAM60S17-325L-HC-BK		190	07-09-2021
PV-paneel JW-HD120N-370-BK	1733 x 1046 mm Oppervlakte 1,81 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM72S01-380/PR	1960 x 991 mm Oppervlakte 1,94 m^2	195	07-09-2021
PV-paneel JAM60D10-340/JT	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	29-03-2021
PV-paneel JAM60S21-360-HC-BK	1769 x 1052 mm Oppervlakte 1,86 m2	190	11-03-2021
PV-paneel JAM60S21-365-HC-BK		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S21-370-HC-BK		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-370-HC SF		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-375-HC SF		200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-380-HC SF		200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-375-HC BF	1776x 1052 mm Oppervlakte 1,87 m^2	200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-380-HC BF		200	11-03-2021
PV-paneel RSM132-6-380M	1852 x 996 mm Oppervlakte 1,84 m^2	205	11-03-2021
PV-paneel BS-340-6MHBB5-GG	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	11-03-2021
PV-paneel JW-HT120N-340W	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	05-03-2021
PV-paneel UL-330M-120	1705 x 1004 mm Oppervlakte 1,71 m^2	190	02-12-2020
PV-paneel BVM6610M-320-HC -F08-PERC-MC4	1664 x 1002 mm Oppervlakte 1,67 m^2	190	20-11-2020
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel UL-320M-120-HC-BK	1685 x 992 mm Oppervlakte 1,67 m2	190	20-11-2020
PV-paneel JAM60S20-385/MR-HC B	1776x 1052 mm Oppervlakte 1,87 m2	205	13-11-2020
PV-paneel JAM60S20-385/MR-HC SF		205	13-11-2020
PV-paneel UL-325M-120-HC-BK	1685 x 992 mm Oppervlakte 1,67 m2	190	13-11-2020
PV-paneel UL-355M-120-BK	1765 x 1048 mm Oppervlakte 1,85 m2	190	13-11-2020
PV-paneel BVM6610M-310	1640x1002 mm Oppervlakte 1,64 m2	185	10-01-2020
PV-paneel BVM6610M-310L BK		185	10-01-2020
PV-paneel BVM340M5-60S All Black	1622x1068 mm Oppervlakte 1,73 m2	195	10-01-2020
PV-paneel BVM345M5-60S Black Frame		195	10-01-2020
PV-paneel SRP-330-E01B	1623x1048 mm Oppervlakte 1,70 m2	190	10-01-2020
PV-paneel SRP-335-E01B		195	10-01-2020
PV-paneel JAM60D00-310/BP	1675x991 mm Oppervlakte 1,67 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAM60D00-315/BP		185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-310/PR	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-315/PR		190	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-320PR		195	27-05-2019
PV-paneel JAM60S02-305/PR		185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S03-320/PR	1678x991 mm Oppervlakte 1,66 m2	190	27-05-2019
PV-paneel JAM60S03-325/PR		195	27-05-2019
PV-paneel JAM72D00-375/BP	1993 x998 mm Oppervlakte 1,99 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAP60S01-270/SC	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m2	165	27-05-2019
PV-paneel BVM6610M-305 5BB	1640 x 992 mm. Oppervlakte 1,63 m^2	185	26-04-2019
PV-paneel BVM6610P-280 5BB		170	26-04-2019
PV-paneel BVM6610P-285 5BB		175	26-04-2019
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel BVM6612M-370 5BB	1960 x,992 mm Oppervlakte 1,94 m^2	190	26-04-2019
PV-paneel TW 300MWP-60 BK	1650 x 992 mm Oppervlakte 1,64 m^2	180	26-04-2019
PV-paneel TW-TH330PM5-60S BK	1620 x 1068 mm Oppervlakte 1,73 m^2	190	26-04-2019
PV-paneel TW-TH335PM5-60S		190	26-04-2019
PV-paneel GCL P6/60-285	1640x992 mm Oppervlakte 1,6269m^2	175	26-04-2019
PV-paneel GCL M6/60B300BK		180	26-04-2019
PV-paneel GCL M6/60H310B		190	26-04-2019
PV-paneel Q PEAK BLK-G4.1 290	1670 x 1000 mm. Oppervlakte 1,67 m^2	170	26-04-2019
PV-paneel Q PEAK BLK-G4.1 295		175	26-04-2019
PV-paneel Q.PEAK BLK-G4.1 300		175	26-04-2019
PV-paneel Q-PEAK Duo BLK G5 315	1685 x 1000 mm Oppervlakte 1,685 m^2	185	26-04-2019
PV-paneel Q.PEAK DUO-G5 320		185	26-04-2019
PV-paneel BVM6610M-290-D08	1640 x 992 mm. Oppervlakte 1,63 m^2	175	30-08-2018
PV-paneel BVM6610P-270-D04		165	01-03-2018
PV-paneel BVM6610P-275-D04		165	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-285-D12		175	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-295-D08		180	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-300-D08		180	01-03-2018
PV-paneel CS6P-260MM	1638 x 982 mm. Oppervlakte 1,6085 m^2	160	26-04-2017
PV-paneel CS6P-MM 270		165	26-04-2017
PV-paneel CS6P-270P		165	26-04-2017
PV-paneel CS6K-275M	1650 x 992 mm. Oppervlakte 1,6368 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel CSUN - CSUN270-60M-AB	1640x990 mm Oppervlakte 1,6236 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel P-HIT-N330	1053 mm x 1590 mm (1,67 m^2)	195	26-04-2017
PV-paneel JAP6-60-265/4BB	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	160	26-04-2017
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JAP6K-60-270-SE	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel JAP6-60-270		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-275-BK		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-275-BK-SE		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-280-BK		170	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-280-BK-SE		170	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-290-PR-BK-SE		175	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-B		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-BK		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-BK-SE	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-300-PR-BK		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-300-PR-B		180	26-04-2017
PV-paneel JKM265PP-60	1650 x 992 mm. Oppervlakte 1,64 m^2	160	26-04-2017
PV-paneel JKM270PP-60		165	26-04-2017
PV-paneel JKM290M-60		175	26-04-2017

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	**20201929GG (20181211GGVNWB)**
Betreft	**Gecontroleerde gelijkwaardigheidsverklaring**
Toepassing:	**NTA 8800**
Fabrikant:	**DUCO**
Type:	Duco Silent System (Duco CO2 System)
Ingangsdatum verklaring	1-01-2021
Geldigheidsduur verklaring	

Type	**Systeem-variant NTA8800**	f_{ctrl}	f_{sys}	f_{regfan}	$P_{nom} = A \times q_{v;nom}^2$ **A**
Duco Silent System met 2 CO2 sensoren GG (Duco CO2 System met 2 CO2 sensoren GG)	C.4C	0,51	1,00	0,150	$7{,}372.10^{-3}$
Duco Silent System met 2 CO2 sensoren NGG (Duco CO2 System met 2 CO2 sensoren NGG)	C.4C	0,52	1,00	0,232	$7{,}372.10^{-3}$
Duco Silent System met extra CO2 sensoren GG (Duco CO2 System met extra CO2 sensoren GG)	C.4C	0,50	1,00	0,140	$7{,}372.10^{-3}$
Duco Silent System met extra CO2 sensoren NGG (Duco CO2 System met extra CO2 sensoren NGG)	C.4C	0,49	1,00	0,188	$7{,}372.10^{-3}$

GG staat voor grondgebonden woningen
NGG staat voor niet grondgebonden woningen

Waarden uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat in de woning het betreffende ventilatiesysteem is toegepast. Voor de voorwaarden zie de betreffende verklaring behorend bij het type op de volgende bladzijden.

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren GG**
Woningtype:	**Grondgebonden woningen**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys}:	**1,00**
f_{ctrl}:	**0,51**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,150**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- Een CO_2-sensor in de hoofdslaapkamer;
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling GG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de middenstand bij gebruik van slaapkamers anders dan de hoofdslaapkamer;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het

omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,150

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren GG	2,7	3,5	2,7	–	–	–	–	2,9

[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv

N 1159-28-BR_BR4383FR/_JEROME

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren NGG**
Woningtype:	**Niet-grondgebonden woningen (appartementen)**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys} :	**1,00**
f_{ctrl} :	**0,52**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,232**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- Een CO_2-sensor in de hoofdslaapkamer;
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling NGG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de middenstand bij gebruik van slaapkamers anders dan de hoofdslaapkamer;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het

omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,232

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren NGG	–	–	–	4,1	4,1	3,0	3,0	3,5

[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv

N 1159-29-BR 241E03AA/ JEROME

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met extra CO_2-sensoren GG**
Woningtype:	**Grondgebonden woningen**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys} :	**1,00**
f_{ctrl} :	**0,50**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,140**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- CO_2-sensoren in de slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling GG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,140

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met extra CO_2-sensoren GG	2,5	3,2	2,5	–	–	–	–	2,7

[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv

N 1159-30-SR 897/CP/BCO/JEROVIE

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met extra CO_2-sensoren NGG**
Woningtype:	**Niet grondgebonden woningen (appartementen)**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys}:	**1,00**
f_{ctrl}:	**0,49**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,188**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- CO_2-sensoren in de slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling NGG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,188

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met extra CO_2-sensoren NGG	–	–	–	3,3	3,3	2,4	2,4	2,8

[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv

N 1159-31-BR 339026AC/JEROME

AE060RXEDEG
VAN
AMBRAVA / SAMSUNG

Verklaring voor de energieprestaties conform NTA8800, voor een individueel verwarmingstoestel.

-Nieuwbouw en bestaande bouw-

De AE060RXEDEG betreft een buitenlucht/water-warmtepomp in met een nominaal vermogen van 6 (kW_{th}), t.b.v.:

1. warm tapwater,
2. ruimteverwarming.

Deze verklaring omvat de AE060RXEDEG buitendeel, gecombineerd met de binnendelen::

1. AE200RNWSEG, 200 liter tapwateropslag,
2. AE260RNWSEG, 260 liter tapwateropslag.

Deze verklaring geeft de energieprestatie van de AE060RXEDEG voor bovenstaande functies en is opgesteld conform NTA8800, uitgave december 2020.

1. Deze verklaring is van toepassing op het deel van de woning dat is aangesloten op de warmtepomp.
2. Met als thermische bron van de warmtepomp:
   a. Buitenlucht.
3. Voor het onderdeel tapwaterverwarming.
   a. is gemeten conform EN 16147, tests uitgevoerd door KIWA-Apeldoorn en Samsung Electronics Co.LTD.
4. Voor het onderdeel ruimteverwarming, incl. hulpenergie.
   a. is voor berekening gebruik gemaakt van de rekentool NTA8800 bijlage Q versie "20210112 Rekentool 5-4 NTA ".
   b. gemeten conform EN 14511 en EN 14825, tests uitgevoerd door KIWA-Apeldoorn en Samsung Electronics Co.LTD.

De tabellen op de volgende blz. geven de energieprestaties conform NTA8800. Voor tussenliggende tabelwaarden voor bruto warmtebehoefte en temperatuurniveau dient lineair te worden geïnterpoleerd.

Aldus verklaard,

Rhenen, woensdag 17 november 2021

Entry Technology Support BV
Spoorbaanweg 15
3911 CA Rhenen

Tapwater, 200 liter tapwateropslag

Het opwekkingsrendement van de AE060RXEDEG i.c.m. AE200RNWSEG is voor tapwater bepaald voor de (EU) tapprofiel “L”.

Tappatroon	i1="L"
Invoerwaarden voor software berekeningen in het kader van de NTA 8800	
Luchtdebiet [m^3/hr]	-
$Q_{W;test,i(x)}$ [kWh/dag]	11,71
$E_{W;gen;in;test,i(x)}$ [kWh/dag]	4,46
$P_{nom,gi}$ [kW]	6,00
$f_{prac,gi}$ [-]	0,90
BENG-EP3 [kWh/dag]	Forfaitair
Waarden gebruikt voor bepalen correcties voor temperatuur instelling en gebruik slimme regeling	
SCF_{gi} [-]	-
Smart [-]	-
$T_{set;test;i}$ [°C]	48,9
$T_{set;design}$ [°C]	55
Informatieve waarden	
P_{rated} [kW]	3,64
Thermostaat instelling [°C]	53
$\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$ [-]	2,363

1. Voor een tapbelasting lager dan “L” moeten de correctiefactoren conform NTA8800 tabel 13.18 worden toegepast.
2. Voor een tapbelasting boven “L” mag, conform NTA8800, niet worden geëxtrapoleerd.

Tapwater, 260 liter tapwateropslag

Het opwekkingsrendement van de AE060RXEDEG i.c.m. AE260RNWSEG is voor tapwater bepaald voor de (EU) tapprofiel “XL”.

Tappatroon	i1="XL"
Invoerwaarden voor software berekeningen in het kader van de NTA 8800	
Luchtdebiet [m^3/hr]	-
$Q_{W;test,i(x)}$ [kWh/dag]	19,11
$E_{W;gen;in;test,i(x)}$ [kWh/dag]	6,75
$P_{nom,gi}$ [kW]	6,00
$f_{prac,gi}$ [-]	0,90
BENG-EP3 [kWh/dag]	Forfaitair
Waarden gebruikt voor bepalen correcties voor temperatuur instelling en gebruik slimme regeling	
SCF_{gi} [-]	-
Smart [-]	-
$T_{set;test;i}$ [°C]	53,10
$T_{set;design}$ [°C]	55,00
Informatieve waarden	
P_{rated} [kW]	4,03
Thermostaat instelling [°C]	55,00
$\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$ [-]	2,543

1. Voor een tapbelasting lager dan “XL” moeten de correctiefactoren conform NTA8800 tabel 13.18 worden toegepast.
2. Voor een tapbelasting boven “XL” mag, conform NTA8800, niet worden geëxtrapoleerd.

Ruimteverwarming: WLE ≤ 41,67 kWh/(m².jaar)

AE060RXEDEG AE200RNWSEG Samsun **Bron: Alleen Buitenlucht (L/W)** datum en tijd 1-apr-2021 14:59

θsup =< 30 °C
QH;dis / Ag;tot =< 41,67 kWh/m² (WLE)

Ventilatiedebiet [dm³/s]			Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
			694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
n.v.t.	$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	4,918	4,918	4,918	4,986	5,055	4,887	4,925	4,988
	$F_{H;gen;si;gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,970	0,893	0,806
	$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jaar]	194	195	197	201	208	216	221	225
	BENG-EP3	[kWh/jaar]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
	RESERVEVELD									

30 °C < θsup =< 35 °C
QH;dis / Ag;tot =< 41,67 kWh/m² (WLE)

Ventilatiedebiet [dm³/s]			Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
			694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
n.v.t.	$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	4,522	4,522	4,522	4,656	4,851	4,767	4,830	4,902
	$F_{H;gen;si;gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,968	0,889	0,802
	$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jaar]	194	195	197	201	209	217	222	225
	BENG-EP3	[kWh/jaar]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
	RESERVEVELD									

35 °C < θsup =< 40 °C
QH;dis / Ag;tot =< 41,67 kWh/m² (WLE)

Ventilatiedebiet [dm³/s]			Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
			694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
n.v.t.	$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	3,948	3,948	3,948	4,195	4,596	4,628	4,728	4,813
	$F_{H;gen;si;gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,963	0,882	0,795
	$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jaar]	194	195	198	202	210	217	222	225
	BENG-EP3	[kWh/jaar]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
	RESERVEVELD									

40 °C < θsup =< 45 °C
QH;dis / Ag;tot =< 41,67 kWh/m² (WLE)

Ventilatiedebiet [dm³/s]			Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
			694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
n.v.t.	$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	3,515	3,515	3,515	3,744	4,354	4,494	4,626	4,722
	$F_{H;gen;si;gpref}$	[-]	0,987	0,987	0,987	1,000	0,997	0,958	0,874	0,787
	$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jaar]	194	195	198	203	211	218	222	226
	BENG-EP3	[kWh/jaar]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
	RESERVEVELD									

45 °C < θsup =< 50 °C
QH;dis / Ag;tot =< 41,67 kWh/m² (WLE)

Ventilatiedebiet [dm³/s]			Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
			694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
n.v.t.	$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	3,263	3,263	3,263	3,482	4,185	4,379	4,529	4,631
	$F_{H;gen;si;gpref}$	[-]	0,981	0,981	0,981	1,000	0,997	0,956	0,871	0,784
	$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jaar]	194	196	199	204	211	219	223	226
	BENG-EP3	[kWh/jaar]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
	RESERVEVELD									

50 °C < θsup =< 55 °C
QH;dis / Ag;tot =< 41,67 kWh/m² (WLE)

Ventilatiedebiet [dm³/s]			Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
			694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
n.v.t.	$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	2,866	2,866	2,866	3,046	3,959	4,250	4,427	4,541
	$F_{H;gen;si;gpref}$	[-]	0,966	0,966	0,966	0,997	0,995	0,951	0,864	0,776
	$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jaar]	194	196	199	206	213	219	223	226
	BENG-EP3	[kWh/jaar]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
	RESERVEVELD									

Ruimteverwarming: WHE > 41,67 kWh/(m².jaar)

AE060RXEDEG AE200RNWSEG Samsun **Bron:** **Alleen Buitenlucht (L/W)** datum en tijd 1-apr-2021 14:57

θsup =< 30 °C
QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m² (WHE)

Ventilatiedebiet [dm³/s]			Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
			694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
n.v.t.	$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	5,184	5,184	5,184	5,202	5,381	5,175	5,108	5,156
	$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,958	0,891
	$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jaar]	194	195	197	200	207	215	222	227
	BENG-EP3	[kWh/jaar]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
	RESERVEVELD									

30 °C < θsup =< 35 °C
QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m² (WHE)

Ventilatiedebiet [dm³/s]			Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
			694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
n.v.t.	$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	4,801	4,801	4,801	4,845	5,147	5,025	5,008	5,070
	$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,955	0,887
	$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jaar]	194	195	197	201	208	216	223	227
	BENG-EP3	[kWh/jaar]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
	RESERVEVELD									

35 °C < θsup =< 40 °C
QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m² (WHE)

Ventilatiedebiet [dm³/s]			Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
			694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
n.v.t.	$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	4,243	4,243	4,243	4,338	4,850	4,853	4,903	4,984
	$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,992	0,950	0,880
	$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jaar]	194	195	197	202	209	217	223	227
	BENG-EP3	[kWh/jaar]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
	RESERVEVELD									

40 °C < θsup =< 45 °C
QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m² (WHE)

Ventilatiedebiet [dm³/s]			Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
			694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
n.v.t.	$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	3,810	3,810	3,810	3,828	4,563	4,688	4,802	4,899
	$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	0,989	0,989	0,989	1,000	1,000	0,990	0,945	0,873
	$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jaar]	194	195	198	203	210	218	224	228
	BENG-EP3	[kWh/jaar]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
	RESERVEVELD									

45 °C < θsup =< 50 °C
QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m² (WHE)

Ventilatiedebiet [dm³/s]			Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
			694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
n.v.t.	$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	3,553	3,553	3,553	3,547	4,364	4,555	4,699	4,807
	$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	0,985	0,985	0,985	0,998	1,000	0,989	0,942	0,870
	$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jaar]	194	195	198	204	211	218	224	228
	BENG-EP3	[kWh/jaar]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
	RESERVEVELD									

50 °C < θsup =< 55 °C
QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m² (WHE)

Ventilatiedebiet [dm³/s]			Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
			694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
n.v.t.	$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	3,148	3,148	3,148	3,134	4,083	4,403	4,594	4,720
	$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	0,973	0,973	0,973	0,985	1,000	0,986	0,936	0,863
	$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jaar]	194	196	199	205	212	219	225	229
	BENG-EP3	[kWh/jaar]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
	RESERVEVELD									

Burink Constructie Adviesbureau b.v.

Tuindorpstraat 61
7555 CS Hengelo (O)
074-7002195
info@burinkconstructie.nl
www.burinkconstructie.nl

Berekening

4 woningen te Rietmolen
aan de Pastoor C.M. van Everdingenstraat

Voorontwerp

Berekeningnr.: 2256001 R01

Projectomschrijving:	4 woningen te Rietmolen aan de Pastoor C.M. van Everdingenstraat
Projectnummer:	2256001
Opdrachtgever:	Aannemersbedrijf Kormelink t Halt 2, 7165 BV Rietmolen
Datum:	12 mei 2022

Opgesteld door:

Gecontroleerd:

Algemeen:

Normen:
Eurocode NEN-EN 1990 t/m 1999
Indien nodig, wordt er tevens gebruik gemaakt van richtlijnen c.q. rapporten

De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van de aan ons verstrekte tekeningen/gegevens;
Definitief ontwerp d.d. 22 april 2022
d.d.

Uitgangspunten:

Omschrijving	:	Standaard eengezinswoningen (max 3 lagen)
Gevolgklasse	:	CC1
Referentieperiode	:	50 jaar
Windgebied	:	III (onbebouwd)

ULS form. **6.10a**	$K_{FI} \cdot [\ \gamma_G \cdot G_k + (\alpha_t \cdot)\ \gamma_Q \cdot \psi_0 \cdot Q_k + \Sigma\ (\alpha_t \cdot)\ \gamma_Q \cdot \psi_0 \cdot Q_k\ ]$	**1,20**	G_k +	**1,35**	$(\alpha_t \cdot)\ \psi_0 \cdot Q_k$ +	**1,35**	$\Sigma\ (\alpha_t \cdot)\ \psi_0 \cdot Q_k$
ULS form. **6.10b**	$K_{FI} \cdot [\ \xi \cdot \gamma_G \cdot G_k + (\alpha_t \cdot)\ \gamma_Q \cdot Q_k + \Sigma\ (\alpha_t \cdot)\ \gamma_Q \cdot \psi_0 \cdot Q_k\ ]$	**1,10**	G_k +	**1,35**	$(\alpha_t \cdot)\ Q_k$ +	**1,35**	$\Sigma\ (\alpha_t \cdot)\ \psi_0 \cdot Q_k$
SLS form. **6.14b**	$G_k + (\alpha_t \cdot)\ Q_k + \Sigma\ (\alpha_t \cdot)\ \psi_0 \cdot Q_k$	**1,00**	G_k +	**1,00**	$(\alpha_t \cdot)\ Q_k$ +	**1,00**	$\Sigma\ (\alpha_t \cdot)\ \psi_0 \cdot Q_k$

Bij formules 6.10b & 6.14b worden de combinatiewaarden ψ_0 beschouwd samen met
de twee grootste overheersende belastingen, ongeacht de belastingscategorie.

Materialen:

Staal	:	Walsprofielen S235 f_y =235 N/mm^2
	:	Kokerprofielen S275 f_y =275 N/mm^2
	:	Bouten kwaliteit 8.8
	:	Ankerbouten kwaliteit 4.6
Beton (i.h.w. gestort)	:	Betonsterkte: C20/25
	:	Milieuklasse: XC4 (Wisselend nat en droog)
	:	Betonstaal: B500B
Hout	:	Kwaliteit C18 (of anders in de berekening aangegeven)
Steen	:	Porotherm Metselblokken PM20 (f'b = 18 N/mm²)
	:	Mortel f'rep = 7,5 N/mm2 (Metselwerk)

Grond:

Grondsoort	:	Zand, schoon, matig
γ_{rep}	:	18,0 kN/m^3
$\gamma_{rep;sat}$	:	20,0 kN/m^3
φ_{rep}	:	32,5 °
c_{rep}	:	0,0 kN/m^2
Uitgangspunt	:	Gedraineerde toestand, grenstoestand 1A
Conusweerstand	:	**minimaal 4.0 MN/m^2 (= 40kg/cm^2) !!! Let op, in het werk te controleren !!!**

Aannamens t.b.v. de bodemgesteldheid, volgens opgave opdrachtgever/aannemer!

Stabiliteit:
De stabiliteit in dwars- en langsrichting wordt verzorgd door de aanwezige dragende wanden (gevel en dragende binnenwanden).

Bouwkundige constructies:
Onder bouwkundige constructies wordt verstaan: alle onderdelen welke niet tot de hoofddraagconstructie behoren zoals lateien, geveldragers, borstweringssteunen, niet-dragende wanden en gevelelementen, etc.
Bouwkundige constructies dienen door de aannemer te worden bepaald, gedimensioneerd en uitgewerkt en zijn derhalve niet in de berekening opgenomen.

Detailberekeningen door de leverancier aan te leveren.

Belastingaannames (per m^2)

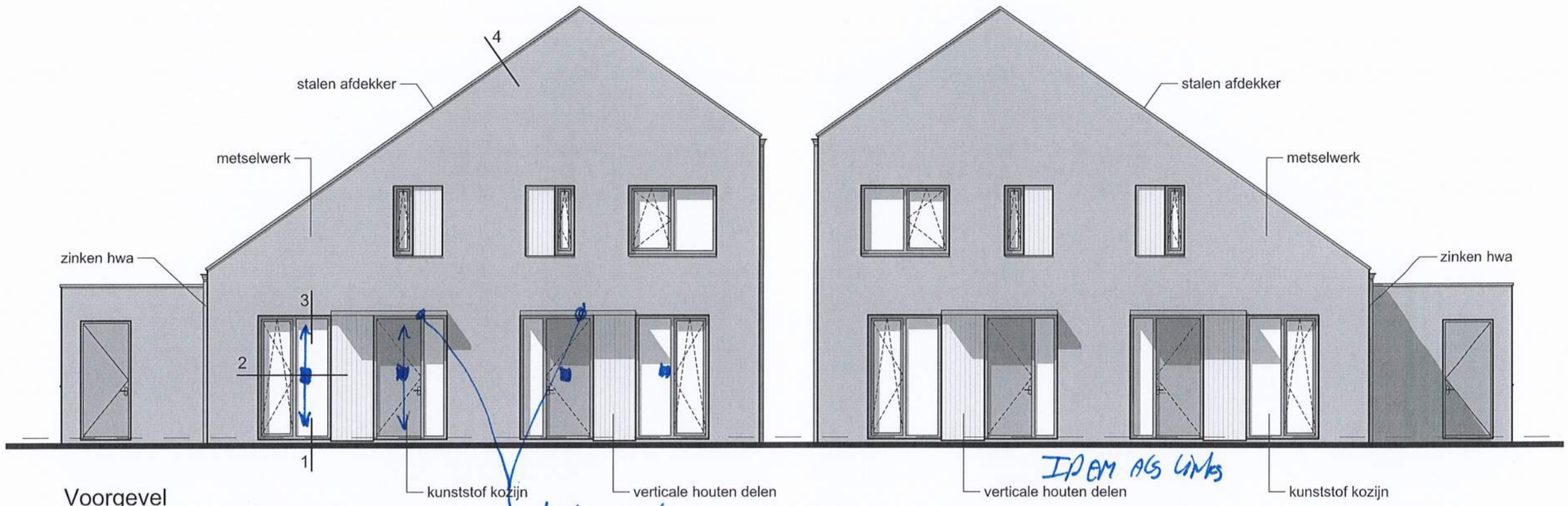
Omschrijving:		Permanent:			Veranderlijk:			
a)	Hellend dak	Dakpannen	0,50	KN/m²				
		Dakelementen	0,25	,,	dakhelling (α):	35 °		
		Plafond	0,00	,,	dakvorm:	2 (1 = eenzijdig hellend)		
		Beschot	0,00	,,		(2 = zadeldak)		
		Overig	0,00	,,				
		G_k =	0,75	KN/m²	$Q_{k;sne}$ =	0,47 KN/m²	ψ_0 =	0,00
		G_k x 1/cos(α) =	0,92	KN/m²	$\psi_0 \cdot Q_k$ =	0,00 KN/m²		
b)	Plat dak (hout)	Grind 0mm	0,00	KN/m²				
		Dakbedekking + isolatie	0,10	,,				
		Beschot	0,15	,,				
		Balklaag	0,10	,,				
		Plafond	0,15	,,	$Q_{k;vloer}$ =	1,00 KN/m²	ψ_0 =	0,00
		G_k =	0,50	KN/m²	$\psi_0 \cdot Q_k$ =	0,00 KN/m²		
c)	Plat dak (beton)	Grind 0mm	0,00	KN/m²				
		Dakbedekking + isolatie	0,10	,,				
		Afwerklaag	1,00	,,				
		Kanaalplaat	3,40	,,	$Q_{k;lsw}$ =	0,00 KN/m²		
		Plafond	0,00	,,	$Q_{k;vloer}$ =	1,00 KN/m²	ψ_0 =	0,00
		G_k =	4,50	KN/m²	$\psi_0 \cdot Q_k$ =	0,00 KN/m²		
d)				KN/m²				
				,,				
				,,				
				,,	$Q_{k;lsw}$ =	KN/m²		
				,,	$Q_{k;vloer}$ =	KN/m²	ψ_0 =	
		G_k =	0,00	KN/m²	$\psi_0 \cdot Q_k$ =	0,00 KN/m²		
e)	2e Verdiepingsvloer	Afwerklaag 70 mm	1,40	KN/m²				
		Kanaalplaatvloer	3,40	,,				
		Plafond	0,00	,,				
		Overig	0,00	,,	$Q_{k;lsw}$ =	0,80 KN/m²		
			0,00	,,	$Q_{k;vloer}$ =	1,75 KN/m²	ψ_0 =	0,40
		G_k =	4,80	KN/m²	$\psi_0 \cdot Q_k$ =	1,02 KN/m²		
f)	1e Verdiepingsvloer	Afwerklaag 70 mm	1,40	KN/m²				
		Kanaalplaatvloer	3,40	,,				
		Plafond	0,00	,,				
		Overig	0,00	,,	$Q_{k;lsw}$ =	1,20 KN/m²		
			0,00	,,	$Q_{k;vloer}$ =	1,75 KN/m²	ψ_0 =	0,40
		G_k =	4,80	KN/m²	$\psi_0 \cdot Q_k$ =	1,18 KN/m²		
g)	Begane grond	Afwerklaag 70 mm	1,40	KN/m²				
		Kanaalplaatvloer	3,40	,,				
		Plafond	0,00	,,				
		Overig	0,00	,,	$Q_{k;lsw}$ =	1,20 KN/m²		
			0,00	,,	$Q_{k;vloer}$ =	1,75 KN/m²	ψ_0 =	0,40
		G_k =	4,80	KN/m²	$\psi_0 \cdot Q_k$ =	1,18 KN/m²		

h)	Extra belast. terras	G_k =	1,50 KN/m²	ψ_0 =	0,50	$Q_{k;vloer}$ =	2,50 KN/m²	$\psi_0 \cdot Q_k$ =	1,25 KN/m²

i)	Metselwerk	ρ =	20,0	KN/m³	100	mm	2,00	KN/m²
j)	Porotherm PM20	ρ =	14,0	KN/m³	100	mm	1,40	KN/m²
k)	Porotherm PM20	ρ =	14,0	KN/m³	120	mm	1,68	KN/m²
l)	Funderingsstrook	ρ =	25,0	KN/m³	200	mm	5,00	KN/m²

SM

GEVELS

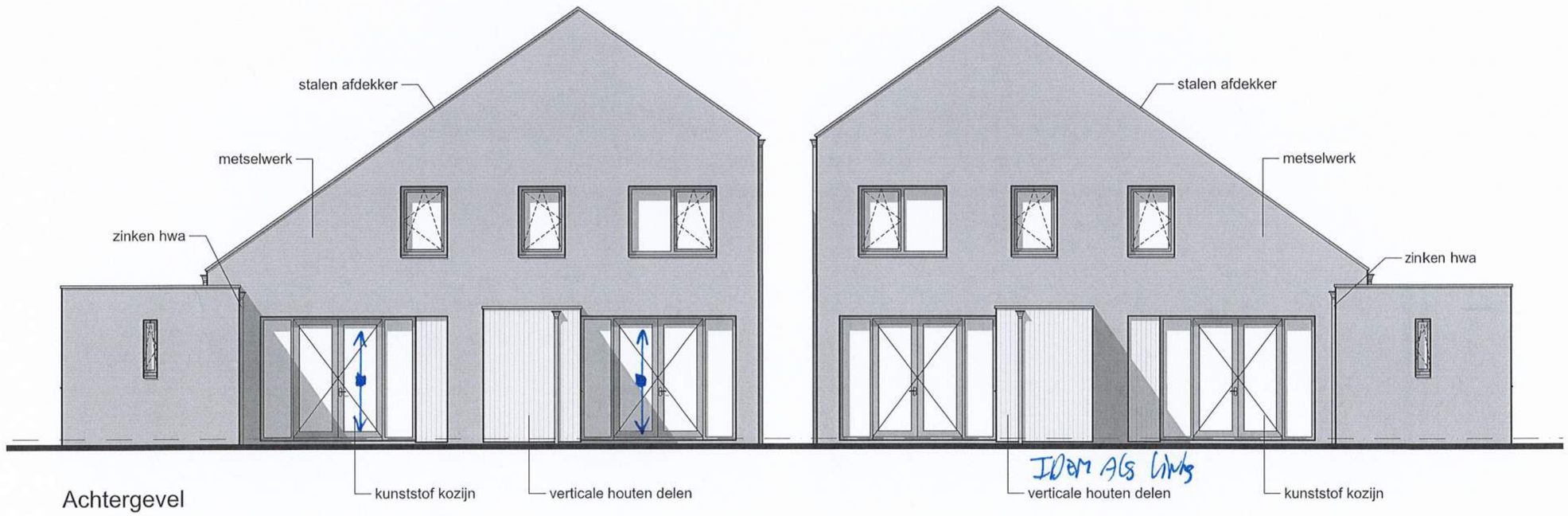


Voorgevel

IDEM AS LINKS

↕ = kozijn verticaal overspannen van vloer naar vloer

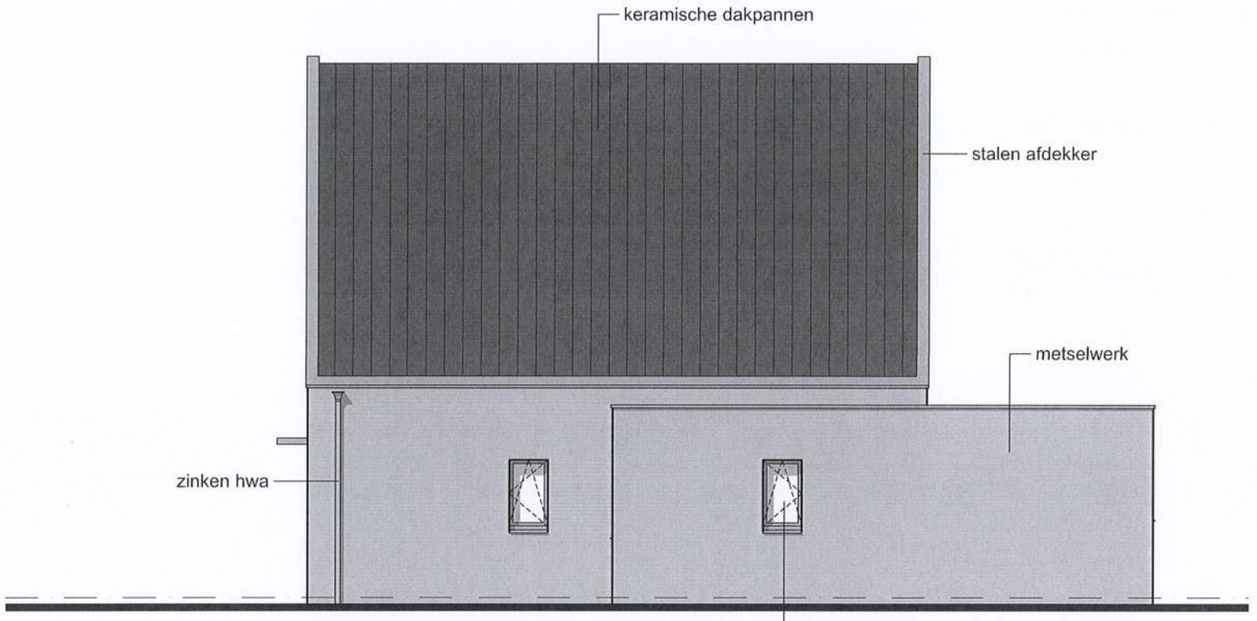
Let op AFSTELLING luifel



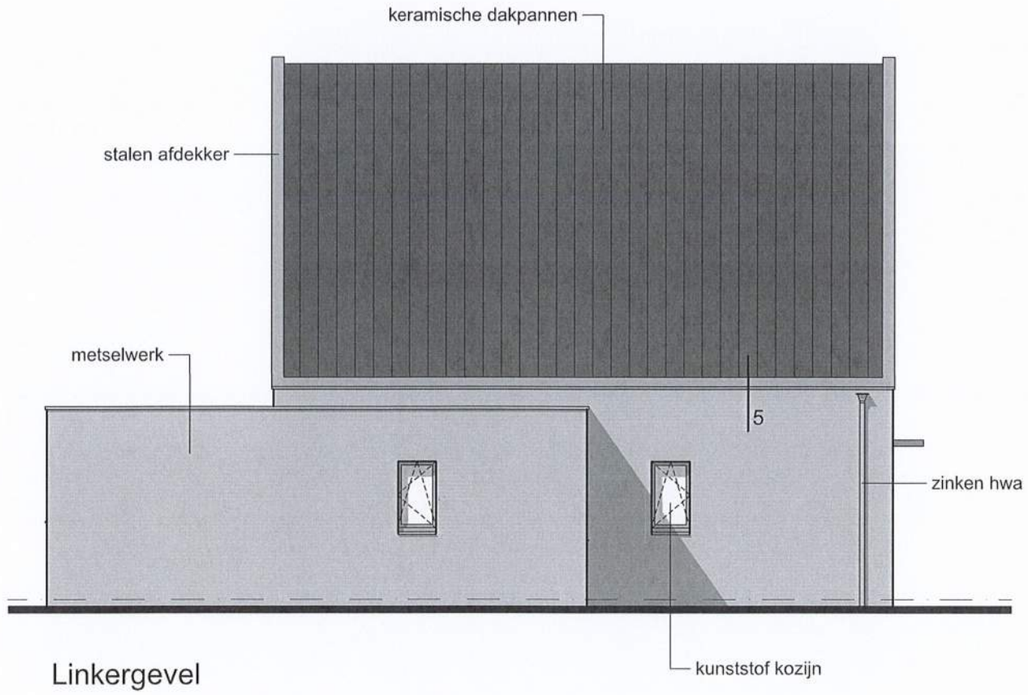
Achtergevel

IDEM AS LINKS

GEVELS

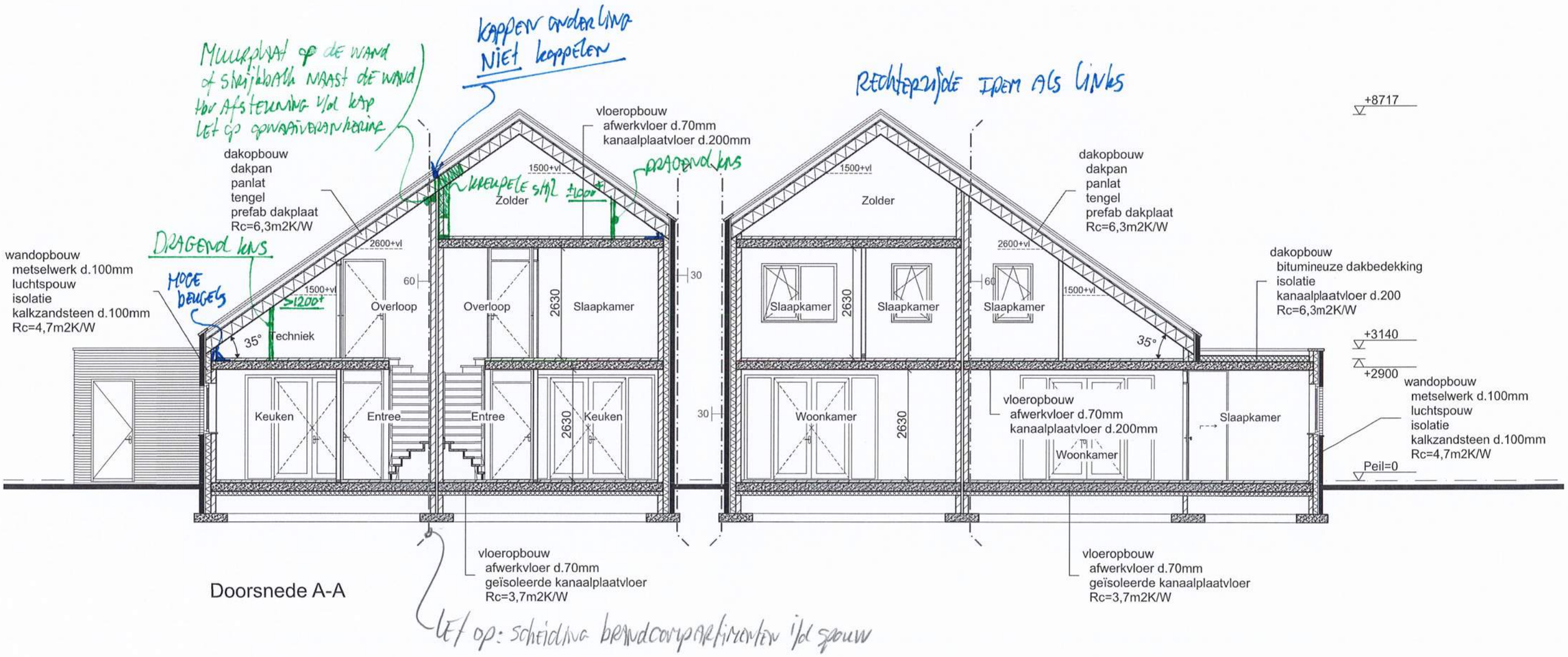


Rechtergevel



Linkergevel

Doorsnede



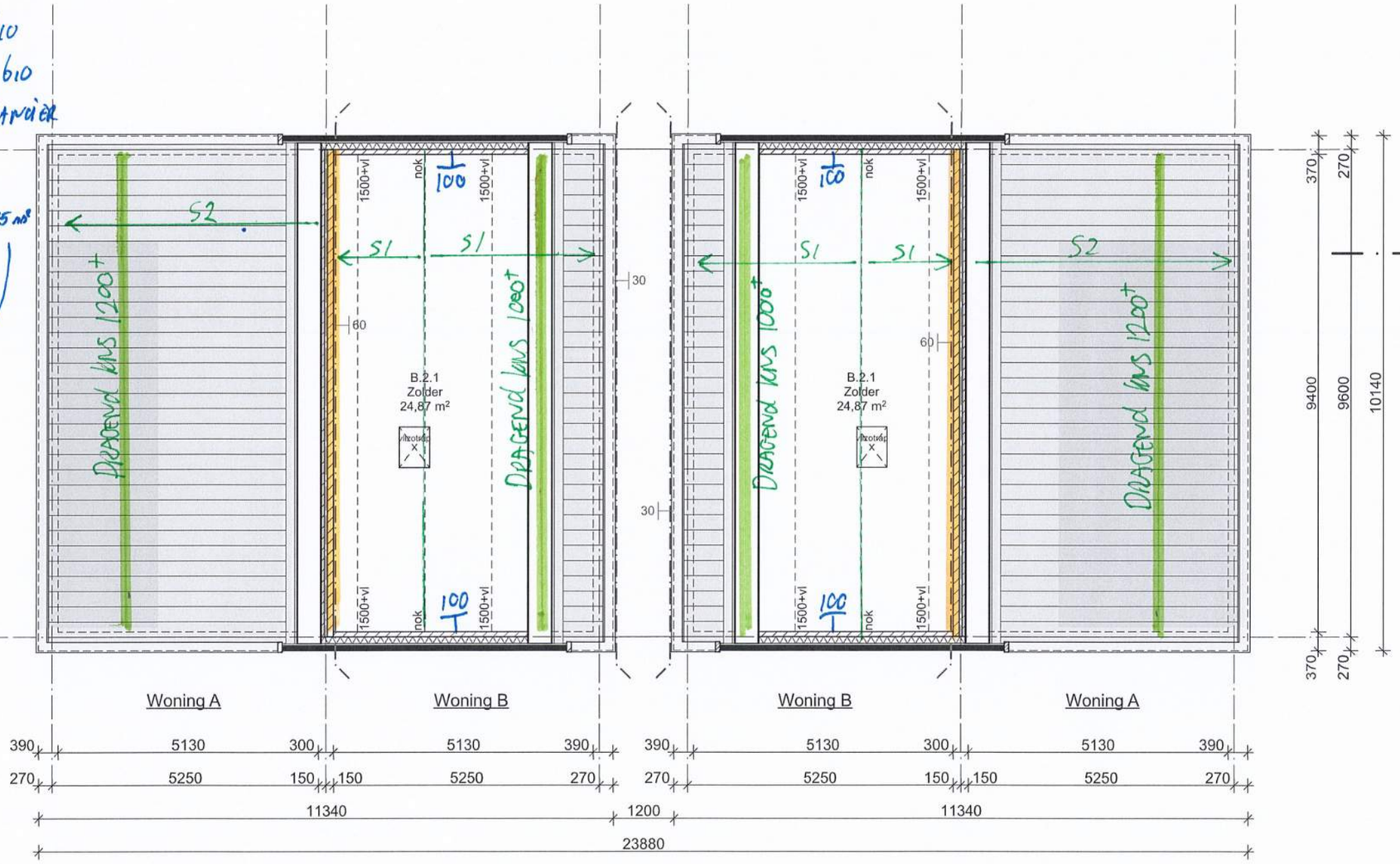
Doorsnede A-A

LET op: scheidende brandcompartimenten in de spouw

KAPCONSTRUCTIE
+ ONDERLIGGENDE WANDEN

PREFAB SPORENKAP VOLGENS LEVERANCIER
S1 = SPOREN +/- 30x245 HOH 610
S2 = SPOREN +/- 36x245 C24 HOH 610
DEFINITIEVE A/M. VOLGENS LEVERANCIER

= KREUPELE STIJL 30x245 mm
(MOMENTVASTE BORGSTWERKING DMV SCHEFSPLATEN AAN BEIDE ZIJDEN V/H SPOOR-STIJL

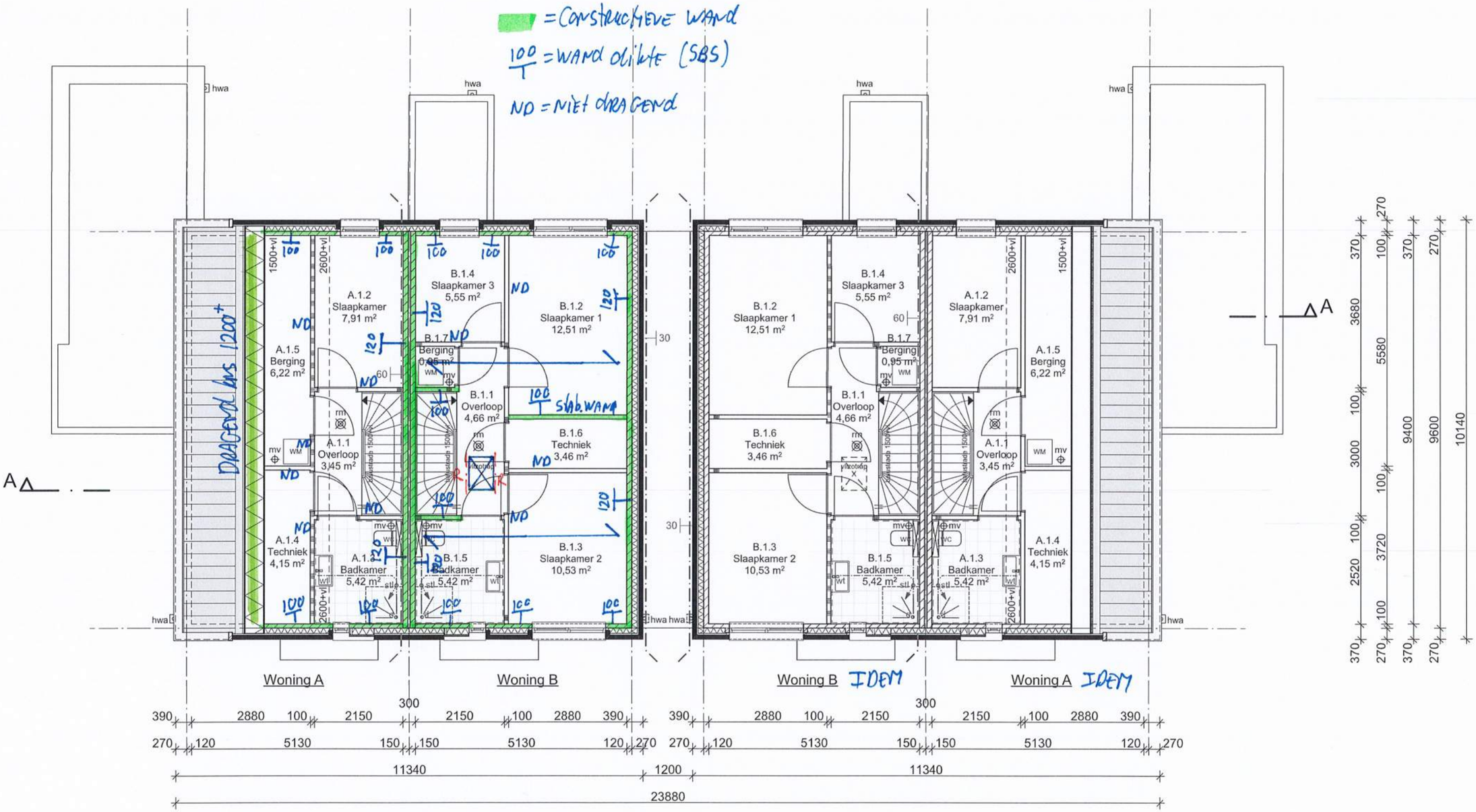


100/T = WAND DIKTE (SBS)

2e verdieping

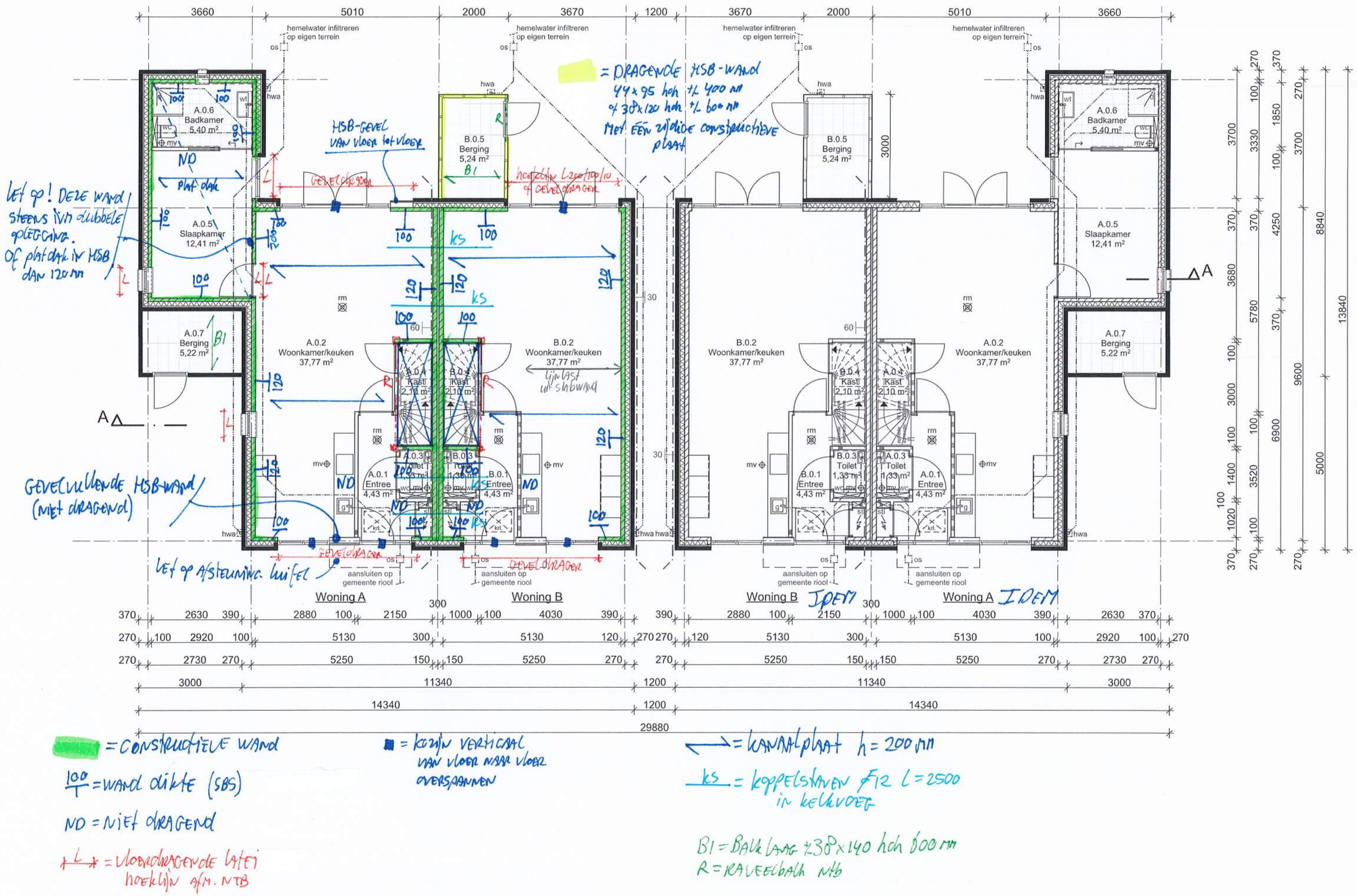
2e VERDIEPINGS VLOER
+ ONDERLIGGENDE WANDEN

⟷ = KANAALPLAAT h = 200 m
R = RAVEELIJZER VOLGENS VLOERLEVERANCIER
▬ = CONSTRUCTIEVE WAND
100 T = WAND DIKTE (SBS)
ND = NIET DRAGEND



1e verdieping

1e VERDIEPINGSVLOER + ONDERLIGGENDE WANDEN



= CONSTRUCTIEVE WAND

100 = WANDDIKTE (SBS)

ND = NIET DRAGEND

L = VLOERDRAGENDE LATEI HOEKLIJN A/M. NTB

= KOZIJN VERTICAAL VAN VLOER NAAR VLOER OVERSPANNEN

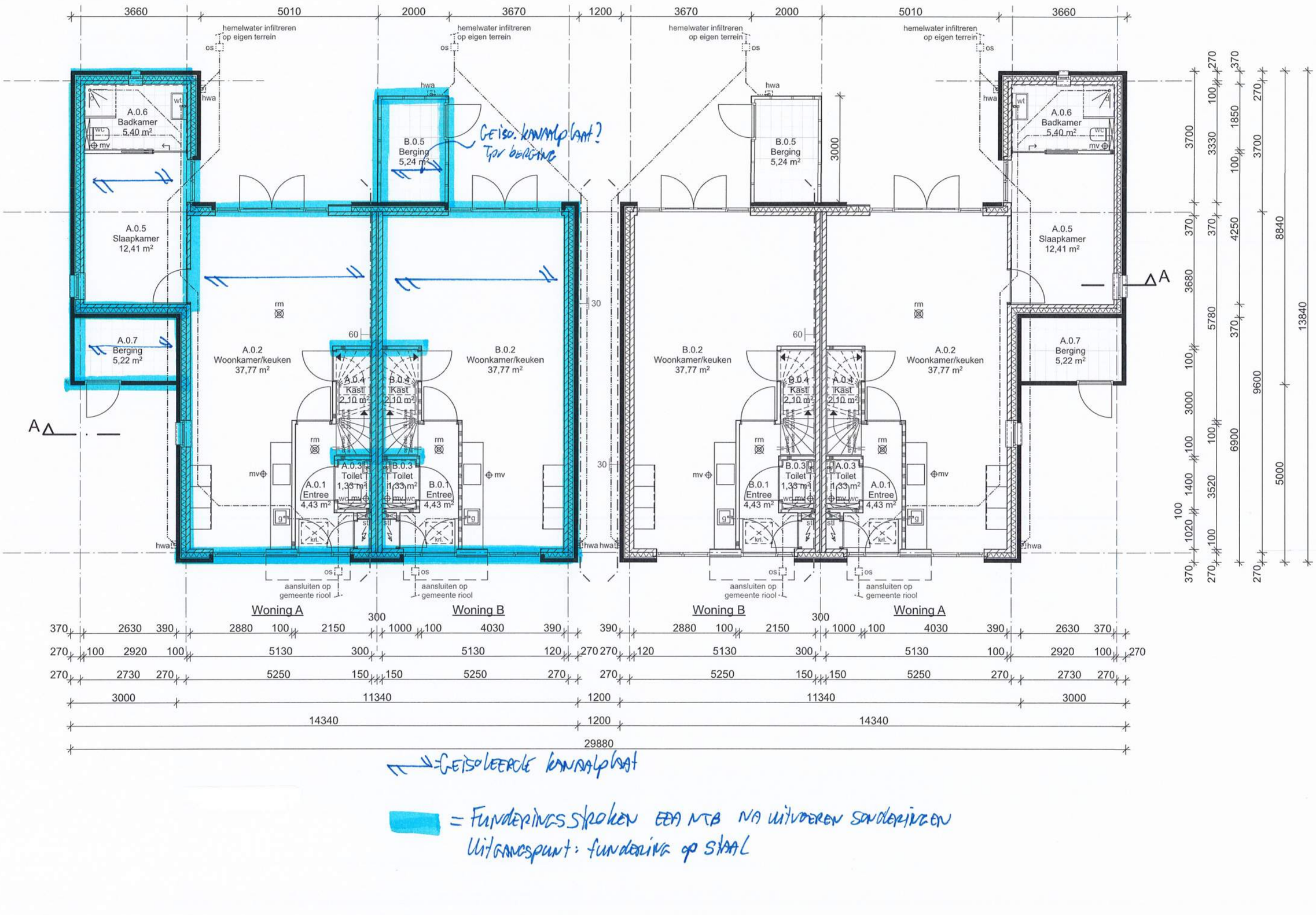
= KANAALPLAAT h = 200 mm

ks = KOPPELSTAVEN ⌀12 L = 2500 IN KELKVOET

B1 = BALKLAAG 4 38 x 140 hoh 600 mm

R = RAVEELBALK NTB

Fundering + bg-vloer



GEISOLEERDE KANAALPLAAT

= FUNDERINGSSTROKEN EEA NTB NA UITVOEREN SONDERINGEN
UITGANGSPUNT: FUNDERING OP STAAL

Bouwkundig ontwerp- en adviesbureau

Varsseveldesweg 57
7131 JA Lichtenvoorde

Lichtenvoorde, 26-4-2022

Bouwbesluittoetsen Type Hoog

Ruimte indeling, daglicht- en ventilatieberekening

Nieuw te bouwen woningen locatie cafe van otten Rietmolen

Naam:	Aannemersbedrijf Kormelink
Adres:	t Halt 2
Pc + Plaats:	7165 BV Rietmolen

berekend door:

Ruimte Indeling

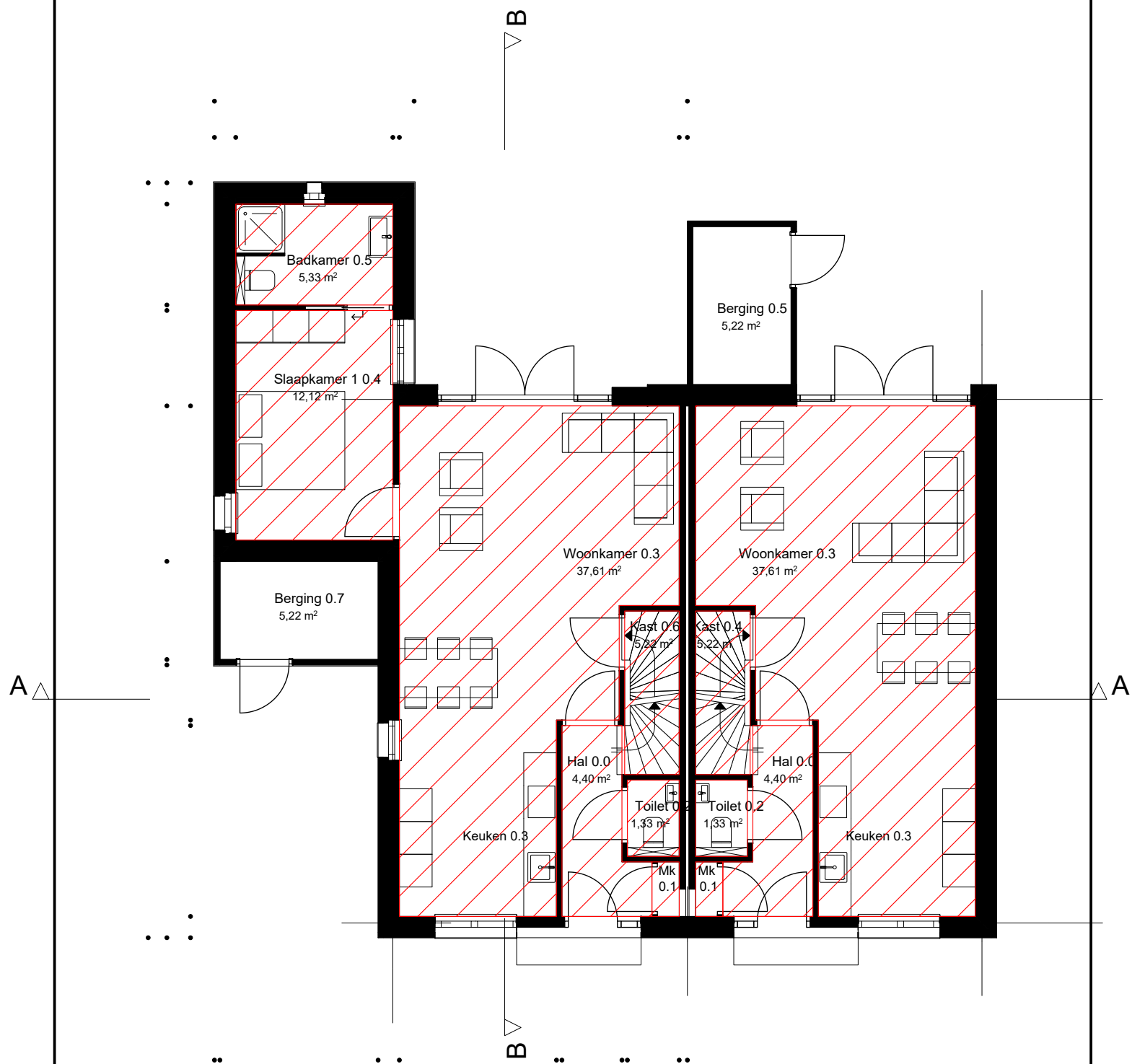
gebouwfunctie: woning

ruimte			gebruiks-oppervlakte	verblijfs-gebied	verblijfs-ruimte	diversen
nr.	benoeming	omschrijving	m2	m2	m2	m2
0,0	verkeersruimte	hal	4,40			
0,1	meterruimte	meterkast	0,50			
0,2	toiletruimte	toilet	1,33			
0,3	verblijfsruimte	keuken/woonk	37,60	37,60	37,60	
0,4	bergruimte	trapkast	5,22			
0,5	bergruimte	berging				5,22
1,1	verkeersruimte	overloop	7,66			
1,2	verblijfsruimte	slaapkamer	12,44	12,44	12,44	
1,3	verblijfsruimte	slaapkamer	10,46	10,46	10,46	
1,4	verblijfsruimte	slaapkamer	5,51	5,51	5,51	
1,5	techniekruimte	techniek	3,45			
1,6	badruimte	badkamer	5,38			
1,7	bergruimte	berging	1,05			
2,0	bergzolder	vliering	25,00			
Totaal			120,00	66,01	66,01	5,22

VG1	verblijfgebied 1	37,60			
VG2	verblijfgebied 2	12,44			
VG3	verblijfgebied 3	10,46			
VG4	verblijfgebied 4	5,51			

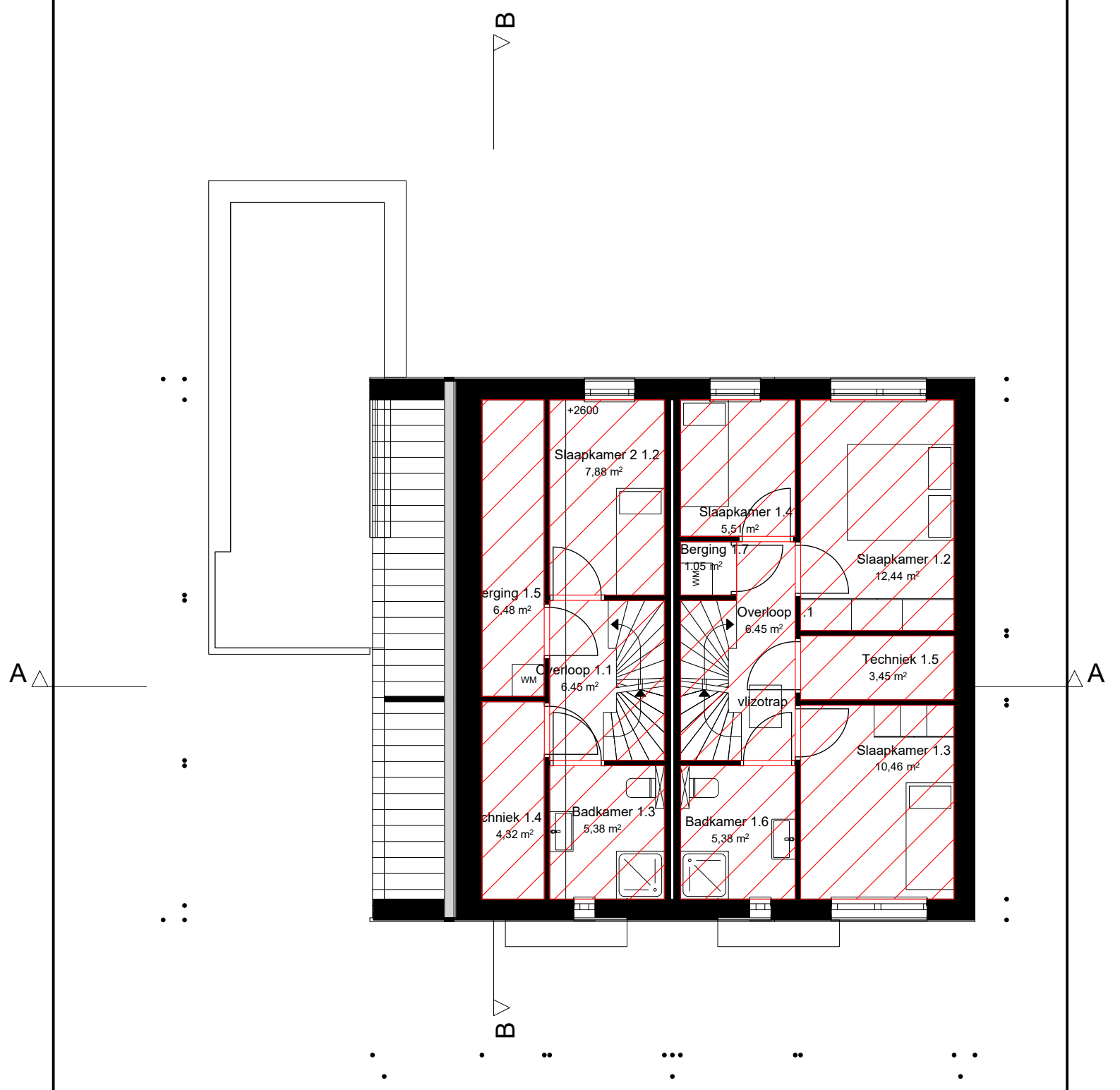
Bouwbesluit toets oppervlakten

totaal verblijfsgebied	〈	55 % van totaal gebruiksoppervlakte	
66,01	〈	66,00	
Toetsing bouwbesluit afdeling 4,1		**voldoet**	



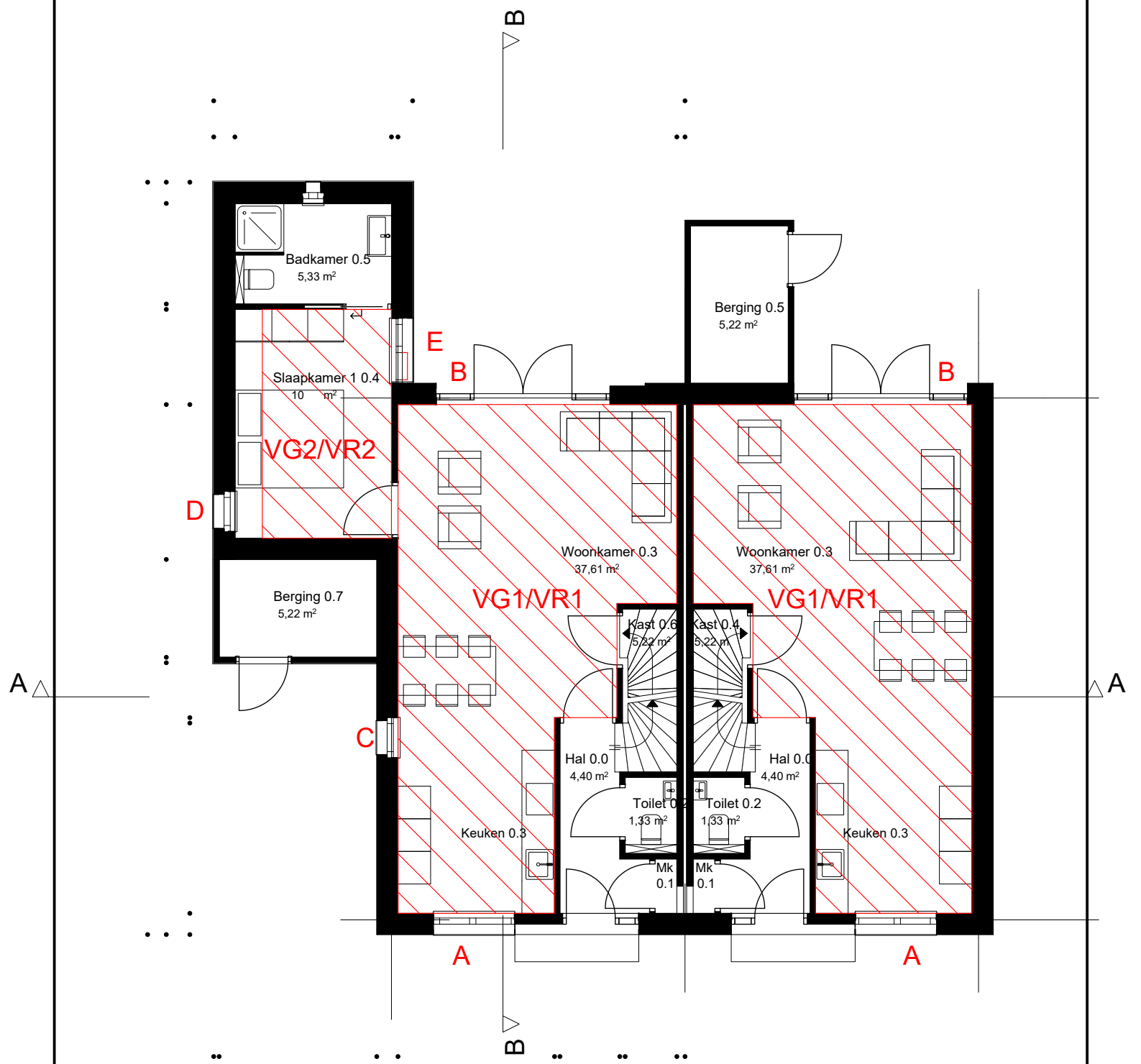
Begane grond

Gebruiksoppervlakte



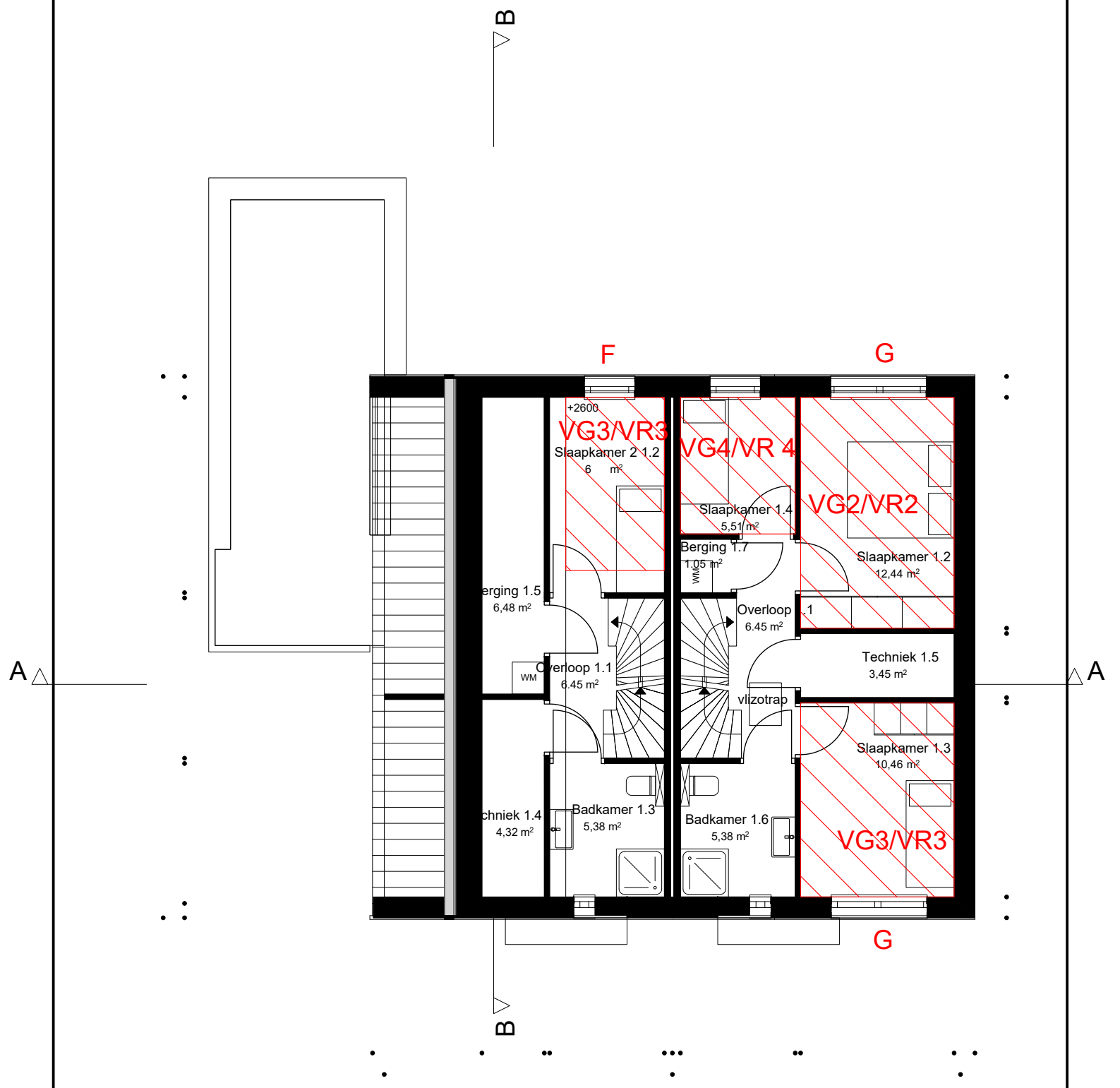
1e Verdieping

Gebruiksoppervlakte



Begane grond

Verblijfsgebied / Verblijfsruimte



1e Verdieping

Verblijfsgebied / Verblijfsruimte

Daglicht berekening

Ae = Ad x Cb x Cu (eis Ae > 10% AG)

Merk

	aantal	breedte	hoogte	aantal	breedte	hoogte			
A	1	0,55	1,78	1	0,65	1,83	=	2,17	m²
B	2	0,56	1,83	2	0,71	1,75	=	4,53	m²
C	1	0,51	0,96				=	0,49	m²
D	1	0,51	0,96				=	0,49	m²
E	2	0,50	1,20				=	1,20	m²
F	1	0,71	1,16				=	0,82	m²
G	1	0,70	1,16	1	0,79	1,26	=	1,81	m²

Verblijfsgebied 1 37,6 m²

	Merk	aantal	Ad [m2]	α [°]	β [°]	Cb	Ae [m2]
Ad1 =	A	1	2,17	20	0	0,80	1,73
Ad2 =	B	1	4,53	36	0	0,76	3,45

totaal behaalde Ae	5,18	m²
totaal eis Ae	3,76	m²
de behaalde Ae voldoet		

Verblijfsgebied 2 12,44 m²

	Merk	aantal	Ad [m2]	α [°]	β [°]	Cb	Ae [m2]
Ad1 =	G	1	1,81	20	0	0,80	1,45

totaal behaalde Ae	1,45	m²
totaal eis Ae	1,24	m²
de behaalde Ae voldoet		

Verblijfsgebied 3 10,46 m²

	Merk	aantal	Ad [m2]	α [°]	β [°]	Cb	Ae [m2]
Ad1 =	G	1	1,81	20	0	0,80	1,45

totaal behaalde Ae	1,45	m²
totaal eis Ae	1,05	m²
de behaalde Ae voldoet		

Verblijfsgebied 4 5,51 m²

	Merk	aantal	Ad [m2]	α [°]	β [°]	Cb	Ae [m2]
Ad1 =	F	1	0,82	20	0	0,80	0,66

totaal behaalde Ae	0,66	m²
totaal eis Ae	0,55	m²
de behaalde Ae voldoet		

Per Verblijfsruimte	(eis per VR = Ae > 0.5 m²)		
VR1 =	=	5,18 m²	(> 0.5 m²)
VR2 =	=	1,45 m²	(> 0.5 m²)
VR3 =	=	1,45 m²	(> 0.5 m²)
VR4 =	=	1,05 m²	(> 0.5 m²)

Ventilatie

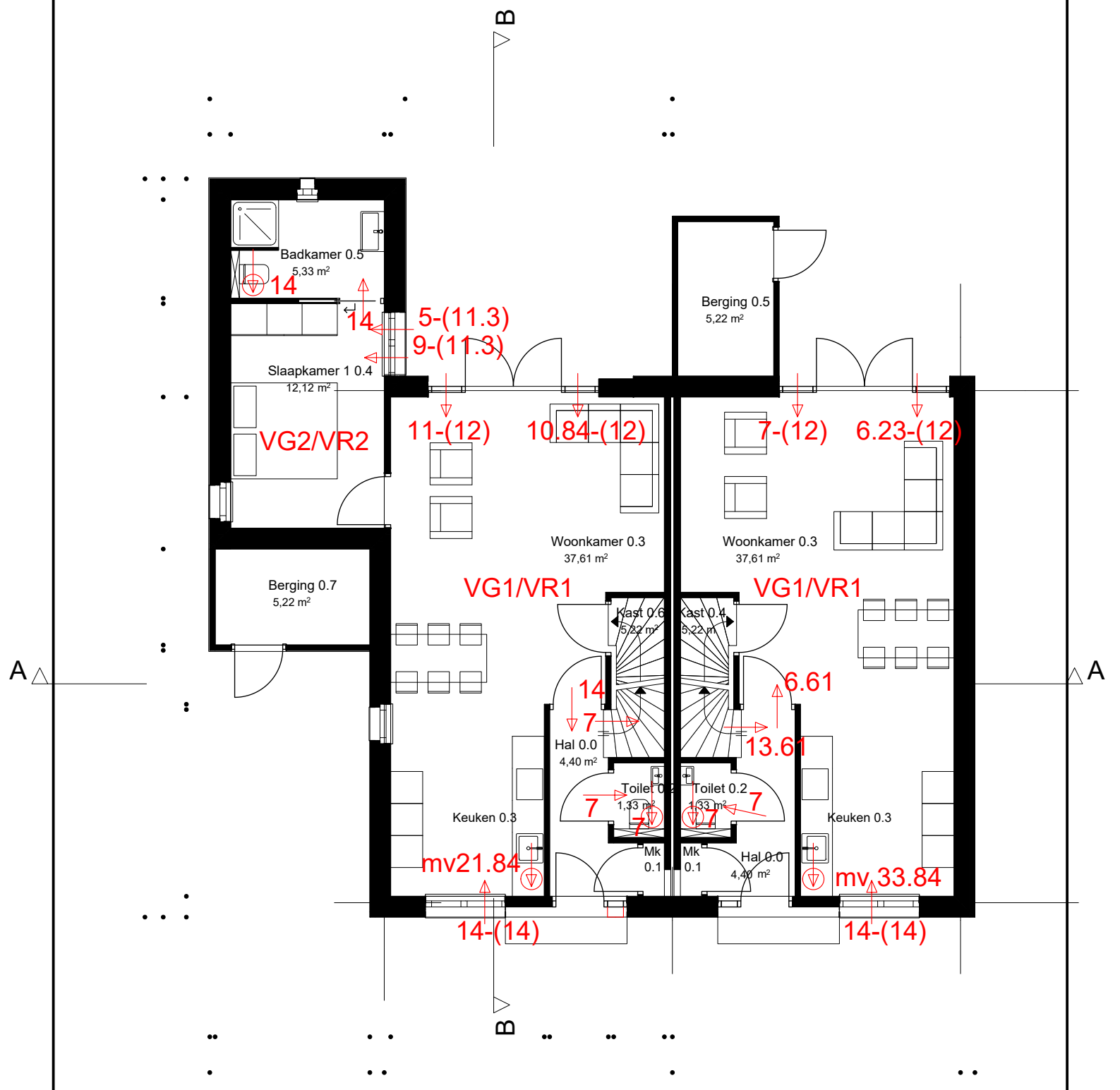
gebouwfunctie: woning

Ruimte nr.	oppervlakte m2	benodigde cpaciteit dm3/s	Toevoer van buiten dm3/s	overstroom dm3/s	Afvoer naar buiten dm3/s	overstroom dm3/s
0,0				13,61		13,61
0,1						
0,2		7,00		7,00	7,00	
0,3	37,60	33,84	27,23	6,61	33,84	
0,4						
0,5						
1,1				27,61		27,61
1,2	12,44	11,20	11,20			
1,3	10,46	9,41	9,41			
1,4	5,51	7,00	7,00			
1,5						
1,6		14,00		14,00	14,00	
1,7						
2,0						

Benodigde Capaciteit

Toetsing aan het bouwbesluit afdeling 3.6 met gebruikmaking van NEN 1087:

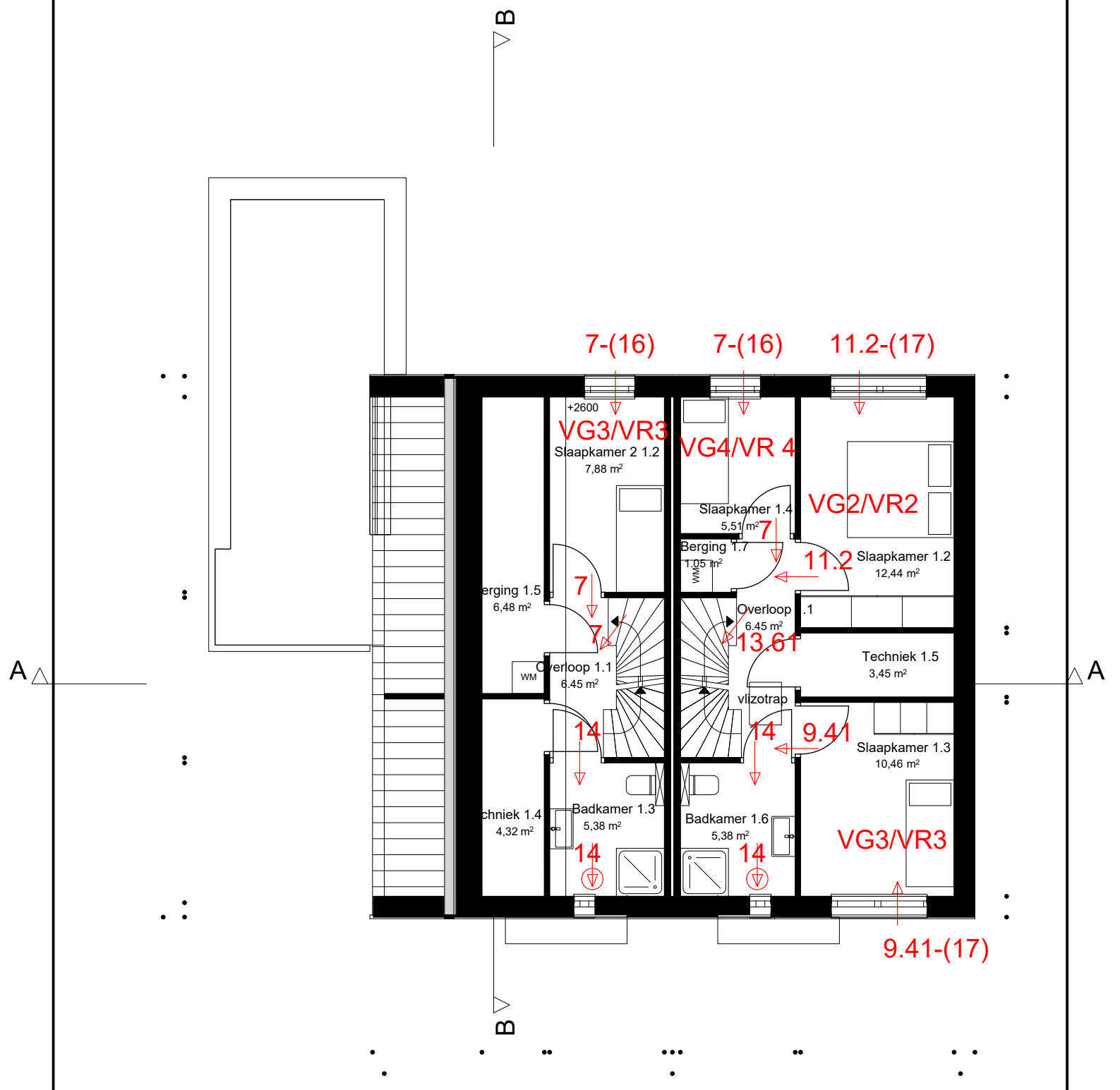
* 0.9 dm3/s.m2 verblijfsgebied
* per verblijfsruimte minimaal 7.0 dm3/s
* per verblijfsgebied capaciteit minimaal 50 % rechtstreeks van buiten, rest mag via overstroomvoorzieningen (kieren onder de deuren etc.: A=12cm2/[dm3/s].).
* toilet minimaal 7.0 dm3/s, afvoer rechtstreeks naar buiten
* badruimte minimaal 14.0 dm3/s, afvoer rechtstreeks naar buiten
* opstelruimte kooktoetsel minimaal 21.0 dm3/s, afvoer rechtstreeks naar buiten



DucoLine 10/17/23 'ZR' vent. rooster capaciteit 10,7/17,4/22,6 (dm³/s) per m

afzuigpunt dm³/s 10-(12) = benodigde capaciteit-(cap. rooster)

Begane grond Ventilatieroosters met mech. afzuiging



DucoLine 10/17/23 'ZR' vent. rooster capaciteit 10,7/17,4/22,6 (dm³/s) per m

afzuigpunt dm³/s 10-(12) = benodigde capaciteit-(cap. rooster)

1e Verdieping Ventilatieroosters met mech. afzuiging

Berekening Doorspuibaarheid

De spuicapaciteit dient conform NEN 1087 voor elke verblijfsruimte minimaal 3.0 dm3 per m2 vloeroppervlakte te bedragen. Voor de verschillende ruimten geldt:

Verblijfsruimte 1	37,60	m²
Verblijfsruimte 2	12,44	m²
Verblijfsruimte 3	10,46	m²
Verblijfsruimte 4	5,51	m²

De spuicapaciteit wordt bepaald met behulp van de onderstaande formule:

qv = A-netto x V x 1000

Waarbij geldt:

qv	= luchtvolumestroom door de spuivoorziening in dm3/s
A-netto	= netto oppervlakte spuivoorziening
V	= luchtsnelheid in de spuivoorziening

De spuicapaciteit (S) bedraagt dan:

S = qv : Av1

Waarbij geldt:

Av1	= vloeroppervlakte in m2
S	= spuicapaciteit per m2 vloeroppervlak

De aanwezige spuicapaciteit bedraagt:

		qv =	A-netto	x	V	x	1.000						
Verblijfsruimte	1		6,02	x	0,40	x	1.000	=		2408	dm3/s		
		S =	qv	:	Av1								
			2408	:	37,60	=	**64,04**	**dm3/s**	**>**	**3,00**	**dm3/s**		
		qv =	A-netto	x	V	x	1.000						
Verblijfsruimte	2		1,01	x	0,40	x	1.000	=		404	dm3/s		
		S =	qv	:	Av1								
			404	:	12,44	=	**32,48**	**dm3/s**	**>**	**3,00**	**dm3/s**		
		qv =	A-netto	x	V	x	1.000						
Verblijfsruimte	3		1,01	x	0,40	x	1.000	=		404	dm3/s		
		S =	qv	:	Av1								
			404	:	10,46	=	**38,62**	**dm3/s**	**>**	**3,00**	**dm3/s**		
		qv =	A-netto	x	V	x	1.000						
Verblijfsruimte	4		1,03	x	0,40	x	1.000	=		412	dm3/s		
		S =	qv	:	Av1								
			412	:	5,51	=	**74,77**	**dm3/s**	**>**	**3,00**	**dm3/s**		

Met betrekking tot de spuicapaciteit wordt in alle verblijfsruimten voldaan aan de minimaal noodzakelijke capaciteit van 3 dm3/s per m2 vloeroppervlakte.

Het bouwbesluit stelt verder dat naast de spuicapaciteit per verblijfsruimte, in de totale uitwendige scheidingsconstructie een spuicapaciteit van 6 dm3/s per m2 oppervlakte van het verblijfsgebied aanwezig te zijn.

Verblijfsgebied 1	37,60	m²
Verblijfsgebied 2	12,44	m²
Verblijfsgebied 3	10,46	m²
Verblijfsgebied 4	5,51	m²

De aanwezige spuicapaciteit bedraagt:

		qv =	A-netto	x	V	x	1.000					
Verblijfsgebied	1		6,02	x	0,40	x	1.000	=		2408	dm3/s	
		S =	qv	:	Av1							
			2408	:	37,60	=	**64,04**	**dm3/s**	**>**	**6,00**	**dm3/s**	
		qv =	A-netto	x	V	x	1.000					
Verblijfsgebied	2		1,01	x	0,40	x	1.000	=		404	dm3/s	
		S =	qv	:	Av1							
			404	:	12,44	=	**32,48**	**dm3/s**	**>**	**6,00**	**dm3/s**	
		qv =	A-netto	x	V	x	1.000					
Verblijfsgebied	3		1,01	x	0,40	x	1.000	=		404	dm3/s	
		S =	qv	:	Av1							
			404	:	10,46	=	**38,62**	**dm3/s**	**>**	**6,00**	**dm3/s**	
		qv =	A-netto	x	V	x	1.000					
Verblijfsgebied	4		1,03	x	0,40	x	1.000	=		412	dm3/s	
		S =	qv	:	Av1							
			412	:	5,51	=	**74,77**	**dm3/s**	**>**	**6,00**	**dm3/s**	

Met betrekking tot de spuicapaciteit wordt in alle verblijfsgebieden voldaan aan de minimaal noodzakelijke capaciteit van 6 dm3/s per m2 vloeroppervlakte.

Bouwkundig ontwerp- en adviesbureau

Varsseveldesweg 57
7131 JA Lichtenvoorde

Lichtenvoorde, 26-4-2022

Bouwbesluittoetsen Type Slaapkamer begane grond

Ruimte indeling, daglicht- en ventilatieberekening

Nieuw te bouwen woningen locatie cafe van otten Rietmolen

Naam:	Aannemersbedrijf Kormelink
Adres:	t Halt 2
Pc + Plaats:	7165 BV Rietmolen

berekend door:

Ruimte Indeling

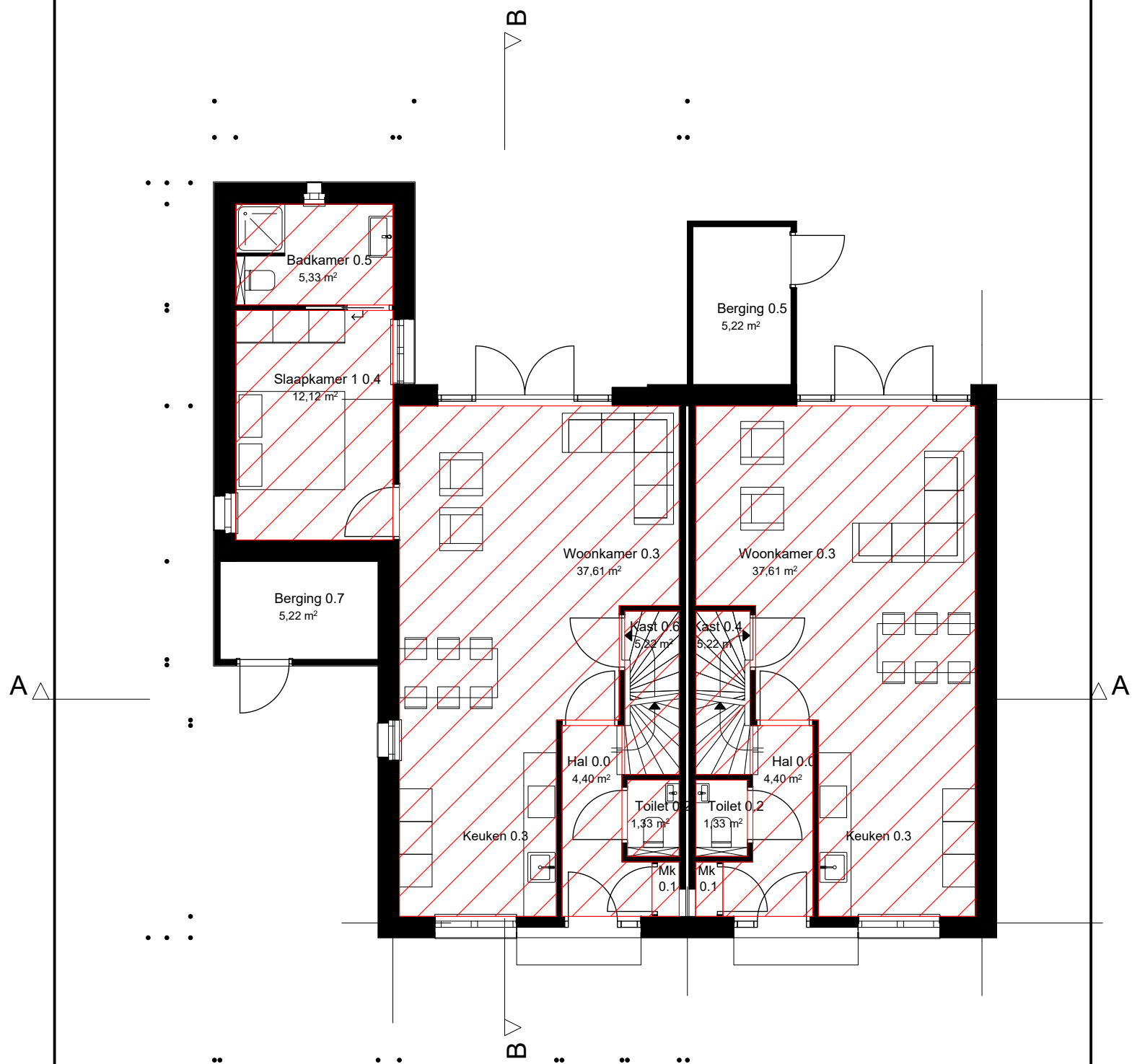
gebouwfunctie: woning

ruimte			gebruiks-oppervlakte	verblijfs-gebied	verblijfs-ruimte	diversen
nr.	benoeming	omschrijving	m2	m2	m2	m2
0,0	verkeersruimte	hal	4,40			
0,1	meterruimte	meterkast	0,50			
0,2	toiletruimte	toilet	1,33			
0,3	verblijfsruimte	keuken/woonk	37,60	37,60	37,60	
0,4	verblijfsruimte	slaapkamer	12,12	10,00	10,00	
0,5	badruimte	badkamer	5,33			
0,6	bergruimte	trapkast	3,00			
0,7	bergruimte	berging				5,22
1,1	verkeersruimte	overloop	6,45			
1,2	verblijfsruimte	slaapkamer	7,88	6,00	6,00	
1,3	badruimte	badkamer	5,38			
1,4	techniekruimte	techniek	4,32			
1,5	bergruimte	berging	6,48			
Totaal			94,79	53,60	53,60	5,22

VG1	verblijfgebied 1	37,60			
VG2	verblijfgebied 2	10,00			
VG3	verblijfgebied 3	6,00			

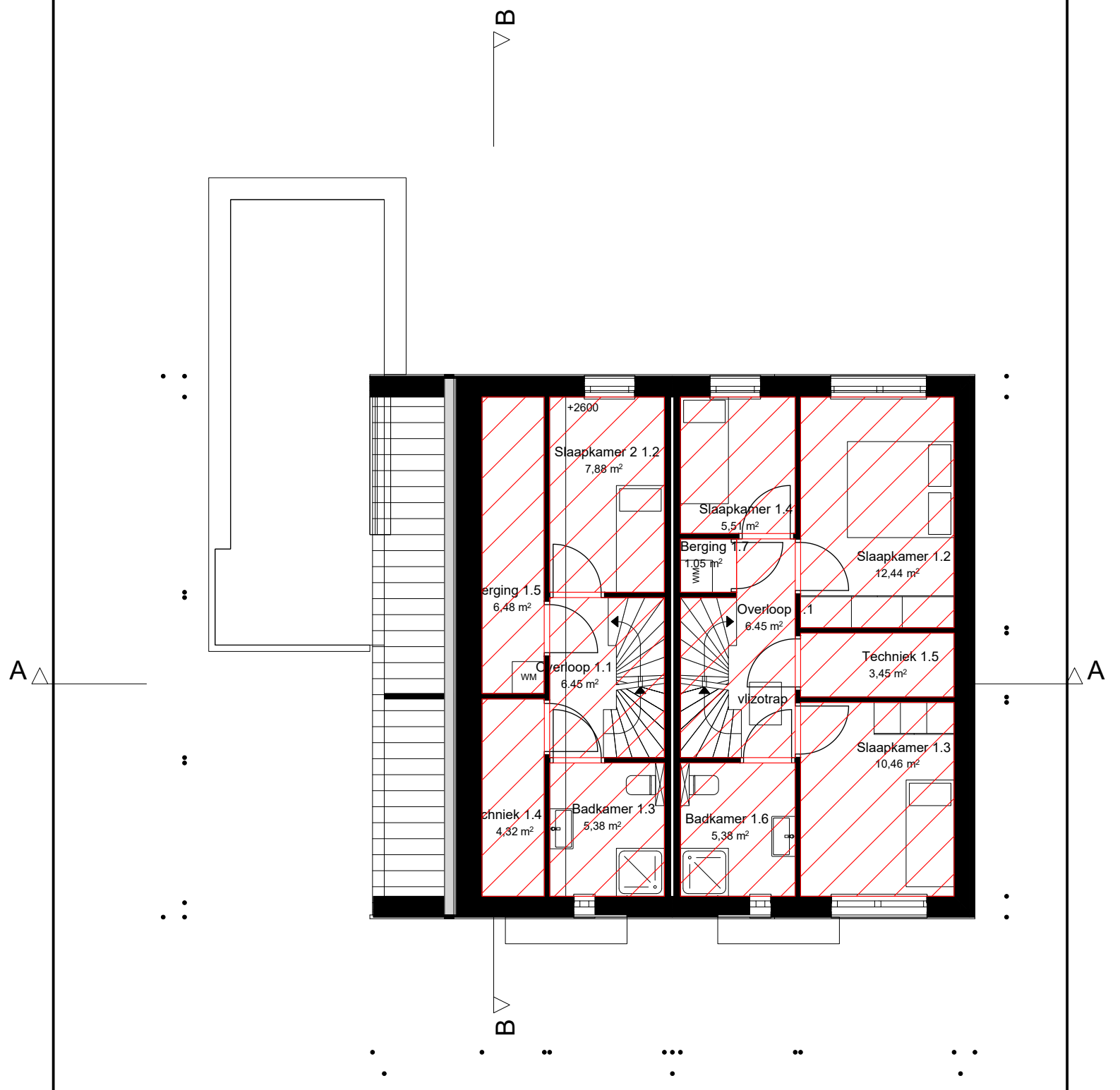
Bouwbesluit toets oppervlakten

totaal verblijfsgebied	⟨	55 % van totaal gebruiksoppervlakte	
53,60	⟨	52,13	
Toetsing bouwbesluit afdeling 4,1		**voldoet**	



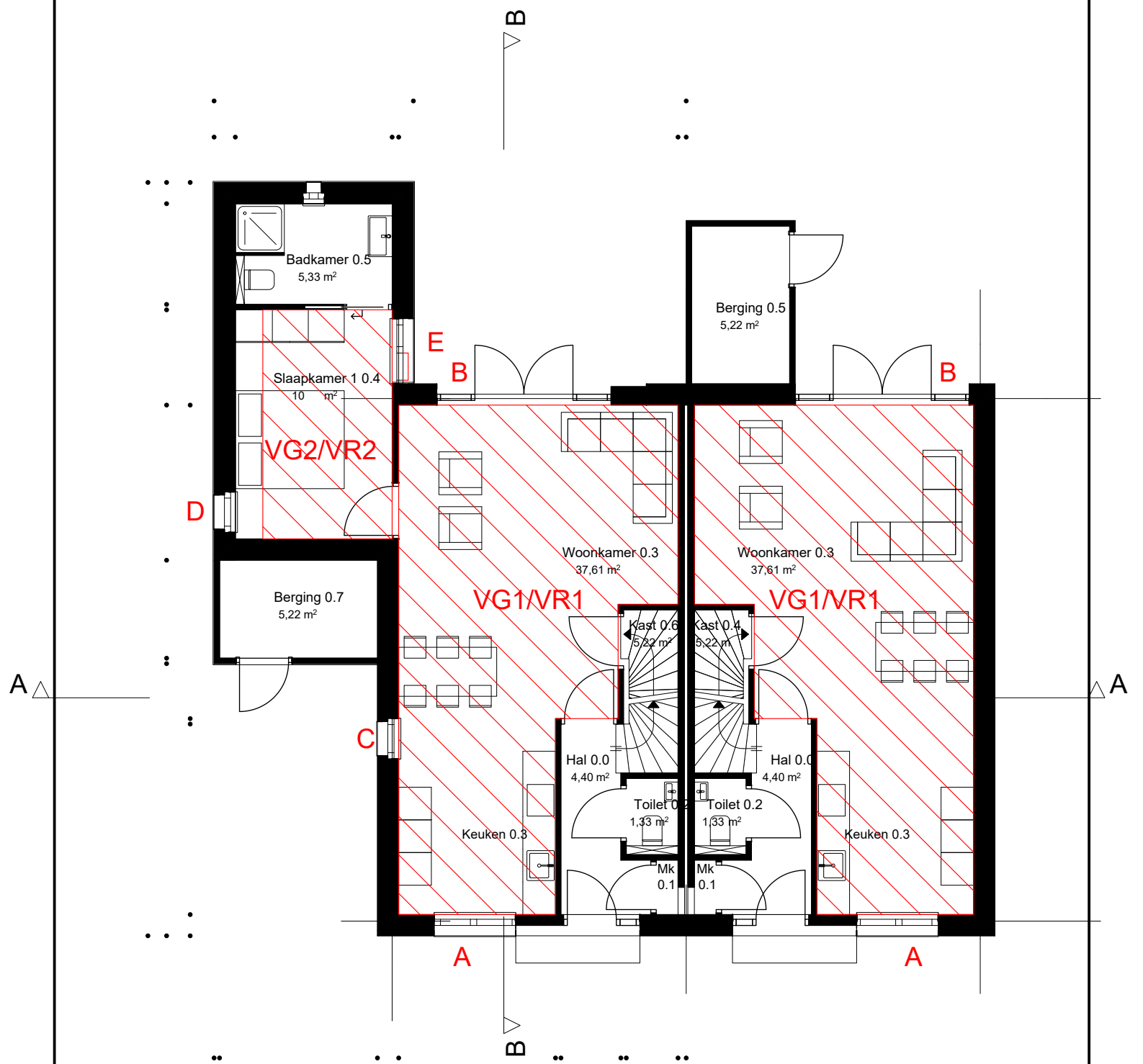
Begane grond

Gebruiksoppervlakte



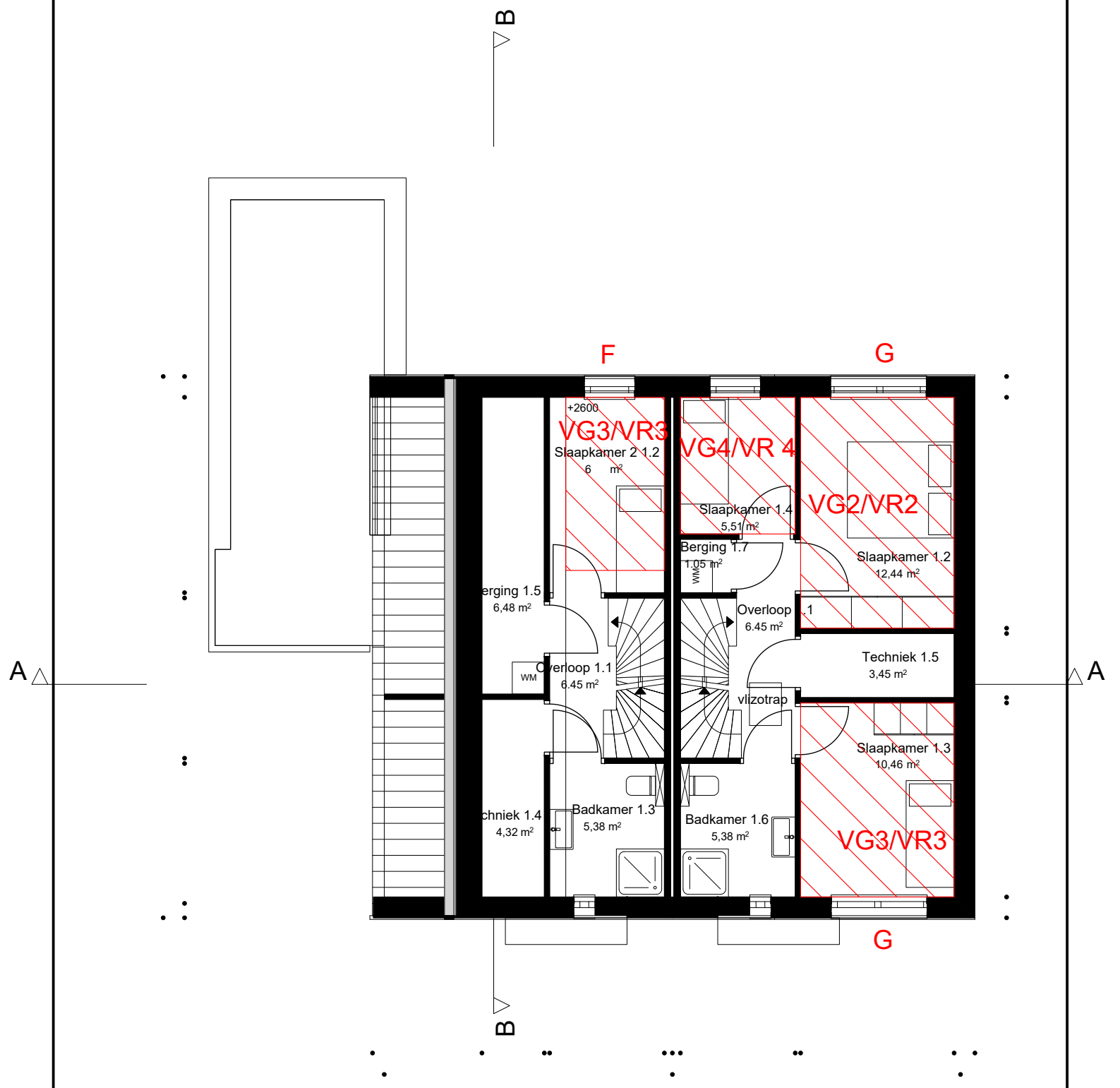
1e Verdieping

Gebruiksoppervlakte



Begane grond

Verblijfsgebied / Verblijfsruimte



1e Verdieping

Verblijfsgebied / Verblijfsruimte

Daglicht berekening

Ae = Ad x Cb x Cu (eis Ae > 10% AG)

Merk

	aantal	breedte	hoogte	aantal	breedte	hoogte			
A	1	0,55	1,78	1	0,65	1,83	=	2,17	m²
B	2	0,56	1,83	2	0,71	1,75	=	4,53	m²
C	1	0,51	0,96				=	0,49	m²
D	1	0,51	0,96				=	0,49	m²
E	2	0,50	1,20				=	1,20	m²
F	1	0,71	1,16				=	0,82	m²
G	1	0,70	1,16	1	0,79	1,26	=	1,81	m²

Verblijfsgebied 1 37,6 m²

	Merk	aantal	Ad [m2]	α [°]	β [°]	Cb	Ae [m2]
Ad1 =	A	1	2,17	20	0	0,80	1,73
Ad2 =	B	1	4,53	26	0	0,76	3,45
Ad3 =	C	1	0,49	27	0	0,75	0,37

totaal behaalde Ae	5,55	m²
totaal eis Ae	3,76	m²
de behaalde Ae voldoet		

Verblijfsgebied 2 10 m²

	Merk	aantal	Ad [m2]	α [°]	β [°]	Cb	Ae [m2]
Ad1 =	D	1	0,49	20	0	0,80	0,39
Ad2 =	E	1	1,20	44	0	0,64	0,77

totaal behaalde Ae	1,16	m²
totaal eis Ae	1,00	m²
de behaalde Ae voldoet		

Verblijfsgebied 3 6 m²

	Merk	aantal	Ad [m2]	α [°]	β [°]	Cb	Ae [m2]
Ad1 =	F	1	0,82	20	0	0,80	0,66

totaal behaalde Ae	0,66	m²
totaal eis Ae	0,60	m²
de behaalde Ae voldoet		

Per Verblijfsruimte (eis per VR = Ae > 0.5 m²)

VR1 =	=	5,55 m²	(> 0.5 m²)
VR2 =	=	1,16 m²	(> 0.5 m²)
VR3 =	=	0,66 m²	(> 0.5 m²)

Ventilatie

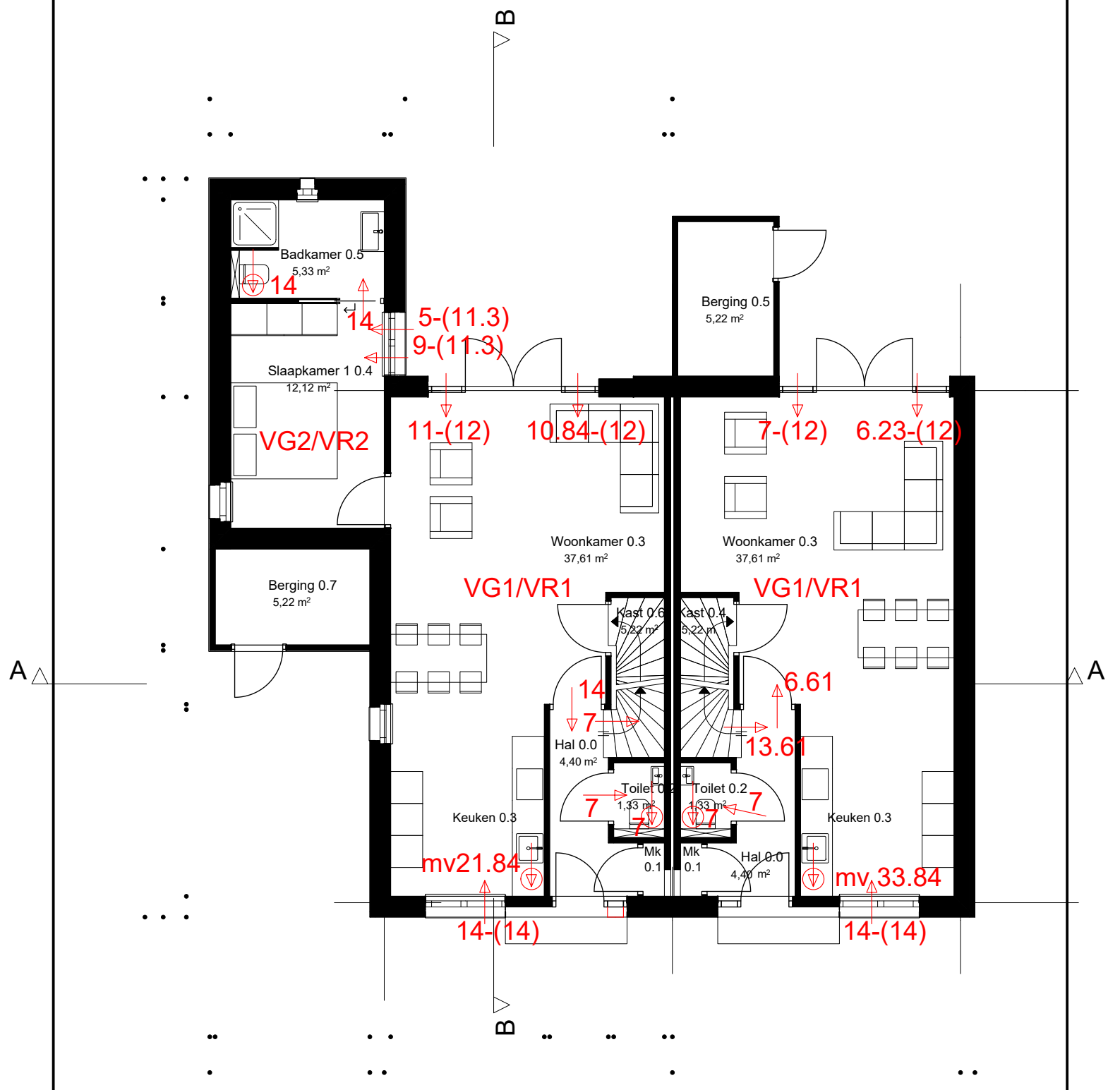
gebouwfunctie: woning

Ruimte nr.	oppervlakte m2	benodigde cpaciteit dm3/s	Toevoer van buiten dm3/s	overstroom dm3/s	Afvoer naar buiten dm3/s	overstroom dm3/s
0,0				14,00		14,00
0,1			7,00			7,00
0,2		7,00		7,00	7,00	
0,3	37,60	33,84	35,84		21,84	14,00
0,4	10,00	9,00	14,00			14,00
0,5		14,00		14,00	14,00	
0,6						
0,7						
1,1				14,00		14,00
1,2	6,00	7,00	7,00			7,00
1,3		14,00		14,00	14,00	
1,4						
1,5						

Benodigde Capaciteit

Toetsing aan het bouwbesluit afdeling 3.6 met gebruikmaking van NEN 1087:

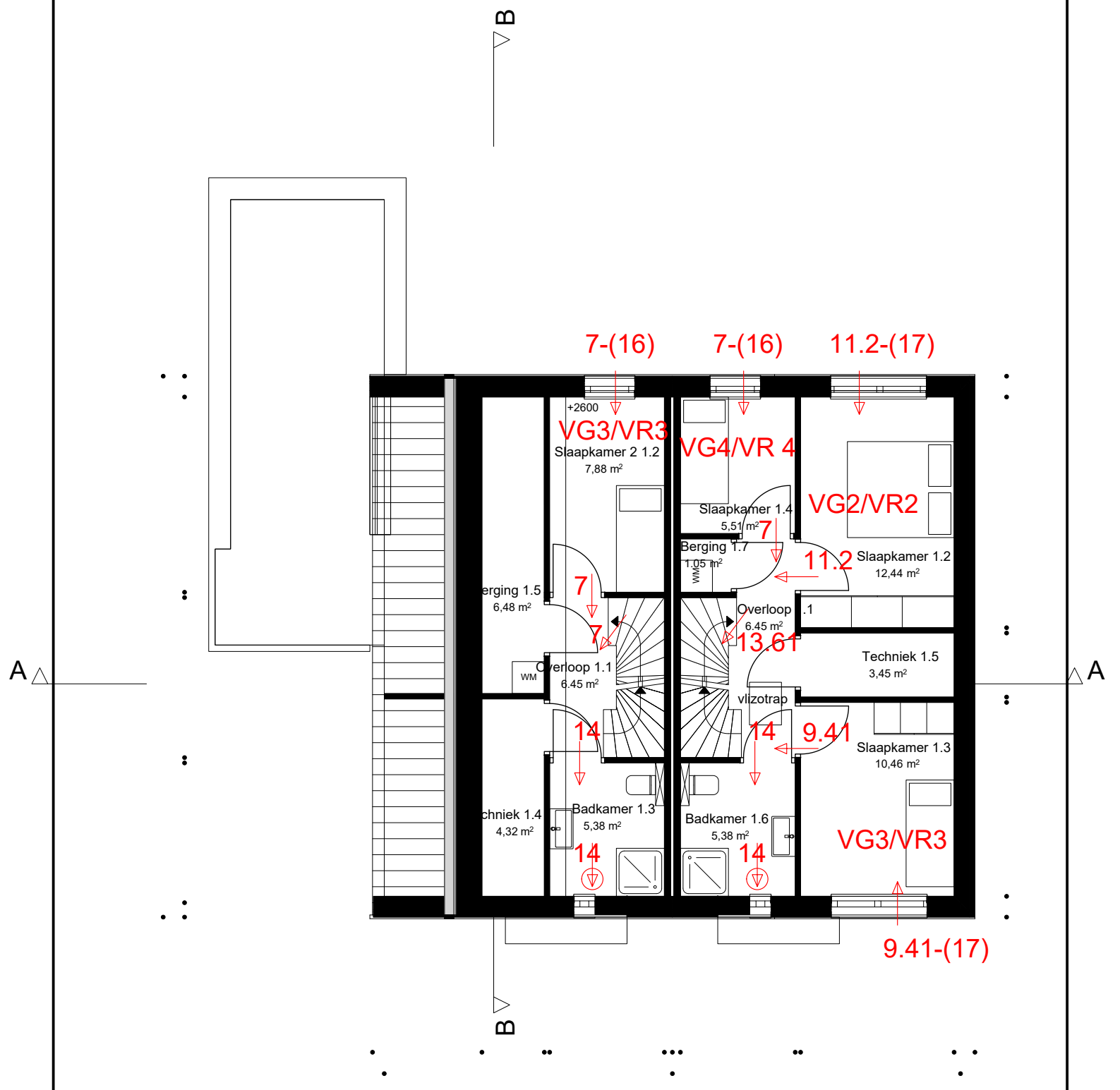
* 0.9 dm3/s.m2 verblijfsgebied
* per verblijfsruimte minimaal 7.0 dm3/s
* per verblijfsgebied capaciteit minimaal 50 % rechtstreeks van buiten, rest mag via overstroomvoorzieningen (kieren onder de deuren etc.: A=12cm2/[dm3/s].).
* toilet minimaal 7.0 dm3/s, afvoer rechtstreeks naar buiten
* badruimte minimaal 14.0 dm3/s, afvoer rechtstreeks naar buiten
* opstelruimte kooktoetsel minimaal 21.0 dm3/s, afvoer rechtstreeks naar buiten



DucoLine 10/17/23 'ZR' vent. rooster capaciteit 10,7/17,4/22,6 (dm³/s) per m

afzuigpunt dm³/s 10-(12) = benodigde capaciteit-(cap. rooster)

Begane grond Ventilatieroosters met mech. afzuiging



DucoLine 10/17/23 'ZR' vent. rooster capaciteit 10,7/17,4/22,6 (dm³/s) per m

afzuigpunt dm³/s 10-(12) = benodigde capaciteit-(cap. rooster)

1e Verdieping Ventilatieroosters met mech. afzuiging

Berekening Doorspuibaarheid

De spuicapaciteit dient conform NEN 1087 voor elke verblijfsruimte minimaal 3.0 dm3 per m2 vloeroppervlakte te bedragen. Voor de verschillende ruimten geldt:

Verblijfsruimte 1	37,60	m²
Verblijfsruimte 2	10,00	m²
Verblijfsruimte 3	6,00	m²

De spuicapaciteit wordt bepaald met behulp van de onderstaande formule:

qv = A-netto x V x 1000

Waarbij geldt:

qv	= luchtvolumestroom door de spuivoorziening in dm3/s
A-netto	= netto oppervlakte spuivoorziening
V	= luchtsnelheid in de spuivoorziening

De spuicapaciteit (S) bedraagt dan:

S = qv : Av1

Waarbij geldt:

Av1	= vloeroppervlakte in m2
S	= spuicapaciteit per m2 vloeroppervlak

De aanwezige spuicapaciteit bedraagt:

		qv =	A-netto	x	V	x	1.000						
Verblijfsruimte	1		6,02	x	0,40	x	1.000	=		2408	dm3/s		
		S =	qv	:	Av1								
			2408	:	37,60	=	**64,04**	**dm3/s**	**>**	**3,00**	**dm3/s**		
		qv =	A-netto	x	V	x	1.000						
Verblijfsruimte	2		0,49	x	0,40	x	1.000	=		196	dm3/s		
		S =	qv	:	Av1								
			196	:	10,00	=	**19,60**	**dm3/s**	**>**	**3,00**	**dm3/s**		
		qv =	A-netto	x	V	x	1.000						
Verblijfsruimte	3		1,03	x	0,40	x	1.000	=		412	dm3/s		
		S =	qv	:	Av1								
			412	:	6,00	=	**68,67**	**dm3/s**	**>**	**3,00**	**dm3/s**		

Met betrekking tot de spuicapaciteit wordt in alle verblijfsruimten voldaan aan de minimaal noodzakelijke capaciteit van 3 dm3/s per m2 vloeroppervlakte.

Het bouwbesluit stelt verder dat naast de spuicapaciteit per verblijfsruimte, in de totale uitwendige scheidingsconstructie een spuicapaciteit van 6 dm3/s per m2 oppervlakte van het verblijfsgebied aanwezig te zijn.

Verblijfsgebied 1	37,60	m²
Verblijfsgebied 2	10,00	m²
Verblijfsgebied 3	6,00	m²

De aanwezige spuicapaciteit bedraagt:

		qv =	A-netto	x	V	x	1.000					
Verblijfsgebied	1		6,02	x	0,40	x	1.000	=		2408	dm3/s	
		S =	qv	:	Av1							
			2408	:	37,60	=	**64,04**	**dm3/s**	**>**	**6,00**	**dm3/s**	
		qv =	A-netto	x	V	x	1.000					
Verblijfsgebied	2		0,49	x	0,40	x	1.000	=		196	dm3/s	
		S =	qv	:	Av1							
			196	:	10,00	=	**19,60**	**dm3/s**	**>**	**6,00**	**dm3/s**	
		qv =	A-netto	x	V	x	1.000					
Verblijfsgebied	3		1,03	x	0,40	x	1.000	=		412	dm3/s	
		S =	qv	:	Av1							
			412	:	6,00	=	**68,67**	**dm3/s**	**>**	**6,00**	**dm3/s**	

Met betrekking tot de spuicapaciteit wordt in alle verblijfsgebieden voldaan aan de minimaal noodzakelijke capaciteit van 6 dm3/s per m2 vloeroppervlakte.

VAN DER HEIJDEN ARCHITECTEN

KLEUR- EN MATERIAALSTAAT

project Woningen locatie café Van Otten, Rietmolen
projectnummer G.1156.01
datum 28-03-2022
fase Voorlopig ontwerp

onderdeel	materiaal	leverancier/type	afwerking/kleur	bijzonderheden
gevels				
metselwerk	baksteen	leverancier: n.t.b. formaat: waalformaat type: n.t.b.	verband: wildverband kleur: wit/grijs/ genuanceerd (warme tint)	
verticale planken	hout	leverancier: Platowood type: Vuren profiel: Platonium 05 afmeting: 18x66 mm	afwerking: Platowood Natural Color Stain, geborsteld kleur: naturel	verticaal aanbrengen zwart doel achter zonder opdruk verticale naad 7 mm
voegwerk	mortel	leverancier: n.t.b.	afwerking: 5mm terugliggend kleur: grijs	uitslagarm proefstuk opzetten met diverse kleuren
kozijnen	hout	leverancier: n.t.b.	kleur: Steengrijs RAL 7030	
voordeur/ deur berging	hout	type: vlak	afwerking: dekkend geschilderd kleur: Steengrijs RAL 7030	v.v. brievenbus
beglazing	glas	type: HR++	kleur: blank	
hemelwaterafvoer	zink		kleur: naturel	
Luifel voorgevel	aluminium		kleur: kleur: Steengrijs RAL 7030	
geveldragers	staal		kleur: in kleur steen (RAL n.t.b.)	
Waterslagen	aluminium		kleur: kleur: Steengrijs RAL 7030	v.v. kopschotten en antidreunfolie
Daktrim	aluminium		kleur: grijs (RAL n.t.b.)	

VAN DER HEIJDEN ARCHITECTEN

KLEUR- EN MATERIAALSTAAT

project Woningen locatie café Van Otten, Rietmolen
projectnummer G.1156.01
datum 28-03-2022
fase Voorlopig ontwerp

onderdeel	materiaal	leverancier/type	afwerking/kleur	bijzonderheden
dak				
plat dak	bitumen		kleur: zwart	
hellend dak	keramische pannen	leverancier: n.t.b. type: vlak	afwerking: mat kleur: antraciet zwart	
pv-panelen	glas		kleur: zwart	
goot	zink	type: bakgoot	kleur: naturel	
terrein				
bestrating	betonstraatstenen	formaat: keiformaat	kleur: rood verband: keperverband	

GPR materiaal

Rapportage
Milieuprestatieberekening

Naam berekening: HT22024 Rietmolen 4 Woningen Type gezinswoning

Projectkenmerken

Projectlocatie

ADRES
Pastoor C M van Everdingenstraat Type gezinswoning

POSTCODE

PLAATS
Rietmolen

Projectorganisatie

CLIËNT
Aannemersbedrijf Kormelink

ARCHITECT
VAN DER HEIJDEN ARCHITECTEN

DATUM VERGUNNINGSAANVRAAG
29 april 2022

Gebouwkenmerken

Gebouw

GEBRUIKSFUNCTIE
Woonfunctie

BRUTO VLOEROPPERVLAK (BVO)
172.47 m^2

GEBOUWLEVENSDUUR
75 jaar

Verantwoording

Deze berekening is gemaakt met GPR Materiaal versie 5. Er is voor de berekening gebruik gemaakt van de productendatabase met peildatum 24 februari 2022 van de nationale milieudatabase versie 3.0

MPG Resultaten

MPG

Berekend per m2 BVO, per jaar

0,486

A. Productiefase	0,348
A. Constructiefase	0,021
B. Gebruiksfase	0,164
C. Afdankfase	0,017
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,063

MKI

Berekend over de totale BVO en levensduur

6.292

A. Productiefase	4.497
A. Constructiefase	273
B. Gebruiksfase	2.121
C. Afdankfase	221
D. Buiten gebouwlevensloop	-820

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per m2 BVO, per jaar

3,843

MPG Resultaten Per Hoofdelement

MPG

0,486

Fundering	0,016	Klimaatinstallaties	0,032
Vloeren	0,068	Elektrische installaties	0,162
Draagconstructie	0,000	Toe- en afvoeren	0,003
Gevel	0,160	Verkeersruimte	0,000
Daken	0,026	Vaste voorzieningen	0,004
Binnenwanden	0,015	Terrein	0,000

Elementen

Funderingsbalk 0,012

Funderingsconstructies; voetenenbalken

Cat. 2	Fundatiebalken, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening+eps	breedte 800 mm	dikte 200 mm	30 m	0,012

Keerwanden 0,004

Funderingsconstructies; keerwanden

Cat. 2	Opgaand metselwerk, Kalkzandsteen lijmblokken (onder maaiveld)		dikte 100 mm	35 m^2	0,004

Bodemafsluiting 0,001

Vloerenopgrondslag; niet-constructief,

Cat. 3	Bodemafsluitingen, Zand		dikte 100 mm	57,4 m^2	0,001

Begane grondvloeren 0,032

Vloeren; constructief

Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Kanaalplaat, prefab beton; AB-FAB		dikte 200 mm	51,55 m^2	0,015
Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement		dikte 60 mm	48 m^2	0,010
Cat. 3	Afwerklagen, Keramische tegels; geglazuurd/cement		dikte 13 mm	1,33 m^2	0,000

Vloerafwerkingen; nietverhoogd

Cat. 3	Isolatielagen, EPS	r-waarde 3.7 m2k/w		51,55 m^2	0,007

Verdiepingsvloer 0,034

Vloeren; constructief

Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Kanaalplaat, prefab beton; AB-FAB		dikte 200 mm	51,55 m^2	0,015
Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement		dikte 60 mm	48 m^2	0,010
Cat. 3	Afwerklagen, Keramische tegels; geglazuurd/cement		dikte 13 mm	5,38 m^2	0,001
Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Houten vloerelement, HSB prefab; met OSB-plaat; duurzaam bosbeheer			51,55 m^2	0,003

Plafondafwerkingen; verlaagd

Cat. 3	Afwerklagen, Spuitpleister		dikte 3 mm	96 m^2	0,002
Cat. 2	Afgehangen gipskartonplafond, dubbel raster, enkel beplaat zonder isolatie (NBVG)			48 m^2	0,003

Gevels, dicht 0,123

Buitenwanden; constructief,

Cat. 3	Spouwmuren buitenblad, Baksteenmetselwerk	dikte 100 mm	111,99 m^2	0,053
Cat. 2	Massieve wanden dragend, Kalkzandsteen lijmblokken VNK	dikte 120 mm	176,57 m^2	0,026

Buitenwanden; niet-constructief

Cat. 3	PURPIRschuim platen pentaan geblazen, verzinkt stalen bevestiging	r-waarde 7 m2k/w	112 m^2	0,044

Gevels, open

0,034

Buitenwandopeningen; gevuld met ramen

Cat. 2	Kunststof raamkozijn, vast kozijn, met VKG keurmerk		22 m^2	0,003
Cat. 3	Buitenbeglazing, HR++ (dubbel) glas; coating / gasvulling (argon), 6/16/6 mm		17 m^2	0,030
Cat. 3	Stelkozijnen, Onverduurzaamd hout; geverfd		7 st	0,000
Cat. 3	Vensterbanken, Vensterbank - gegoten composietsteen	dikte 200 mm	5 m	0,001
Cat. 3	Waterslagen, Beton	breedte 100 mm hoogte 78 mm	8,5 m	0,000
Cat. 2	Lateien, Staal; L-ongelijkzijdig 50×30, hoekstaal50×30	breedte 50 mm	9,5 m	0,000

Deuren

0,003

Buitenwandopeningen; gevuld met deuren

Cat. 3	Buitendeuren, Pvc; gerecyceld pvc; stalen kokerprofielen; bekleding:volkern;		2 st	0,003

Hellend dak

0,024

Daken; constructief

Cat. 2	Hellende daken, Dakelement; hout, zelfdr, prefab, incl.isolatie,beplating; duurz. bosb		65,4 m^2	0,009

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3	Hellend dakbedekkingen, Betonpan		65,4 m^2	0,016

Platte daken

0,001

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3	Dakafwerkingen, daktrim aluminium gemoffeld		0,5 m^2	0,000

Dakafwerkingen; bekledingen

Cat. 2	Plat dakbedekkingen, DAK en MILIEU Bitumen gemod. tweelaags 6,9 mm, 8,7 kgm2 volledig gekleefd brandmethode		5,22 m^2	0,000

Daken; constructief

Cat. 3	Platte daken, Europees naaldhouten balken met europees naaldhouten multiplex; duurzame bosbouw	dikte 283 mm	5,22 m^2	0,001

Binnenwanden niet-dragend

0,011

Binnenwanden; niet-constructief

Cat. 3	Afwerklagen, Keramische tegels; geglazuurd/gelijmd		24,18 m^2	0,003
Cat. 2	Gipsblokken, normale dichtheid, 70 mm (NBVG)		48 m^2	0,008

Binnendeuren 0,004

Binnenwandopeningen; gevuldmetdeuren

Cat. 2	Binnendeuren, Houten vlakke binnendeur; honingraat, duurz. bosbeheer	hoogte 2315 mm breedte 954 mm	10 st	0,003
Cat. 3	Binnendorpels, Kunststeen	hoogte 20 mm	1,8 m	0,001
Cat. 3	Binnenkozijnen, Hout; geschilderd:alkyd		25 m^2	0,001

Warmteopwekking 0,027

Warmte opwekking; bijzonder

Cat. 3	Warmteopwekkinginstallaties W-bouw, Warmtepomp lucht - water hybride 24 kW, CW5		1 st	0,015

Warmte opwekking; hoofverdelingwarmte

Cat. 3	Warmtedistributiesystemen, Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling		120 m^2gbo	0,008

Warmtedistributie; verwarmingslichamen

Cat. 3	Warmteafgiftesystemen, Vloerverwarming 95 W/m2; leidingen:kunststof		120 m^2gbo	0,004

Luchtbehandeling 0,005

Luchtbehandeling; luchtbehandelingskasten

Cat. 2	Luchtdistributiesystemen, VLA Ventilatiesysteem, type C; W-bouw, individueel		120 m^2gbo	0,005

Elektrische installatie 0,162

Beveiliging: Aarding en bliksembeveiliging

Cat. 3	Aarding, aarding woningen		120 m^2gbo	0,004

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning,

Cat. 3	Elektricteitsleidingen, Geisoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc		120 m^2gbo	0,002

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie, opwekking

Cat. 3	Elektriciteitsopwekkingsystemen, PV,mono-Si; hellend dak; incl. inverter+kabels		9,6 m^2	0,122
Cat. 4	Centrale elektrotechnische voorz.; energie, laagspanning, algemeen, Netstroom; NL-mix, 1 kWh (forfaitair)		1.934 kWh	0,034

Tapwater 0,000

Water; drinkwater

Cat. 3	Waterleidingen, Polyetheen; leiding+mantelbuis		120 m^2gbo	0,000

Afvoeren 0,003

Afvoeren; regenwater

Cat. 3	Buitenrioleringen kavel, Pvc; gerecycled; leiding	120 m^2gbo	0,001
Cat. 3	Binnenrioleringen, Pvc; gerecycled; leiding	120 m^2gbo	0,001
Cat. 3	Dakgoten, Aluminium; prefab goot; gecoat	10,15 m	0,001
Cat. 3	Hemelwaterafvoeren, Pvc; grecycled; diameter:80mm; d:1.8mm	9,36 m	0,000

Trappen 0,000

Trappenenhellingen; trappen

Cat. 3	Interne trappen, Europees loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	1 st	0,000

Balustradesenleuningen; balustrades

Cat. 3	Balustrades, Europees loofhout; spijlen; duurzame bosbouw	1 m	0,000

Balustradesenleuningen; leuningen

Cat. 3	Leuningen, Europees naaldhout; duurzame bosbouw	diameter 60 mm	5 m	0,000

Vaste voorzieningen 0,004

Vastesanitairevoorzieningen; standaard

Cat. 3	Toiletten, Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir	2 st	0,001
Cat. 3	Wasvoorzieningen, Keramiek; wastafel	2 st	0,000
Cat. 3	Douchevoorzieningen, Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot	1 st	0,003

buro ontwerp & omgeving
adviseurs voor leefomgeving

Omgevingsvergunning

Rietmolen, Past. C.M. van Everdingenstraat 33 (2022)

Gemeente Berkelland

Projectnummer:
Datum:
Versie: concept
IMRO-idn: NL.IMRO.1859.xxMAALDERIJ2022xx-CO01

Bijlagen bij ruimtelijke onderbouwing

Bijlage 1 **Besluitgebied**

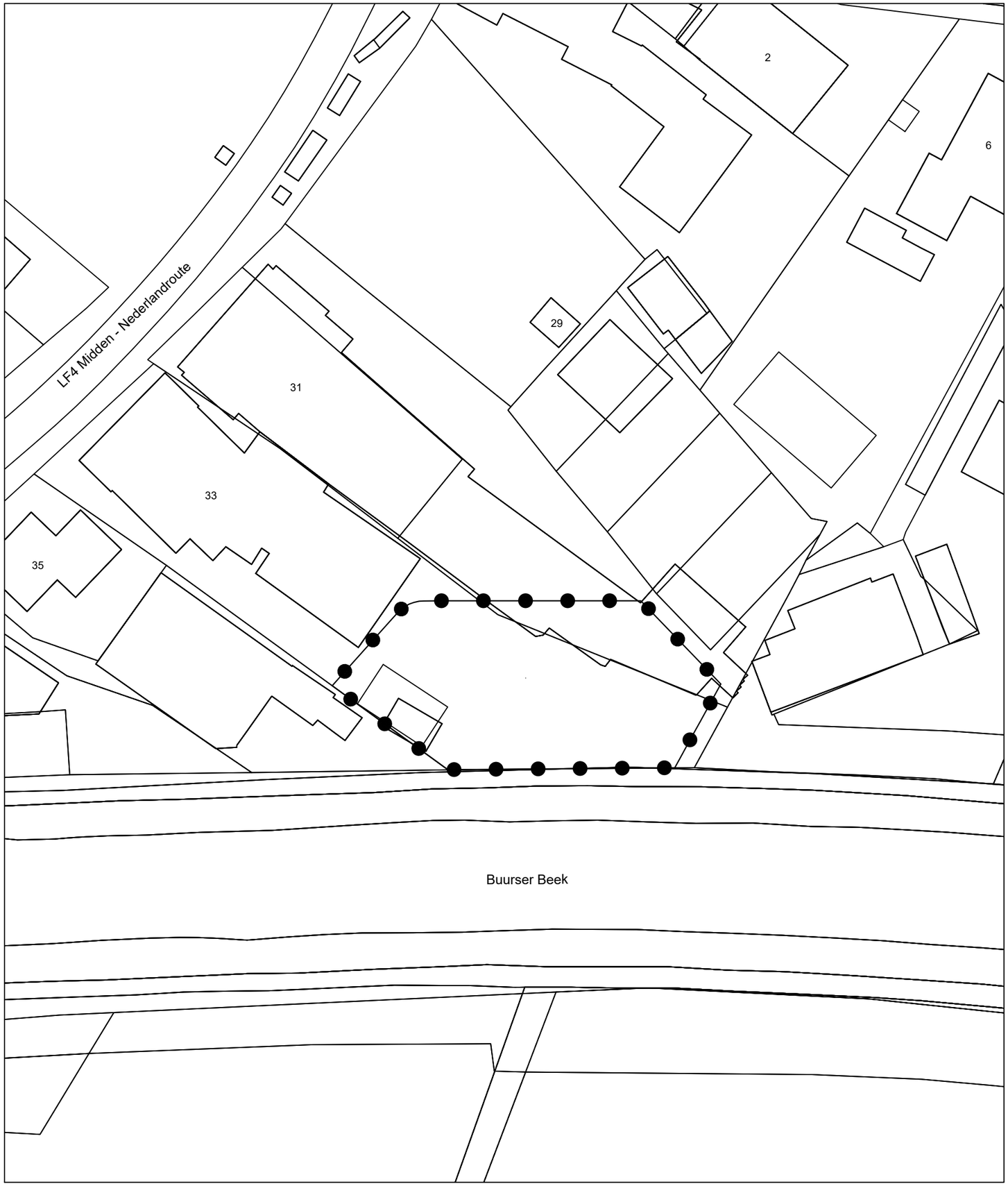
Bijlage 2 **Verkennend bodem- en asbestonderzoek**

Bijlage 3 **Akoestisch onderzoek**

Bijlage 4 **Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek**

Bijlage 5 **Quickscan natuurtoets**

Bijlage 6 **Memo effectbeoordeling stikstofdepositie**



LEGENDA

BESLUITGEBIED

Besluitgebied

VERKLARING

ondergrond

ruimtelijke onderbouwing (2022)

Rietmolen, Past. C.M. van Everdingenstraat 31

schaal :	1 : 500	datum :	18-05-2022
formaat :	A3	datum ondergrond :	Mei 2021
projectnummer :	3709.01	voorontwerp :	-
bladnummer :	1	ontwerp :	-
aantal bladen :	1	vaststelling :	-
Identificatiecode :	NL.IMRO.		

gemeente Berkelland

N

buro ontwerp & omgeving
adviseurs voor leefomgeving

Verkennend bodem- en asbestonderzoek

Pastoor C.M. van Everdingenstraat 33 te Rietmolen

Samen werken aan duurzaamheid

Milieutechniek Rouwmaat
Groenlo bv
Postbus 74 Den Sliem 93
7140 AB Groenlo 7141 JG Groenlo
TEL. 0544-474040 FAX. 0544-474049

TITELBLAD

Projectnaam	Pastoor C.M. van Everdingenstraat 33 te Rietmolen
Projectnummer	MT-220150
Opdrachtgever	Rob Spikker Aannemingsbedrijf
Adres	Kiefte 12
Postcode en plaats	7151 HZ te Eibergen
Versienummer	1
Wijziging versie	-
Status	Definitief
Datum	12 mei 2022
Vestiging	Groenlo
Opsteller	Dhr. A.W. Ursinus
Paraaf	
Autorisatie	Dhr. J. Nijenhuis
Paraaf	

Milieutechniek Rouwmaat
Groenlo bv
Postbus 74 Den Sliem 93
7140 AB Groenlo 7141 JG Groenlo
TEL. 0544-474040 FAX. 0544-474049

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING ... 3
1.1 Achtergrond ... 3
1.2 Kwaliteit ... 3
1.3 Betrouwbaarheid ... 3
1.4 Onafhankelijkheid ... 3
1.5 Leeswijzer ... 3
2. VOORONDERZOEK ... 4
2.1 Geraadpleegde bronnen ... 4
2.2 Omschrijving onderzoekslocatie ... 4
2.3 Historie ... 5
2.4 Asbest ... 6
2.5 Voorgaande onderzoeken ... 6
2.6 Geohydrologie ... 7
2.7 Locatie inspectie ... 8
2.8 Conclusie vooronderzoek ... 8
3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET ... 9
3.1 Verkennend bodemonderzoek ... 9
3.2 Verkennend asbestonderzoek ... 9
4. RESULTATEN ... 10
4.1 Visuele inspectie maaiveld ... 10
4.2 Uitvoering veldwerk ... 10
4.3 Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses ... 10
4.4 Interpretatie analyseresultaten verkennend bodemonderzoek ... 12
4.5 Interpretatie analyseresultaten verkennend asbestonderzoek ... 13
5. CONCLUSIE ... 14
5.1 Algemeen ... 14
5.2 Conclusie ... 14
5.3 Advies/Aanbevelingen ... 14

BIJLAGEN

BIJLAGE 1 Topografische kaart
BIJLAGE 2 Kadastrale kaart met gegevens
BIJLAGE 3 Situatietekening met monsternamepunten
BIJLAGE 4 Boorbeschrijvingen
BIJLAGE 5 Analysecertificaten grond
BIJLAGE 6 Analysecertificaten asbest
BIJLAGE 7 Analysecertificaten grondwater
BIJLAGE 8 Toetsingstabellen
BIJLAGE 9 Projectfoto's
BIJLAGE 10 Informatie vooronderzoek
BIJLAGE 11 Onafhankelijkheidsverklaring
BIJLAGE 12 Toegepaste normen

1. INLEIDING

1.1 Achtergrond

In opdracht van Rob Spikker Aannemingsbedrijf heeft Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. een verkennend bodem- en asbestonderzoek verricht aan de Pastoor C.M. van Everdingenstraat 33 te Rietmolen (gemeente Berkelland).

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een voorgenomen planontwikkeling. Het onderzoek heeft tot doel vaststellen of er een grond- of grondwaterverontreiniging aanwezig is, die mogelijk een belemmering kan vormen.

1.2 Kwaliteit

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000. Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV is gecertificeerd en erkend voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek conform deze beoordelingsrichtlijn. Het toepassingsgebied van dit certificaat betreft de BRL-SIKB protocollen 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen, nemen grondmonsters), 2002 (nemen van grondwatermonsters) en 2018 (maaiveldinspectie en monsterneming asbest in bodem). De grond- en grondwatermonsters zijn (voor)behandeld door middel van de AS3000-methode in het door de Raad voor Accreditatie erkende laboratorium Eurofins Analytico te Barneveld.

1.3 Betrouwbaarheid

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN 5740 (*NEN 5740:2009+A1:2016 nl 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond'*). Het asbestonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN 5707 (*NEN 5707+C2:2017 nl 'Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond*). Het vooronderzoek, dat parallel loopt aan deze normen, is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN 5725 (*NEN 5725:2017 nl 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek'*). Ondanks de zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, is het altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt. Dit komt door de steekproefsgewijze bemonstering van grond (of puin) middels veelal via handboringen aangevuld met labonderzoek van bemonsterd materiaal dat met milieuhygiënisch onderzoek gepaard gaat.

1.4 Onafhankelijkheid

Tussen Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit zouden beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren. De onafhankelijkheidsverklaring van het uitgevoerde veldwerk is opgenomen in bijlage 11. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de erkende medewerker(s), de heer N. ten Brinke.

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de voorinformatie beschreven. Aan de hand van deze gegevens is in hoofdstuk 3 de hypothese gedefinieerd en is de onderzoeksopzet vastgesteld. Hoofdstuk 4 behandelt de resultaten van het onderzoek. Ten slotte zijn in hoofdstuk 5 de conclusies en aanbevelingen gedefinieerd.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

Voor aanvang van het bodemonderzoek zijn de (historische) gegevens, die relevant zijn voor het onderzoek, verzameld. In bijlage 10 is de informatie van het vooronderzoek opgenomen.

Bij het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:
- informatie van de opdrachtgever (Rob Spikker Aannemingsbedrijf)
- informatie van de gemeente Berkelland
- informatie van de website topotijdreis.nl
- informatie van de website bodemloket.nl
- locatie inspectie
- informatie van voorgaand onderzoek

2.2 Omschrijving onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Pastoor C.M. van Everdingenstraat 33 te Rietmolen (gemeente Berkelland). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Neede, sectie H, nummer 858 (ged). De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 750 m^2. In bijlage 1 is de topografische kaart weergegeven. Bijlage 2 bevat de kadastrale kaart met kadastrale gegevens.

De onderzoekslocatie is gelegen in het centrum van Rietmolen. De onderzoekslocatie bestaat in de huidige situatie uit een woonperceel. Het terrein zal gebruikt worden ten behoeve van woningbouw.

Op het naastgelegen perceel zijn reeds woningen gerealiseerd. Onderhavig terreindeel wordt bij het bouwplan betrokken.

Figuur 1: Overzichtsfoto

2.3 Historie

Informatie van de gemeente/omgevingsdienst

Er zijn geen relevante gegevens van de historie van het terrein bekend welke van invloed zouden kunnen zijn op de onderzoeksstrategie. Op de locatie hebben zich in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan.

Informatie van de website topotijdreis.nl

Uit historisch kaartmateriaal is gebleken dat het perceel al sinds langere tijd bebouwd is.

Figuur 2: Historische kaart 1925

Figuur 3: Historische kaart 1965

Figuur 4: Historische kaart 1995

Figuur 4: Historische kaart 2019

Informatie van de website bodemloket.nl
Uit informatie van het bodemloket blijkt dat er van het perceel geen historische activiteiten bekend zijn die van invloed kunnen zijn op de onderzoeksstrategie.

Figuur 5: Weergave bodemloket.nl

2.4 Asbest

Bij het vooronderzoek zijn gegevens naar voren gekomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest op of in de bodem van de onderzoekslocatie.

De locatie is een gebied gelegen welke sinds langere tijd bebouwd is. Het is te verwachten dat er in meer of mindere mate puin(bijmengingen in de bodem aanwezig zijn.
Het aantreffen van puin maakt de locatie asbestverdacht. Bij de visuele inspectie van het materiaal en het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. Ten einde een uitspraak te kunnen doen over de concentratie aan asbest wordt een asbestonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5707 (bodem) en/of NEN 5897 (granulaten).

Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de concentratie aan asbest wordt direct een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5707 (bodem) en/of NEN 5897 (granulaten).

2.5 Voorgaande onderzoeken

De bodem ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie is nog niet eerder onderzocht. Wel zijn in relatie tot de herontwikkellocatie “Café Van Otten” op aangrenzende terreindelen de volgende bodemonderzoeken verricht:
- Milieukundig bodemonderzoek tankstation Past. Van Everdingenstraat 31 te Rietmolen, TAUW, kenmerk 3298523, d.d. augustus 1993;
- Milieukundig bodemonderzoek Pastoor van Everdingenstraat 31 Rietmolen, Geofox, kenmerk 40140/MEE, d.d. 26 september 1994;
- Definitief rapport Evaluatie (bodem)sanering Van Everdingenstraat 31 Rietmolen, Geofox, kenmerk 40143/GB, d.d. 23 juni 1997;
- Verkennend bodem- en asbestonderzoek Past. C.M. van Everdingenstraat 31 te Rietmolen, Rouwmaat, kenmerk MT-17269, d.d. 18 juli 2017;
- Nader bodem- en verkennend bodemonderzoek NEN 5707 Pastoor C.M. van Everdingenstraat 31 te Rietmolen, Rouwmaat, kenmerk MT-200275, d.d. 6 oktober 2020.

De onderzoeken van 1993 en 1994 zijn opgestart in het kader van SUBAT (Stichting Uitvoering Bodemsanering en Amovering Tankstations). Het onderzoek was derhalve gericht op de bodem ter plaatse van twee ondergrondse brandstoftanks die ter plaatse aanwezig waren. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat aan de voorzijde van het pand, ter plaatse van het afleverstation en de benzinetank, een verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond in de grond en het grondwater. De verontreiniging is deels

onder de weg en deels onder het pand aanwezig. De overige bronlocaties zijn niet noemenswaardig verontreinigd. Er is vastgesteld dat er sprake is van een saneringsnoodzaak. In september 1994 is een saneringsplan opgesteld voor het verwijderen van de verontreiniging. Vervolgens is in augustus 1996 een bodemsanering uitgevoerd. Hierbij zijn de tanks verwijderd, alsmede de verontreinigde grond. Om in den droge te kunnen ontgraven is een bouwputbemaling toegepast en hiermee is tevens het grondwater gesaneerd. De grondwatersanering heeft tot eind november 1996 geduurd. Uit de evaluatie (1997) blijkt dat er onder de bebouwing over een oppervlakte van circa 10 m^2 in een laag van 0,5 m dik een restverontreiniging is achtergebleven met interventiewaarde-overschrijdingen. Ook in het grondwater zijn nog verhoogde concentraties achtergebleven aan de voorzijde van het pand (peilbuis 104). In 2014 is er door de Omgevingsdienst Regio Arnhem ingestemd met de evaluatie. Er wordt geconcludeerd dat met de sanering de locatie geschikt is gemaakt voor het huidige gebruik (wonen). Het grondwater is zodanig gesaneerd dat binnen dertig jaar een stabiele eindsituatie wordt bereikt met een 'kleine' restverontreiniging. Dat wil zeggen dat een kleine restverontreiniging is achtergebleven die geen verdere aanpak behoeft. Als gevolg van de restverontreiniging, gelden gebruiksbeperkingen op de locatie.
Het onderzoek van 2017 is ingesteld in het kader van herontwikkeling (“Café Van Otten”). Ter plaatse van de vml. bovengrondse dieseltank (deellocatie D) is in de bovengrond een matige PAK verontreiniging aangetoond. In de bovengrond ter plaatse van een andere voormalige bovengrondse dieseltank (deellocatie E) is een matig verhoogd gehalte zink en een sterk verhoogd gehalte PAK aangetroffen. In de bovengrond ter plaatse van opslag 120 liter smeerolie (deellocatie F) is een matig verhoogd gehalte koper en een sterk verhoogd gehalte lood en zink aangetroffen. Ter plaatse van de restverontreiniging (deellocatie G) is grondwater uit bestaande peilbuis (104) onderzocht. Het grondwater blijkt nog licht is verontreinigd met benzeen, naftaleen en minerale olie. De concentraties zijn afgenomen in de loop der tijd. Vanwege de aanwezigheid van een kelder is er geen aanvullend onderzoek gedaan naar de aanwezigheid van de restverontreiniging in de grond onder het pand.
Ter plaatse van de overige deellocaties (A, B en C) zijn enkel licht verhoogde gehalten aangetroffen die de waarde voor nader onderzoek niet overschrijden. Er zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen en in het lab zijn geen gehalten boven de 100 mg/kg d.s. gemeten. Op basis van de matig en sterke verontreinigingen die zijn aangetoond in de bovengrond ter plaatse van de deellocaties D, E en F dient een nader onderzoek uitgevoerd te worden naar de aard en omvang van de verontreiniging.

Het uitgevoerde bodemonderzoek van 2020 was gericht op afperking van de in 2017 aangetoonde verontreinigingen. Ter plaatse van deellocatie A is een matige verontreiniging met PAK(10) aanwezig met een omvang van 3 m^3. Ter plaatse van deellocaties B en C is een sterke verontreiniging met zink en deels PAK(10) aanwezig met een omvang van 72 m^3. Ter plaatse van deellocatie F is een sterke verontreiniging met PAK(10) aanwezig met een omvang van 60 m^3. Aan de voorzijde van het perceel zijn geen afwijkende gehalten aan minerale olie of vluchtige aromaten in grond noch grondwater aangetroffen. Er is geen asbest in de bodem aangetoond. Om de locatie geschikt te maken voor woningbouw, zullen de matig en sterke verontreinigingen gesaneerd dienen te worden.
Bij toetsing aan het besluit bodemkwaliteit blijkt dat niet de gehele locatie zou voldoen aan de functieklasse wonen. De gemeente kan bij aanvraag van een bouwvergunning wel eisen stellen om contactmogelijkheden met deze grond weg te nemen. Dit kan door het vervangen van de toplaag met schone grond of de grond afdekken met een verhardingslaag.

2.6 Geohydrologie

Op basis van de geologische overzichtskaarten en grondwaterkaart van Nederland kan het volgende beeld van de bodemopbouw worden geschetst.

Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland op een hoogte van circa 20,0 m+NAP. De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 18,2 m+NAP, waardoor het grondwater zich op ± 1,8 m-mv zou bevinden. Uit de grondwaterkaarten van TNO blijkt dat de regionale grondwaterstromingsrichting noordwestelijk is gericht. Het grondwater is voor zover bekend niet onderhevig aan invloeden van buitenaf.

2.7 Locatie inspectie

Bij de locatie inspectie zijn geen bijzonderheden waargenomen. De onderzoekslocatie werd aangetroffen zoals op basis van het vooronderzoek kon worden verwacht.

Het terrein is onverhard en lijkt vanuit de locatie inspectie voor het merendeel niet opgehoogd.
Aan de zuidzijde is een dijklichaam (Buurser Beek) aanwezig.

2.8 Conclusie vooronderzoek

De onderzoekslocatie is op basis van het vooronderzoek, muv asbest, onverdacht op het voorkomen van bodemverontreinigingen. De onderzoekslocatie is eveneens onverdacht op het voorkomen van asbest in de bodem.

.

3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET

3.1 Verkennend bodemonderzoek

De gehele onderzoekslocatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd en hiervoor wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)' gehanteerd.

In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven:

Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses water
4x tot ± 0,5 m-mv 1x tot ± 2,0 m-mv	1	1x Standaardpakket grond(bovengrond) 1x Standaardpakket grond(ondergrond)	1x Standaardpakket grondwater

Standaardpakket grond:

- Lutum en organische stof (bovengrond en optioneel in de ondergrond)
- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn)
- Polychloorbifenylen (PCB's (som 7))
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK VROM (10))
- Minerale olie (C10-40)

Standaardpakket grondwater:

- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn)
- Vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen)
- Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, chloorethenen, chloormethaan, chloroform, chloorethanen, chloorpropanen en bromoform)
- Minerale olie (C10-40)

In bijlage 3 is de locatie tekening met monsternamepunten weergegeven.

3.2 Verkennend asbestonderzoek

De gehele locatie kan op basis van het vooronderzoek als heterogeen verdacht worden beschouwd en hiervoor wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld' gehanteerd.

Voorafgaand aan de werkzaamheden zal een visuele inspectie van het maaiveld worden uitgevoerd. Het maaiveld wordt hierbij steekproefsgewijs geïnspecteerd. De locatie wordt opgedeeld in inspectiestroken van 1,5 m en deze worden geïnspecteerd.

In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

Aantal gaten in de verdachte laag (l*b*d)	Aantal gaten tot onderzijde verdachte laag	Analyses
4x (0,3m*0,3m*0,5m-mv)	1	1x Asbest in grond (NEN 5707)

Asbest in grond (NEN 5707):

- Droge stof
- Fijne fractie asbest

In bijlage 3 is de locatie tekening met monsternamepunten weergegeven.

4. RESULTATEN

4.1 Visuele inspectie maaiveld

In de onderstaande tabel zijn de resultaten van de visuele inspectie van de toplaag opgenomen.

Inspectiepunten	Resultaat
Weersomstandigheden	Droog
Type grond	Zand
Conditie maaiveld	Vochtig Lichte vegetatie
Inspectie-efficiëntie	70%-90%
Beperkingen van de inspectie	Nee
Asbestverdacht materiaal op het maaiveld aangetroffen?	Nee

4.2 Uitvoering veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 26 april 2022 en op 3 mei 2022 is het grondwater bemonsterd. Op de tekening in bijlage 3 staan de diverse boringen weergegeven.

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op korrelgrootte (=textuur), kleur, geur, oliewaterreactie en andere bijzonderheden. Per proefgat wordt het uitkomende materiaal uitgespreid in lagen van circa 2 cm dik en visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Vervolgens wordt al het uitkomende materiaal gezeefd (zeeffractie 20 mm) en worden de mengmonsters samengesteld.

De bovengrond bestaat overwegend uit donkerbruin, matig fijn zand. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit grijs, matig fijn zand.
In de opgeboorde grond van boring 02 is een zwakke baksteenbijmenging aangetroffen. De complete omschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 4.

In de onderstaande tabel staan de meetresultaten van het grondwater weergegeven:

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid EGV (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
01	1,80 - 2,80	1,44	6,5	680	1,77

Geen van de gemeten waarden wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kan worden.

4.3 Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn (meng)monsters samengesteld van de grond. Gelet op de afwijkende bodemopbouw ter plaatse van boring 02 (zwakke baksteenbijmenging) is dit monster separaat geanalyseerd.

In onderstaande tabel staan de samengestelde grond(meng)monsters weergegeven:

Verkennend bodemonderzoek (NEN 5740)			
Grond(meng)monster(s)	Traject (m -mv)	Samenstelling	Analysepakket
02-1	0,10 – 0,50	02 (0,10 – 0,50)	Standaardpakket grond
MM01	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50), 03 (0,00 - 0,50), 04 (0,00 - 0,50), 05 (0,00 - 0,50), 06 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond
MM02	0,50 - 1,00	01 (0,50 - 1,00), 05 (0,50 - 1,00)	Standaardpakket grond

Motivatie:
01-2 betreft het zintuiglijk afwijkende grondmonster.
MM01s samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond.
MM02 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de ondergrond.
.

In de onderstaande tabel staan de grondwatermonsters weergegeven:

Grondwatermonster(s)	Filterdiepte (m -mv)	Analysepakket
Pb01	1,80 - 2,80	Standaardpakket grondwater

In de onderstaande tabel staan de asbestmengmonsters weergegeven:

Verkennend asbestonderzoek (NEN 5707)			
Grond(meng)monster(s)	Traject (m -mv)	Samenstelling	Analysepakket
Asmmo1	0,00 – 0,50	01 (0,00 - 0,50), 02 (0,10 - 0,50), 03 (0,00 - 0,50), 04 (0,00 - 0,50), 05 (0,00 - 0,50), 06 (0,00 - 0,50)	Asbest in grond

Motivatie:
Asmm01 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond.

4.4 Interpretatie analyseresultaten verkennend bodemonderzoek

In bijlage 5 zijn de analyserapporten van de grond opgenomen en in bijlage 7 van het grondwater. De toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage 8. De gemeten gehalten zijn met behulp van het organisch stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst.

In de onderstaande tabel worden de concentraties aangegeven die de geldende toetsingskaders overschrijden, daarnaast is een indicatie van de te verwachten bodemkwaliteitsklasse volgens het Besluit Bodemkwaliteit weergegeven.

Grond (meng)monster(s)	Traject (m-mv)	Gehalte > AW/S	Gehalte > T	Gehalte > I	Indicatie BBK
02-1	0,10 – 0,50	Lood, PAK(10)	-	-	Wonen
MM01	0,00 - 0,50	PAK(10)	-	-	Wonen
MM02	0,50 - 1,00	-	-	-	AW
Grondwatermonster(s)					
Pb02	1,80 – 2,80	Barium, zink, xylenen	-	-	N.v.t.

Betekenis van de tekens en afkortingen WBB:
S = streefwaarde
AW = achtergrondwaarde (licht verontreinigd)
T = tussenwaarde (matig verontreinigd)
I = interventiewaarde (sterk verontreinigd)
- = onder achtergrondwaarde of detectiegrens

Betekenis van de afkortingen BBK:
AW= toepasbaar voldoet aan Achtergrondwaarde
Wonen= toepasbaar (functieklasse Wonen)
Industrie= toepasbaar (functieklasse industrie)
NT= niet toepasbaar

Toelichting:
In de grond(meng)monsters 02-1 en MM01 zijn licht verhoogde gehalten aan lood en/of PAK(10) vastgesteld.
In het grond(meng)monsters MM02 zijn geen van de onderzochte stoffen aangetroffen in een concentratie boven de achtergrondwaarde van de desbetreffende stof.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 01 zijn licht verhoogde gehalten aan barium, zink, xylenen vastgesteld.

De licht verhoogde gehalten aan lood en/of PAK(10) aangetroffen in de grond(meng)monsters 02-1 en MM01 houden vermoedelijk verband met de langdurige gebruiksgeschiedenis van het perceel en de aanwezigheid van de baksteenbijmenging.
De gehalten zijn echter van dien aard dat deze geen verdere aandacht behoeven.

De licht verhoogde gehalten aan barium, zink, xylenen aangetroffen in het grondwatermonster afkomstig uit peilbuis 01 zijn niet eenduidig te verklaren, de gehalten zijn echter van dien aard dat deze geen nadere aandacht behoeven.

4.5 Interpretatie analyseresultaten verkennend asbestonderzoek

In bijlage 6 zijn de analyserapporten van het asbest opgenomen. De toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage 8.

In e onderstaande tabel zijn resultaten opgenomen van de berekeningen van de asbestconcentratie van de op locatie verzamelde asbestverdachte materialen in de fractie > 20 mm. Tevens is in de tabel de totale asbestconcentratie opgenomen. Deze concentratie bevat de asbestconcentratie in de fractie > 20 mm (bepaald in het veld) met de asbestconcentratie in de fractie 0,5 tot < 20 mm (bepaald in het laboratorium).

Grond(meng) monster(s)	Traject (m-mv)	Berekende asbestconcentratie (fractie > 20 mm) mg/kg d.s.	Asbestconcentratie (fractie < 20 mm) mg/kg d.s.	Totale asbestconcentratie mg/kg d.s.
Asmmo1	0,00 - 0,50	n.v.t	3,3	3,3

Toelichting:
In het grond(meng)monster is analytisch in de fractie < 20 mm een gehalte aan asbest van 3,3, mg/kgd.s. aangetoond. Dit is ruim onder de hergebruikswaarde van 100 mg/kgd.s., het aangetroffen gehalte behoeft geen nadere aandacht.

5. CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van Rob Spikker Aannemingsbedrijf heeft Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. een verkennend bodem- en asbestonderzoek verricht aan de Pastoor C.M. van Everdingenstraat 33 te Rietmolen (gemeente Berkelland).

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een voorgenomen planontwikkeling. Het onderzoek heeft tot doel vaststellen of er een grond- of grondwaterverontreiniging aanwezig is, die mogelijk een belemmering kan vormen.

5.2 Conclusie

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- De bovengrond bestaat overwegend uit donkerbruin, matig fijn zand. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit grijs, matig fijn zand. In de opgeboorde grond van boring 02 is een zwakke baksteenbijmenging aangetroffen;
- De grondwaterstand is op een diepte van 1,77 m-mv aangetroffen;
- In de grond(meng)monsters 02-1 en MM01 zijn licht verhoogde gehalten aan lood en/of PAK(10) vastgesteld;
- In het grond(meng)monsters MM02 zijn geen van de onderzochte stoffen aangetroffen in een concentratie boven de achtergrondwaarde van de desbetreffende stof;
- In het grondwater afkomstig uit peilbuis 01 zijn licht verhoogde gehalten aan barium, zink, xylenen vastgesteld;
- In het grond(meng)monster Asmm01 is analytisch in de fractie < 20 mm een gehalte aan asbest van 3,3, mg/kgd.s. aangetoond.

De hypothese “De gehele onderzoekslocatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd” wordt formeel verworpen.
De hypothese voor het asbestonderzoek “De gehele onderzoekslocatie kan op basis van het vooronderzoek als heterogeen verdacht worden beschouwd” wordt verworpen.

5.3 Advies/Aanbevelingen

De licht verhoogde gehalten aan lood en/of PAK(10) aangetroffen in de grond(meng)monsters 02-1 en MM01 houden vermoedelijk verband met de langdurige gebruiksgeschiedenis van het perceel en de aanwezigheid van de baksteenbijmenging. De gehalten zijn echter van dien aard dat deze geen verdere aandacht behoeven.

De licht verhoogde gehalten aan barium, zink, xylenen aangetroffen in het grondwatermonster afkomstig uit peilbuis 01 zijn niet eenduidig te verklaren, de gehalten zijn echter van dien aard dat deze geen nadere aandacht behoeven.

Het aangetroffen gehalte aan asbest in monster Asmm01 is ruim onder de hergebruikswaarde van 100 mg/kgd.s., het aangetroffen gehalte behoeft geen nadere aandacht.

De kwaliteit van de bodem op de onderzochte locatie voldoet aan bodemkwaliteitsklasse Wonen. Er zijn daarmee geen, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, geen beperkingen voor de voorgenomen planontwikkeling.

Opmerking
Eventueel vrijkomende grond kan niet zondermeer in het grondverkeer worden opgenomen. Mocht de grond naar elders worden getransporteerd, dient te worden nagegaan in hoeverre de kwaliteit van de af te voeren grond overeenstemt met de verwerkingsmogelijkheden die voor de betreffende stort- c.q. hergebruikslocatie gelden. Deze zijn geformuleerd in het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt dan ook de eindverwerkingslocatie in overleg met het bevoegd gezag vast te stellen. Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.

BIJLAGE 1

TOPOGRAFISCHE KAART

Topografische kaart	A4
Bodemonderzoek Past. C.M. van Everdingenstraat 33 Rietmolen	SCHAAL:1:25.000
PROJECTNUMMER: 220150	GETEKEND: NTB
ROUWMAAT groep	DATUM: 28-4-2022
	BIJLAGE: 1

BIJLAGE 2

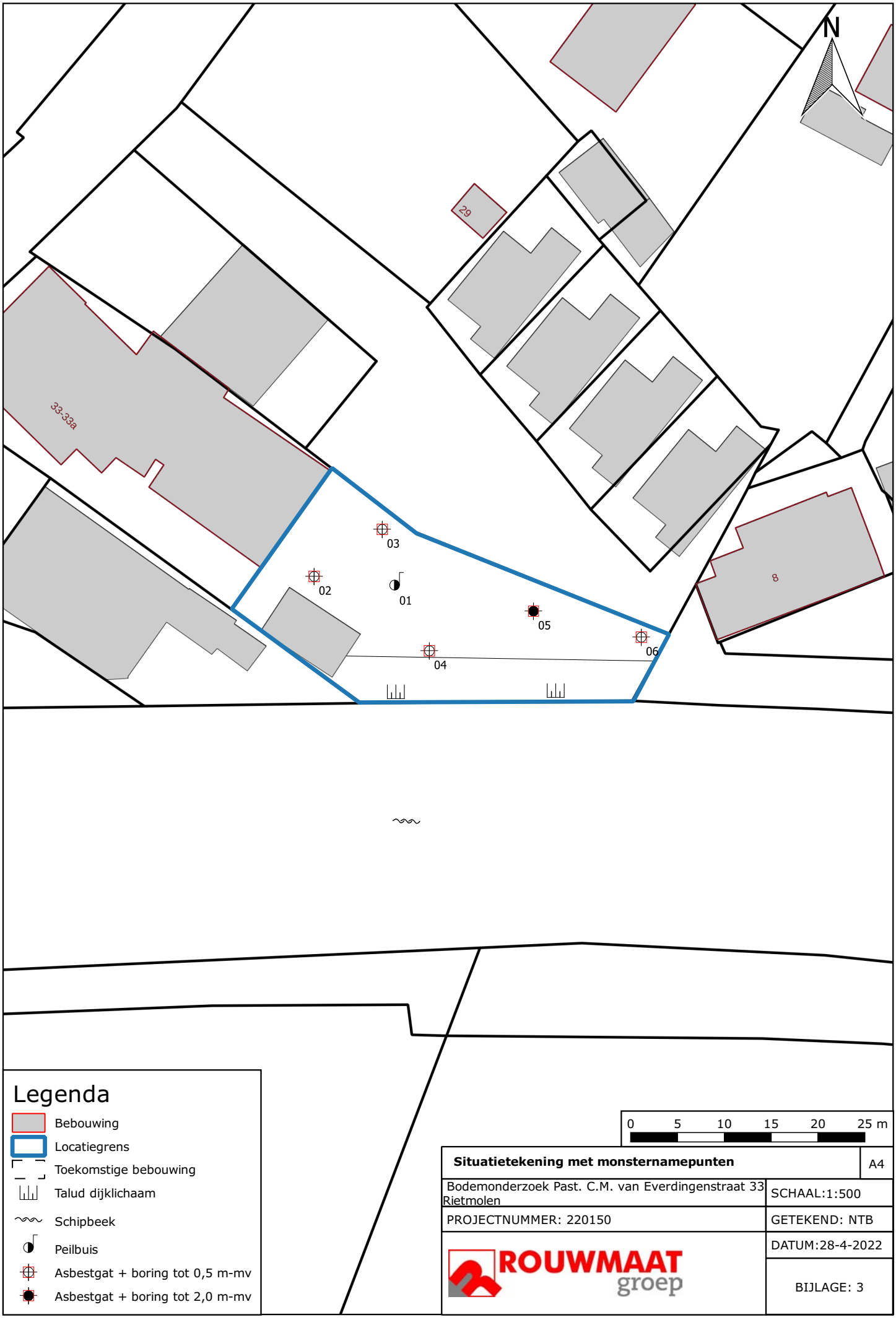
KADASTRALE KAART

Kadastraal object	
Kadastrale gemeente:	Neede
Sectie:	H
Perceel:	858

Kadastrale kaart	A4
Bodemonderzoek Past. C.M. vanm Everdingenstraat 33 Rietmolen	SCHAAL:1:1.000
PROJECTNUMMER: 220150	GETEKEND: NTB
ROUWMAAT groep	DATUM: 28-4-2022
	BIJLAGE: 2

BIJLAGE 3

SITUATIETEKENING MET MONSTERNAMEPUNTEN



Situatietekening met monsternamepunten	A4
Bodemonderzoek Past. C.M. van Everdingenstraat 33 Rietmolen	SCHAAL:1:500
PROJECTNUMMER: 220150	GETEKEND: NTB
ROUWMAAT groep	DATUM:28-4-2022
	BIJLAGE: 3

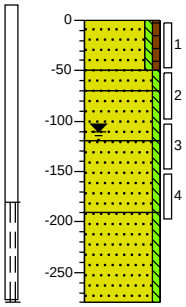
BIJLAGE 4

BOORBESCHRIJVINGEN

Boring: 01

Datum: 26-4-2022

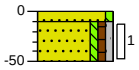
GWS: 110



0	braak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-50	
-70	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
-120	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Zuigerboor
-190	
	Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalgrijs, Zuigerboor
-280	

Boring: 02

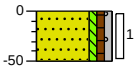
Datum: 26-4-2022



0	braak
-10	Zand, matig fijn, zwak siltig, witbeige, Schep
-50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, Schep

Boring: 03

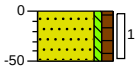
Datum: 26-4-2022



0	braak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Schep
-50	

Boring: 04

Datum: 26-4-2022



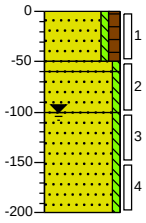
0	braak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sterk wortelhoudend, donkerbruin, Schep
-50	

Projectcode: 220150
Projectnaam: Pastor C.M. van Everdingenstraat 33 Rietmolen

Boring: 05

Datum: 26-4-2022

GWS: 100



0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Schep

-50

-60 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor

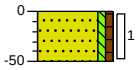
-100 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, Zuigerboor

-200

Boring: 06

Datum: 26-4-2022



0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Schep

-50

Boring: Asmm01

Datum: 28-4-2022

Opmerking: 02(10-50), 03,04,05,06(0-50)

0 braak

Projectcode: 220150
Projectnaam: Pastor C.M. van Everdingenstraat 33 Rietmolen

BIJLAGE 5

ANALYSECERTIFICATEN GROND

Rouwmaat Milieutechniek
T.a.v. André Ursinus
Postbus 74
7140 AB GROENLO
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 10-May-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022069045/1
Uw project/verslagnummer	220150
Uw projectnaam	Pastor C.M. van Everdingenstraat 33 Rietmolen
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	29-Apr-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	220150	Certificaatnummer/Versie	2022069045/1
Uw projectnaam	Pastor C.M. van Everdingenstraat 33 Rietn	Startdatum analyse	29-Apr-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	10-May-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	10-May-2022/09:21
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1	2	3
	Voorbehandeling				
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses				
S	Droge stof	% (m/m)	87.9	89.4	89.2
S	Organische stof	% (m/m) ds	2.5	2.3	<0.7
	Gloeirest	% (m/m) ds	97	98	100
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.2	2.1	<2.0
	Metalen				
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	43	23	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	14	6.5	<5.0
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.094	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	59	25	<10
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	31	37	30
	Minerale olie				
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	6.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	11	15	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7.1	12	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	35	<35
	Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.	
	Polychloorbifenylen, PCB				
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	02 (10-50)	Grond (AS3000)	12725236
2	01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)	Grond (AS3000)	12725237
3	01 (50-100) 05 (50-100)	Grond (AS3000)	12728088

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	220150	Certificaatnummer/Versie	2022069045/1
Uw projectnaam	Pastor C.M. van Everdingenstraat 33 Rietn	Startdatum analyse	29-Apr-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	10-May-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	10-May-2022/09:21
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1	2	3
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.22	0.28	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.082	0.074	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.65	0.77	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.42	0.48	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	0.49	0.44	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.22	0.23	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.47	0.41	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.30	0.27	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.35	0.28	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3.2	3.3	0.35 1)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	02 (10-50)	Grond (AS3000)	12725236
2	01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)	Grond (AS3000)	12725237
3	01 (50-100) 05 (50-100)	Grond (AS3000)	12728088

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022069045/1

Monster nr. / Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Uw monsteromschrijving					
12725236	02 (10-50)				
0538959373	02	10	50	26-Apr-2022	1
12725237	01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)				
0538960639	01	0	50	26-Apr-2022	1
0538959356	03	0	50	26-Apr-2022	1
0538960644	04	0	50	26-Apr-2022	1
0538960592	05	0	50	26-Apr-2022	1
0538960595	06	0	50	26-Apr-2022	1
12728088	01 (50-100) 05 (50-100)				
0538960639					
0538960640					

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022069045/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022069045/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2022069045/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

Analyse	Monster nr.
De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.	
Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)	12725236

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

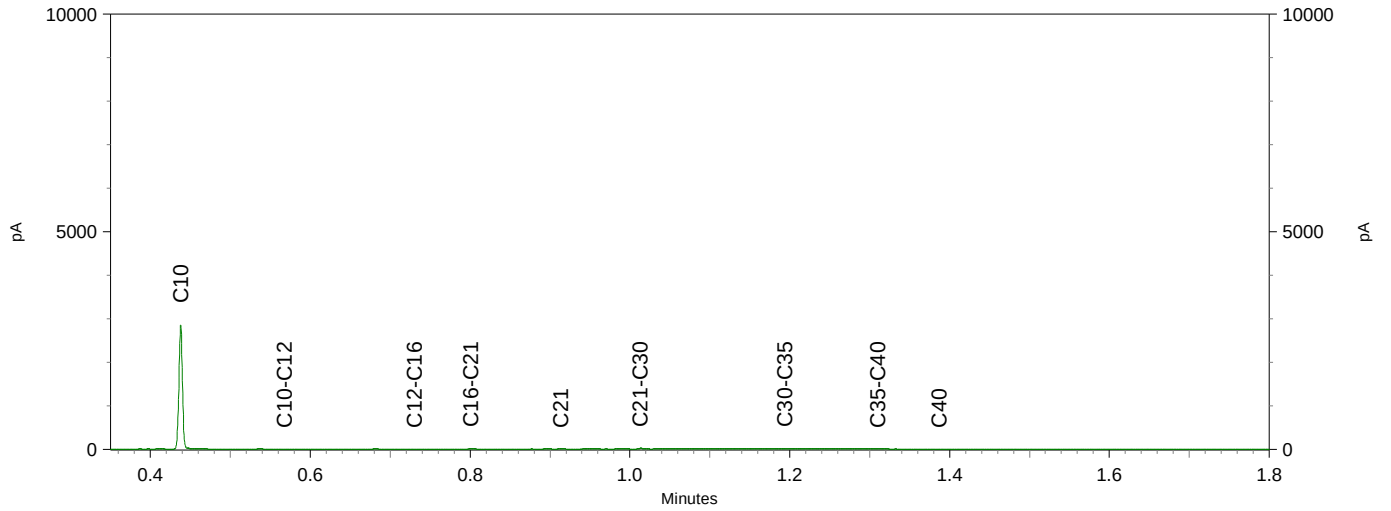
Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

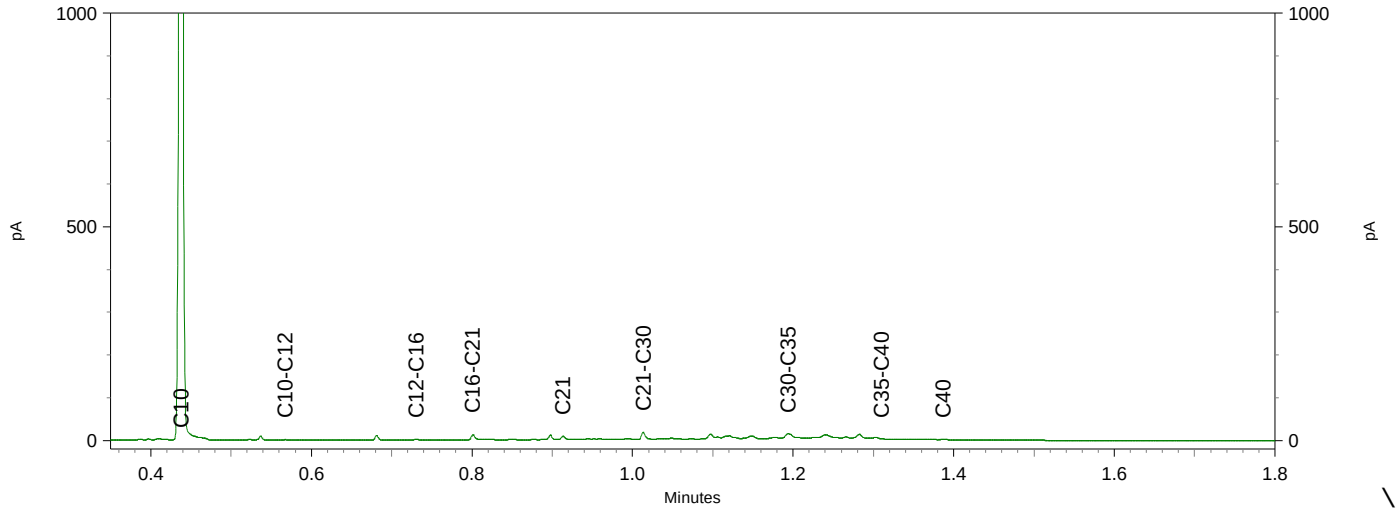
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

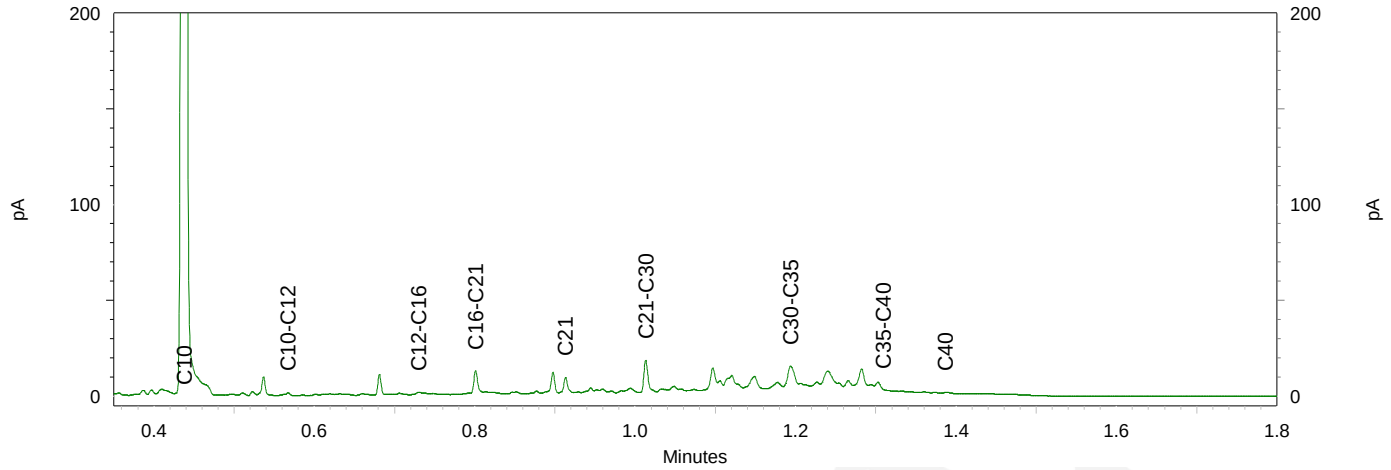
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12725237
Certificate no.: 2022069045
Sample description.: 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)
V







BIJLAGE 6

ANALYSECERTIFICATEN ASBEST

Rouwmaat Milieutechniek
T.a.v. André Ursinus
Postbus 74
7140 AB GROENLO
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 06-May-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022069047/1
Uw project/verslagnummer	220150
Uw projectnaam	Pastor C.M. van Everdingenstraat 33 Rietmolen
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	29-Apr-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	220150	Certificaatnummer/Versie	2022069047/1
Uw projectnaam	Pastor C.M. van Everdingenstraat 33 Rietn	Startdatum analyse	29-Apr-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	06-May-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	06-May-2022/17:13
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (Extern)	% (m/m)	89.3	1)
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	14.8	2)
Droge massa aangeleverd monster	g	13216	1)
Asbest fractie <0,5mm	mg	N.v.t.	1)
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0	2)
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0	2)
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0	2)
Asbest fractie 4-8mm	mg	89	2)
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0	2)
Asbest fractie >20mm	mg	0.0	2)
Asbest (som)	mg	89	2)
Totaal asbest (ondergrens)	mg/kg ds	0.8	1)
Totaal asbest (bovengrens)	mg/kg ds	1.4	1)
Serpentijn ondergrens	mg/kg ds	0.7	1)
Serpentijn bovengrens	mg/kg ds	1.0	1)
Amfibool ondergrens	mg/kg ds	0.1	1)
Amfibool bovengrens	mg/kg ds	0.3	1)
Asbest in grond	mg/kg ds	3.3	2)
Totaal gehalte asbest	mg/kg ds	1.1	2)
Serpentijn concentratie	mg/kg ds	0.9	2)
Amfibool concentratie	mg/kg ds	0.2	2)
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	1.1	2)
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0	2)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	Asmm01 (0-50)	Asbestverdachte grond	12725243

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: BS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022069047/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**Van**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
12725243	Asmm01 (0-50)				
1731586MG	Asmm01	0	50	28-Apr-2022	1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022069047/1

Opmerking 1)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022069047/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest Grond NEN5898 2016 ext	W0004	Microscopie	NEN 5898
Asbest NEN5898 (2016) ext	W0004	Microscopie	NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1347066**
Uw project omschrijving : **2022069047-220150**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **7160988**
Uw referentie : **Asmm01 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **28/04/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.Z.
Analysedatum : 06-05-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 14800 g
Droge massa aangeleverde monster : 13216 g
Percentage droogrest : 89,3 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	12054,4	92,7	13,3	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	421,7	3,2	84,7	20,09	0	0,0
1-2 mm	194,5	1,5	60,9	31,31	0	0,0
2-4 mm	85,3	0,7	85,3	100,00	0	0,0
4-8 mm	96,7	0,7	96,7	100,00	1	89,2
8-20 mm	149,5	1,1	149,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**13002,1**	**100,0**	**490,4**		**1**	**89,2**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	1,1	0,8	1,4	0,9	0,7	1,0	0,2	0,1	0,3
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**1,1**	**0,8**	**1,4**	**0,9**	**0,7**	**1,0**	**0,2**	**0,1**	**0,3**

Aangetroffen type asbest : serpentijn en amfibool
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,9	0,2	1,1
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,9	0,2	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **3,3 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1347066**
Uw project omschrijving	:	**2022069047-220150**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode	:	**7160988**
Uw referentie	:	**Asmm01 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**28/04/2022**

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
4-8 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel	10-15
			crocidoliet	2-5

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1347066**
Uw project omschrijving	:	**2022069047-220150**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1347066**
Uw project omschrijving	:	**2022069047-220150**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7160988	Asmm01 (0-50)	Asmm01	0-.5	1731586MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1347066**
Uw project omschrijving	:	**2022069047-220150**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

BIJLAGE 7

ANALYSECERTIFICATEN GRONDWATER

Rouwmaat Milieutechniek
T.a.v. André Ursinus
Postbus 74
7140 AB GROENLO
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 12-May-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022071188/1
Uw project/verslagnummer	220150
Uw projectnaam	Pastor C.M. van Everdingenstraat 33 Rietmolen
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	03-May-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	220150	Certificaatnummer/Versie	2022071188/1
Uw projectnaam	Pastor C.M. van Everdingenstraat 33 Rietn	Startdatum analyse	06-May-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	12-May-2022
Uw monsternemer	Nico ten Brinke	Rapportagedatum	12-May-2022/10:29
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1
	Metalen		
S	Barium (Ba)	µg/l	62
S	Cadmium (Cd)	µg/l	<0.20
S	Kobalt (Co)	µg/l	2.2
S	Koper (Cu)	µg/l	<2.0
S	Kwik (Hg)	µg/l	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	<2.0
S	Nikkel (Ni)	µg/l	5.4
S	Lood (Pb)	µg/l	<2.0
S	Zink (Zn)	µg/l	110
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S	Benzeen	µg/l	<0.20
S	Tolueen	µg/l	<0.20
S	Ethylbenzeen	µg/l	<0.20
S	o-Xyleen	µg/l	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/l	0.27
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/l	0.34
	BTEX (som)	µg/l	<0.90
S	Naftaleen	µg/l	<0.020
S	Styreen	µg/l	<0.20
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S	Dichloormethaan	µg/l	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/l	<0.20
S	Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/l	<0.20
S	Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	01-1-1 (195-295)	Water (AS3000)	12732121

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	220150	Certificaatnummer/Versie	2022071188/1
Uw projectnaam	Pastor C.M. van Everdingenstraat 33 Rietn	Startdatum analyse	06-May-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	12-May-2022
Uw monsternemer	Nico ten Brinke	Rapportagedatum	12-May-2022/10:29
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
	CKW (som)	µg/L	<1.6
S	Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10
S	1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 [1)]
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
	Minerale olie		
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	01-1-1 (195-295)	Water (AS3000)	12732121

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022071188/1

Monster nr. / Barcode	Uw monsteromschrijving / Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12732121	01-1-1 (195-295)				
0680579714	01	195	295	03-May-2022	1
0680579715	01	195	295	03-May-2022	2
0801037387	01	195	295	03-May-2022	3

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022071188/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022071188/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

BIJLAGE 8

TOETSINGSTABELLEN

Toelichting toetsingskader

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van het Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering 2013.

Grond
Voor de beoordeling van grond worden achtergrond- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

Achtergrondwaarden (AW)
In het Regeling Bodemkwaliteit wordt de term “Achtergrondwaarden” gebruikt. De achtergrondwaarden zijn gebaseerd op het onderzoek “Achtergrondwaarden 2000” (AW2000). Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur en landbouwgronden in Nederland.

Criterium voor nader onderzoek (1/2(AW+I))
Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het *criterium voor nader onderzoek* (1/2(AW+I); gemiddelde van de som van achtergrond- en interventiewaarde) wordt overschreden.

Interventiewaarden (I)
De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van en geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico’s voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

Grondwater
Voor de beoordeling van grondwater worden streef- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

Streefwaarden (S)
De streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. De streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

Criterium voor nader onderzoek (1/2(S+I))
Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het *criterium voor nader onderzoek* (1/2(S+I); gemiddelde van de som van streef- en interventiewaarde) wordt overschreden.

Interventiewaarden (I)
De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van en geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico’s voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

[1)] *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden[1)]	S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN				
barium	50	338	625	20
cadmium	0.40	3.2	6.0	0.20
kobalt	20	60	100	2.0
koper	15	45	75	2.0
kwik	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	15	45	75	2.0
molybdeen	5.0	152	300	2.0
nikkel	15	45	75	3.0
zink	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0.20	15	30	0.20
tolueen	7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	4.0	77	150	0.20
xylenen (0.7 factor)	0.20	35	70	0.21
styreen	6.0	153	300	0.20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	0.01	35	70	0.020
polycyclische aromatische koolwaterstoffen			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400	0.20
1,1-dichlooretheen	0.01	5.0	10	0.10
dichloormethaan	0.01	500	1000	0.20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.01	10	20	0.14
1,1-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,2-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,3-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.80	40	80	0.42
tetrachlooretheen	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	24	262	500	0.20
chloroform	6.0	203	400	0.20
vinylchloride	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan			630	0.20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

[1)] *S* *streefwaarde*
1/2(S+I) *gemiddelde van streef- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Uw Project	**Pastor C.M. van Everdingenstraat 33 Rietmolen (220150)**
Certificaat	**2022069045**
Toetsing	**BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb**
Versie	**BoToVa Default**
Toetsingsdatum	**12 May 2022 14:43**

Analyse	Eenheid	02 (10-50)				RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel				
Bodemtype correctie									
Fractie < 2 µm		25			#				
Organische stof volgens gloeiverlies methode		10			#				
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	87.9	88		@				
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	43	43		@	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.22	0.22		-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	2.1		-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	14	14		-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.094	0.094		-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1		-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	2.8		-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	59	59	0.02	> AW	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	31	31		-	20	140	430	720
Minerale olie									
Mineralie olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	2.1		@				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	3.5		@				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	3.5		@				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	11	11		@				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	7.1	7.1		@				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	4.2		@				
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	<35	25		-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0007						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0007						
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0007						
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0007						
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0007						
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0007						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0007						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.0049		-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	0.22	0.22						
Anthraceen	mg/kg DS	0.082	0.082						
Fluorantheen	mg/kg DS	0.65	0.65						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.42	0.42						
Chryseen	mg/kg DS	0.49	0.49						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.22	0.22						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.47	0.47						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.30	0.3						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.35	0.35						
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	3.2	3.2	0.05	> AW	0.35	1.5	20.8	40

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12725236	02 (10-50)	26-04-2022	Overschrijding Achtergrondwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
> AW	> Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Uw Project	**Pastor C.M. van Everdingenstraat 33 Rietmolen (220150)**
Certificaat	**2022069045**
Toetsing	**BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb**
Versie	**BoToVa Default**
Toetsingsdatum	**12 May 2022 14:43**

Analyse	Eenheid	01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel	RG	>AW	T	I
Bodemtype correctie									
Fractie < 2 µm		2.1							
Organische stof volgens gloeiverlies methode		2.3							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	89.4	89		@				
Organische stof	% (m/m) ds	2.3	2.3						
Gloeirest	% (m/m) ds	98							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.1	2.1						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	23	88		@	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.24		-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	7.3		-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	6.5	13		-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.05		-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1		-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	8.1		-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	25	39		-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	37	87		-	20	140	430	720
Minerale olie									
Mineralie olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	9.1		@				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	15		@				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	6.0	26		@				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	15	65		@				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	12	52		@				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	18		@				
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	35	150		-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.003						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.003						
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.003						
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.003						
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.003						
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.003						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.003						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.021		-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	0.28	0.28						
Anthraceen	mg/kg DS	0.074	0.074						
Fluorantheen	mg/kg DS	0.77	0.77						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.48	0.48						
Chryseen	mg/kg DS	0.44	0.44						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.23	0.23						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.41	0.41						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.27	0.27						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.28	0.28						
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	3.3	3.3	0.05	> AW	0.35	1.5	20.8	40

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12725237	01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)	26-04-2022	Overschrijding Achtergrondwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
> AW	> Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Uw Project	**Pastor C.M. van Everdingenstraat 33 Rietmolen (220150)**
Certificaat	**2022069045**
Toetsing	**BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb**
Versie	**BoToVa Default**
Toetsingsdatum	**12 May 2022 14:43**

Analyse	Eenheid	01 (50-100) 05 (50-100)				RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel				
Bodemtype correctie									
Fractie < 2 µm		<2.0							
Organische stof volgens gloeiverlies methode		<0.7							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	89.2	89		@				
Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	0.49						
Gloeirest	% (m/m) ds	100							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	1.4						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	54		@	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.24		-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	7.4		-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	<5.0	7.2		-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.05		-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1		-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	8.2		-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	<10	11		-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	30	71		-	20	140	430	720
Minerale olie									
Mineralie olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	11		@				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	18		@				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	18		@				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	39		@				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	<5.0	18		@				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	21		@				
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	<35	120		-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.025		-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Chryseen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.35	0.35		-	0.35	1.5	20.8	40

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12728088	01 (50-100) 05 (50-100)	26-04-2022	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Uw Project	**Pastor C.M. van Everdingenstraat 33 Rietmolen (220150)**
Certificaat	**2022069045**
Toetsing	**BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
Versie	**BoToVa Default**
Toetsingsdatum	**12 May 2022 14:41**

Analyse	Eenheid	02 (10-50)			RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	**G.S.S.D**	**Oordeel**					
Bodemtype correctie									
Fractie < 2 µm		25		#					
Organische stof volgens gloeiverlies methode		10		#					
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	87.9	88	@					
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	43	43	@	20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.22	0.22	-	0.2	0.6	1.2	4.3	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	2.1	-	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	14	14	-	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.094	0.094	-	0.05	0.15	0.83	4.8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	1.5	1.5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	2.8	-	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	59	59	Wo	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	31	31	-	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Mineralie olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	2.1	@					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	3.5	@					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	3.5	@					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	11	11	@					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	7.1	7.1	@					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	4.2	@					
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	<35	25	-	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0007						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0007						
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0007						
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0007						
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0007						
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0007						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0007						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.0049	-	0.007	0.02	0.04	0.5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	0.22	0.22						
Anthraceen	mg/kg DS	0.082	0.082						
Fluorantheen	mg/kg DS	0.65	0.65						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.42	0.42						
Chryseen	mg/kg DS	0.49	0.49						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.22	0.22						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.47	0.47						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.30	0.3						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.35	0.35						
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	3.2	3.2	Wo	0.5	1.5	6.8	40	40

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12725236	02 (10-50)	26-04-2022	Klasse wonen

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
Niet Toepasbaar	NietToepasbaar
AW	Achtergrondwaarde
WO	Normwaarde wonen
IND	Normwaarde industrie
IW	Interventiewaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
Wo	Oordeel Wonen

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Uw Project	**Pastor C.M. van Everdingenstraat 33 Rietmolen (220150)**
Certificaat	**2022069045**
Toetsing	**BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
Versie	**BoToVa Default**
Toetsingsdatum	**12 May 2022 14:41**

Analyse	Eenheid	01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)			RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel					
Bodemtype correctie									
Fractie < 2 µm		2.1							
Organische stof volgens gloeiverlies methode		2.3							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	89.4	89	@					
Organische stof	% (m/m) ds	2.3	2.3						
Gloeirest	% (m/m) ds	98							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.1	2.1						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	23	88	@	20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.24	-	0.2	0.6	1.2	4.3	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	7.3	-	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	6.5	13	-	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.05	-	0.05	0.15	0.83	4.8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	1.5	1.5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	8.1	-	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	25	39	-	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	37	87	-	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Mineralie olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	9.1	@					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	15	@					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	6.0	26	@					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	15	65	@					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	12	52	@					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	18	@					
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	35	150	-	35	190	190	500	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.003						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.003						
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.003						
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.003						
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.003						
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.003						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.003						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.021	-	0.007	0.02	0.04	0.5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	0.28	0.28						
Anthraceen	mg/kg DS	0.074	0.074						
Fluorantheen	mg/kg DS	0.77	0.77						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.48	0.48						
Chryseen	mg/kg DS	0.44	0.44						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.23	0.23						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.41	0.41						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.27	0.27						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.28	0.28						
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	3.3	3.3	Wo	0.5	1.5	6.8	40	40

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12725237	01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)	26-04-2022	Klasse wonen

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
Niet Toepasbaar	NietToepasbaar
AW	Achtergrondwaarde
WO	Normwaarde wonen
IND	Normwaarde industrie
IW	Interventiewaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
Wo	Oordeel Wonen

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Uw Project	**Pastor C.M. van Everdingenstraat 33 Rietmolen (220150)**
Certificaat	**2022069045**
Toetsing	**BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
Versie	**BoToVa Default**
Toetsingsdatum	**12 May 2022 14:41**

Analyse	Eenheid	01 (50-100) 05 (50-100)			RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel					
Bodemtype correctie									
Fractie < 2 µm		<2.0							
Organische stof volgens gloeiverlies methode		<0.7							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	89.2	89	@					
Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	0.49						
Gloeirest	% (m/m) ds	100							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	1.4						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	54	@	20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.24	-	0.2	0.6	1.2	4.3	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	7.4	-	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	<5.0	7.2	-	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.05	-	0.05	0.15	0.83	4.8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	1.5	1.5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	8.2	-	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	<10	11	-	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	30	71	-	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Mineralie olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	11	@					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	18	@					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	18	@					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	39	@					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	<5.0	18	@					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	21	@					
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	<35	120	-	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.025	-	0.007	0.02	0.04	0.5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Chryseen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.35	0.35	-	0.5	1.5	6.8	40	40

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12728088	01 (50-100) 05 (50-100)	26-04-2022	Altijd toepasbaar

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
Niet Toepasbaar	NietToepasbaar
AW	Achtergrondwaarde
WO	Normwaarde wonen
IND	Normwaarde industrie
IW	Interventiewaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Uw Project	**Pastor C.M. van Everdingenstraat 33 Rietmolen (220150)**
Certificaat	**2022071188**
Toetsing	**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**
Versie	**BoToVa Default**
Toetsingsdatum	**12 May 2022 14:37**
Is Diep grondwater	**Nee**

Analyse	Eenheid	01-1-1 (195-295)			RG	S	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel				
Metalen								
Barium (Ba)	µg/l	62	62	> SW	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	0.4	3.2	6
Kobalt (Co)	µg/l	2.2	2.2	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/l	<2.0	1.4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/l	<0.050	0.035	-	0.05	0.05	0.175	0.3
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2.0	1.4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/l	5.4	5.4	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/l	<2.0	1.4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/l	110	110	> SW	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	0.2	15.1	30
Tolueen	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	7	503	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	4	77	150
o-Xyleen	µg/l	<0.10	0.07					
m,p-Xyleen	µg/l	0.27	0.27					
xylenen som as3000	µg/l	0.34	0.34	> SW	0.2	0.2	35.1	70
BTEX	µg/l	<0.90						
Naftaleen	µg/l	<0.020	0.014	-	0.02	0.01	35	70
Styreen	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	0.01	500	1000
Trichloormethaan	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	0.07	-	0.1	0.01	5	10
Trichlooretheen	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	0.07	-	0.1	0.01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	0.07	-	0.1	0.01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	0.07	-	0.1	0.01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	0.07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	0.07					
CKW (som)	µg/l	<1.6						
Tribroommethaan	µg/l	<0.20	0.14	@				630
Vinylchloride	µg/l	<0.10	0.07	-	0.2	0.01	2.51	5
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	0.07	-	0.1	0.01	5	10
cis+trans 1,2-Dichlooretheen (som)	µg/l	0.14	0.14	-	0.2	0.01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0.20	0.14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.20	0.14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0.20	0.14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/l	0.42	0.42	-	0.6	0.8	40.4	80
Minerale olie								
fractie C10-C12	µg/l	<10	7	@				
Minerale Olie (C12-C16)	µg/l	<10	7	@				
Minerale olie (C16-C21)	µg/l	<10	7	@				
Minerale olie (C21-C30)	µg/l	<15	11	@				
Minerale olie (C30-C35)	µg/l	<10	7	@				
Minerale olie (C35-C40)	µg/l	<10	7	@				
Minerale olie (GC) totaal	µg/l	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	µg/l		0.9	@				

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12732121	01-1-1 (195-295)	03-05-2022	Overschrijding Streefwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
S	> streefwaarde/aw2000
T	> Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
> SW	> Streefwaarde
-	<= Streefwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BIJLAGE 9

PROJECTFOTO'S

Overzichtsfoto

Overzichtsfoto

Overzichtsfoto

Overzichtsfoto

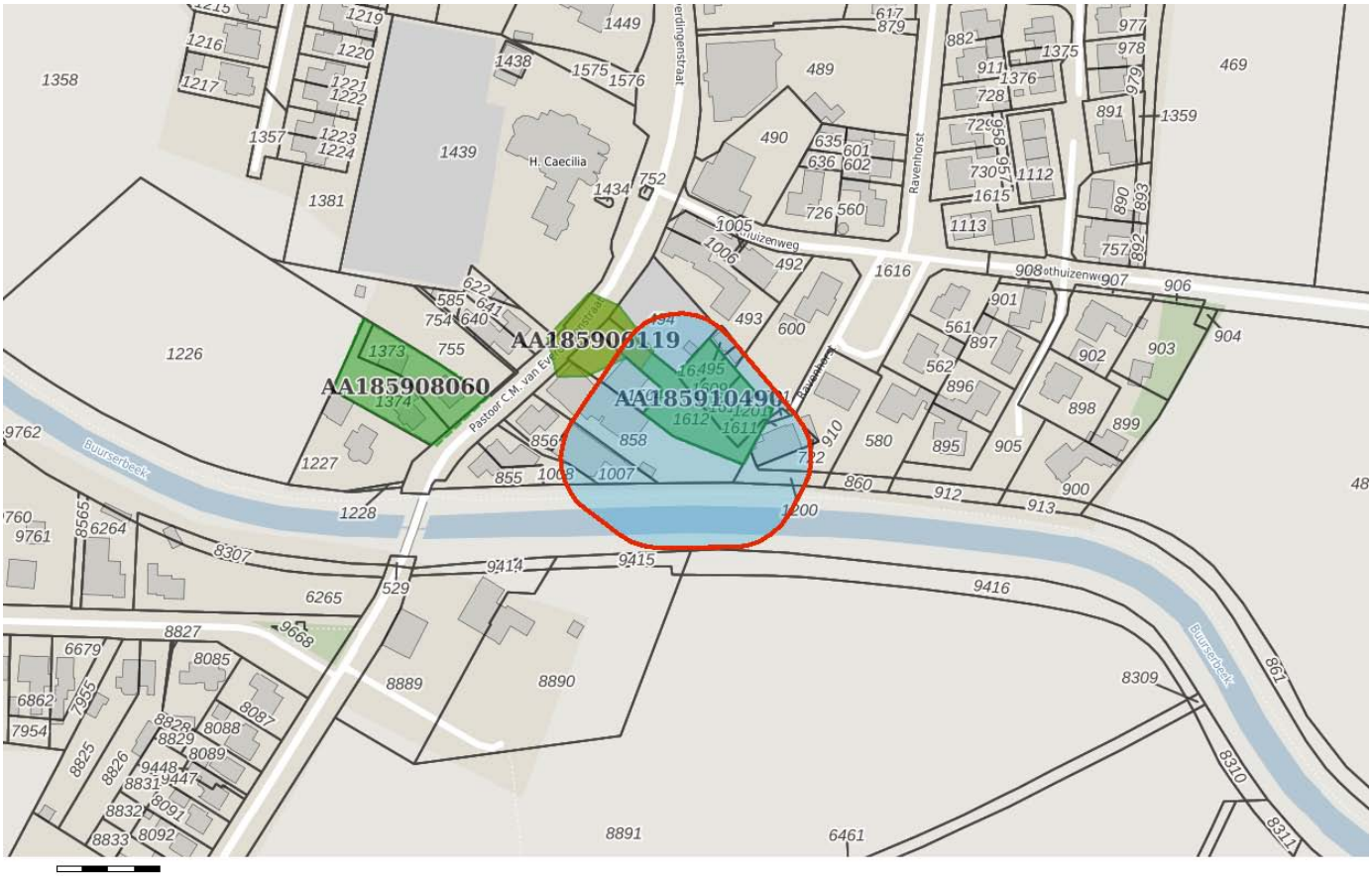
BIJLAGE 10

INFORMATIE VOORONDERZOEK

provincie Gelderland

Past. C.M. van Everdingenstraat

Omgevingsrapportage



Bodem
- Locaties

Ondergrond
- Kadastraal perceel
- topografie
- Selectie

VISMA | roxit

Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
Past. van Everdingenstraat 31 te Rietmolen
Pastoor C.M van Everdingenstraat 31 Rietmolen
Kaarten
Disclaimer
Toelichting

VISMA | roxit

De provincie Gelderland en de twee grote Gelderse gemeenten Arnhem en Nijmegen zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) aangewezen als de instanties die toezien op het saneren van verontreinigde bodem en het voorkomen van nieuwe bodemverontreiniging (. Zij sturen de bodemsaneringsoperatie en voeren zelf bodemsaneringen uit en beoordelen plannen en saneringen die door anderen (bedrijven, particulieren en gemeenten) worden uitgevoerd. Hierbij kan de provincie juridische en financiële instrumenten inzetten. In dit kader worden bodemgegevens verzameld in het bodeminformatiesysteem (BIS) van de provincie.

In deze rapportage treft u gegevens aan die afkomstig zijn uit het BIS van de provincie Gelderland. Hiermee krijgt u een indruk van de aan- of afwezigheid van gegevens over mogelijke bodemverontreiniging in het geselecteerde gebied. De twee grote gemeenten hebben hun eigen BIS. Gegevens van die gemeenten worden niet in deze rapportage weergegeven.

Het ontbreken van gegevens in het BIS of deze rapportage wil niet zeggen dat er geen bodemverontreiniging op een perceel of in een gebied aanwezig is.

De provincie zal aansturen op sanering van alle historische verontreinigingen (ontstaan voor 1987) die risico's veroorzaken (dit zijn de spoedlocaties die tot de werkvoorraad van de provincie behoren). In het rapport wordt per locatie aangegeven (Vervolg Wbb-traject) of een locatie nog tot de werkvoorraad behoort en welke vervolg in dat kader wordt verwacht.

Dit rapport bestaat uit vier delen:

1. Deze pagina bevat een tekening van het geselecteerde gebied.
2. Informatie over het geselecteerde gebied, per locatie gegroepeerd
   De in het bodeminformatiesysteem van de provincie Gelderland aangetroffen informatie over locaties die zich binnen het geselecteerde gebied bevinden.
3. Disclaimer
4. Toelichting op de rapportage. Hier vindt u de uitleg van de gegevens die in dit rapport zijn vermeld.

Als u vragen heeft over de in dit rapport vermelde gegevens dan kunt u contact opnemen met de provincie Gelderland via https://www.gelderland.nl/Contact door het invullen van een vragenformulier. Dit wordt automatisch toegezonden aan het PROVINCIELOKET

of te bellen naar 026 – 359 99 99.

Locatie: Past. van Everdingenstraat 31 te Rietmolen

Locatie

Adres	Past. C.M. van Everdinge 31 7165AJ Rietmolen
Locatiecode	AA185906119
Locatienaam	Past. van Everdingenstraat 31 te Rietmolen
Plaats	Berkelland
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE026600019

Status

Vervolg WBB	voldoende gesaneerd	**Beoordeling**	Potentieel Ernstig en Urgent
Status rapporten	Nader onderzoek	**Beschikking**	Ernstig, urgentie niet bepaald
Status besluiten	Ernstig, urgentie niet bepaald	**Status asbest**	
Is van voor 1987	Nee		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief
01-08-1993	Saneringsplan	Past. van Everdingenstraat 31 te Rietmolen	Tauw		
10-05-1994	Indicatief onderzoek	Past. van Everdingenstraat 31 te Rietmolen	Geofox-Lexmond B.V.		
26-09-1994	Saneringsplan	Past C M v Everdingenstraat 31 te Rietmolen	Geofox B.V.		
18-11-1994	Saneringsplan	Past. van Everdingenstraat 31 te Rietmolen	Geofox-Lexmond		
21-11-1996	Sanerings evaluatie	Past C M v Everdingenstraat 31 te Rietmolen	Geofox B.V.		
23-06-1997	Sanerings evaluatie	Past C M v Everdingenstraat 31 te Rietmolen	Geofox B.V.		
09-07-1998	Nazorgplan	Past C M v Everdingenstraat 31 te Rietmolen	Geofox B.V.		
26-10-1998	avr (aanvullend rapport)	Past. van Everdingenstraat 31 te Rietmolen	Geofox-Lexmond B.V.		
26-10-1998	Nazorgplan	Past C M v Everdingenstraat 31 te Rietmolen	Geofox B.V.		
18-12-2013	Nader onderzoek	Rapportage milieukundige werkzaamheden	Geofox-Lexmond BV		

Beschikbare documenten per onderzoek

Naam Onderzoek	Document
Past. van Everdingenstraat 31 te Rietmolen	4rw0yb5e.pdf

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
benzine-service-station	9999	9999	Nee	Per definitie	>I		Onbekend
benzinepompinstallatie	9999	9999	Nee	Ja	Onbekend		Ja
benzinetank (ondergronds)	9999	9999	Nee	Ja	Onbekend		Ja
brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare)	9999	9999	Nee	Ja	Onbekend		Ja
dieseltank (ondergronds)	9999	9999	Nee	Ja	Onbekend		Ja
graanmalerij	9999	9999	Nee		Onbekend		Onbekend
onverdachte activiteit	9999	9999	Nee		Onbekend		Onbekend
transportbedrijf	9999	9999	Nee	Ja	Onbekend		Ja

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	I					
Grond	S					
Grondwater	I					
Grondwater	S					

Beschikbare documenten

0o4qtueh.pdf
nqbamtox.pdf
digim44y.pdf
mkqvirtp.pdf

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
11-10-1993	Vaststellen rapportage OO	MW93.54361-6022077	Definitief
10-10-1995	Niet instemmen met SP	MW95.39403-6022029	Definitief
17-08-1999	Aanv. info gewenst /opschorten	MW1997.42173	Definitief
03-10-2014	Instemmen uitgevoerde sanering	01977371	Definitief

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Deelsanering (gedeelte locatie)			20-08-1996	02-04-2014

VISMA | roxit

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Pastoor C.M van Everdingenstraat 31 Rietmolen

Locatie

Adres	Past. C.M. van Everdingenstraat 31 7165AJ Rietmolen
Locatiecode	AA185910490
Locatienaam	Pastoor C.M van Everdingenstraat 31 Rietmolen
Plaats	Berkelland
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE185910490

Status

Vervolg WBB		**Beoordeling**	
Status rapporten	avr (aanvullend rapport)	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief
18-07-2017	Verkennend en Asbest onderzoek	Verkennend bodem en asbest onderzoek Pastoor C.M van Everdingenstraat 31 te rietmolen	Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v.	MT-17269	
06-10-2020	Nader en Asbestonderzoek	Nader bodem en asbest onderzoek Pastoor C.M van Everdingenstraat 31 te rietmolen	Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v.	mt-200275	
05-02-2021	avr (aanvullend rapport)	Indicatief onderzoek PFAS Pastoor C.M van Everdingenstraat 31 te rietmolen	Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v.	MT-210072-A	

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	I	135	75			

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
18-02-2021	BUS-melding correct aangeleverd	03418994	Definitief

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Datum	Gerealiseerd bovengrond	Gerealiseerd ondergrond	Medium

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

De bodeminformatie die u in deze rapportage aantreft is met zorg door gemeenten of provincie in het bodeminformatiesysteem ingevoerd. Toch kan het voorkomen dat informatie is verouderd, onvolledig is of onjuistheden bevat. De provincie Gelderland is niet aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van deze informatie. Het ontbreken van gegevens in het BIS of deze rapportage wil niet zeggen dat er geen bodemverontreiniging op een perceel of in een gebied aanwezig is. Deze rapportage bevat geen gegevens van de twee grote gemeenten in de provincie Gelderland die zelf bevoegd gezag Wet bodembescherming zijn (Arnhem en Nijmegen). Als u fouten of onvolkomenheden in de rapportage aantreft kunt u ons helpen door dit te melden via https://www.gelderland.nl/Contact door het invullen van een vragenformulier. Dit wordt automatisch toegezonden aan het PROVINCIELOKET of te bellen naar 026 – 359 99 99.

VISMA | roxit

Toelichting

Locatie

Algemene gegevens waaronder de locatie in het BIS bekend is. Daarnaast wordt aangegeven of de locatie betrekking heeft op een verontreiniging die na 1 januari 1987 is ontstaan (een zorgplicht geval dat onmiddellijk ongedaan gemaakt moet worden/zijn).

Status

In de wet bodembescherming wordt onderscheid gemaakt tussen ernstige en niet ernstige verontreinigingen. Bij ernstige verontreinigingen wordt vervolgens beoordeeld of bij het huidige gebruik er mogelijke risico's aanwezig zijn. Op basis van de beschikbare gegevens wordt de verontreinigingssituatie zo goed mogelijk ingeschat en vermeld onder het veld 'beoordeling'. Pas als de verontreiniging voldoende is onderzocht wordt de conclusie vastgelegd in een formeel besluit. Dit is onder het veld 'Beschikking' aangegeven.

Sanering

In een saneringsplan wordt aangegeven hoe de sanering wordt uitgevoerd. Dit kan voor een beperkt deel van het terrein gelden (deelsanering) of in verschillende fasen worden uitgevoerd. Als het bevoegd gezag een termijn heeft afgegeven voor het starten van de sanering dan wordt dat hier vermeld. Indien wordt ingestemd met het eindresultaat van de sanering (vastgelegd in een evaluatierapport) wordt ook de einddatum van de sanering ingevuld.

Uitgevoerde onderzoeken

Een lijst van rapporten die betrekking hebben op de locatie. Deze rapporten worden in het geval van ernstige verontreiniging beoordeeld door het bevoegd gezag Wbb.

(Mogelijk) Verontreinigende activiteiten

Dit is een overzicht van bekende historische (bedrijfs)activiteiten die op de locatie aanwezig zijn geweest en mogelijk bodemverontreiniging veroorzaakt hebben. Deze potentiële verontreinigingsbronnen vormen het zogenaamde. Historisch Bodem Bestand (HBB).

Besluiten

Op basis van de aangeleverde rapporten doet het bevoegd gezag uitspraak over de mate van verontreiniging (ernst), de spoedeisendheid van saneren (spoed), te nemen maatregelen voor, na en tijdens sanering, saneringsplannen en de uitvoering van de sanering (evaluatie). In dit overzicht worden de door de provincie Gelderland genomen besluiten vermeld.

Saneringscontouren

Indien sprake is van een deelsanering of verschillende fasen dan worden meerdere contouren vermeld. Per fase of deel wordt aangegeven welke saneringsvariant voor de boven- of ondergrond uiteindelijk is uitgevoerd.

Zorgmaatregelen/gebruiksbeperkingen

Als na sanering nog verontreiniging is achtergebleven zijn maatregelen genomen om blootstelling aan of verspreiding van deze (rest)verontreiniging te voorkomen. Deze maatregelen worden in het BIS geregistreerd. Het bevoegd gezag houdt toezicht op het in standhouden van deze maatregelen.

VISMA | roxit

BIJLAGE 11

ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING

VELDWERKFORMULIER (deze zijde in te vullen door veldwerker)

ONDERTEKENING			
projectnummer	MT-220150		
projectnaam	Pastoor C.M. van Everdingenstraat 33 Rietmolen		
bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd:		**naam veldwerker:**	**datum uitvoering:**
☒	plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)	N. ten Brinke	26 april 2022
☒	nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)	N. ten Brinke	3 mei 2022
☒	locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)	N. ten Brinke	26 april 2022
onafhankelijkheidsverklaring:		**grond** paraaf gecertificeerde boormeester	**grondwater** paraaf gecertificeerde boormeester
Ik verklaar dat het veldwerk ten behoeve van bovengenoemd project onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van AS SIKB 2000 en de daarin genoemde NEN-normen.			

BIJLAGE 12

TOEGEPASTE NORMEN

NEN 5104	Geotechniek	Classificatie van onverharde grondmonsters
NEN 5707	Asbest	Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem
NEN 5709	Bodem	Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond
NEN 5725	Bodem	Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, orienterend en nader onderzoek
NEN 5740	Bodem	Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek
NPR 5741	Bodem	Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek
NPR 6616	Water en slib	Routinebepaling van de pH
NEN 5742	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische bodemkenmerken.
NEN 5743	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5744	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische eigenschappen.
NEN 5745	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5120	Geotechniek	Bepaling van stijghoogten van grondwater door middel van peilbuizen .
NEN 5751	Bodem	Voorbereiding van het monster voor fysisch-chemische analyses
NEN 5733	Bodem	Bepaling van de korrelgrootte m.b.v. zeef en pipet
NEN 5766	Bodem	Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek
NEN 5861	Milieu	Procedures voor monsteroverdracht
NEN-EN-ISO 5667-3	Water	Bemonstering - Deel 3: Richtlijnen voor de conservering en behandeling van watermonsters
NEN 5897	Asbest	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat
NEN-ISO 7888	Water	Bepaling van het elektrisch geleidingsvermogen
SIKB protocol 2001	Milieu	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
SIKB protocol 2002	Water	Het nemen van grondwatermonsters
SIKB protocol 2018	Asbest	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem

Tauw

Akoestisch onderzoek Maalderij te Rietmolen

Ten behoeve van een bestemmingsplanwijziging

7 oktober 2020

Verantwoording

Titel	Akoestisch onderzoek Maalderij te Rietmolen
Opdrachtgever	Rob Spikker B.V.
Projectleider	Jean-Pierre van Mulken
Auteur(s)	Martijn Jongsma
Tweede lezer	Jean-Pierre van Mulken
Uitvoering meet- en inspectiewerk	Martijn Jongsma
Projectnummer	1274647
Aantal pagina's	39
Datum	7 oktober 2020
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking.
	Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 91 1
E info.deventer@tauw.com

Inhoud

1 Inleiding 5
1.1 Aanleiding en doel van het onderzoek 5
1.2 Omschrijving van de situatie 5
2 Uitgangspunten 8
2.1 Documenten en tekeningen 8
2.2 Rekenmethode 8
2.3 Beoordelingshoogten 8
2.4 Wegverkeerintensiteiten, wegdektype en snelheid 9
2.5 Beoordelingskader wegverkeerslawaai 10
2.6 Beoordelingskader industrielawaai 11
2.6.1 Algemeen 11
2.6.2 Muziekgebouw van de muziekvereniging Amicitia 12
2.6.3 Café van Otten 12
3 Inrichtingen in de directe omgeving 13
3.1 Beschrijving akoestische bedrijfssituatie muziekvereniging 13
3.2 Beschrijving akoestische bedrijfssituatie Café van Otten 16
3.2.1 Bruin café 18
3.2.2 Feestzaal en terras 18
4 Resultaten en beschouwing 21
4.1 Rekenresultaten wegverkeerslawaai 23
4.2 Resultaten Muziekvereniging Amicitia 24
4.2.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus 24
4.3 Resultaten Café van Otten 26
4.3.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus inrichting 26
4.3.2 Maximale geluidniveaus 27
4.4 Gecumuleerde geluidbelasting in relatie toe gevelbelasting en gevelwering 27
5 Onderzoek mogelijke maatregelen 28
5.1 Muziekvereniging 28
5.1.1 Bronmaatregelen 28
5.1.2 Overdrachtsmaatregelen 29

5.1.3 Maatregelen bij de ontvanger 29
5.2 Inrichting van Otten 30
5.2.1 Bronmaatregelen 30
5.2.2 Overdrachtsmaatregelen 30
5.2.3 Mogelijke geluidniveau in de feestzaal 31
5.2.4 Maatregelen bij de ontvanger 32
6 Gevelwering 33
6.1 Wetgeving en bepalingsmethode 33
6.1.1 Bouwbesluit 33
6.1.2 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 34
6.2 Gehanteerde uitgangspunten berekeningen gevelwering 35
6.2.1 Gehanteerde gevelopbouw 36
7 Conclusie 39

Bijlage 1 Wet geluidhinder
Bijlage 2 Bronuitwerking
Bijlage 3 Figuren rekenmodel
Bijlage 4 Invoergegevens rekenmodellen
Bijlage 5 Productblad geluidisolatie dak
Bijlage 6 Resultaten Geomilieu
Bijlage 7 Resultaten gevelwering

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel van het onderzoek

In opdracht van Rob Spikker B.V. is door Tauw een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de ontwikkeling langs de Pastoor C.M. van Everdingenstraat te Rietmolen. De ontwikkeling betreft transformatie van de voormalige maalderij naar appartementen en de bouw van 4 grondgebonden woningen.

Het doel van het akoestisch onderzoek is om de geluidbelasting ten gevolge van de omliggende geluidbronnen inzichtelijk te maken.

De uitgangspunten voor de berekeningen zijn opgenomen in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 is de akoestisch representatieve situatie van de activiteiten bij Café van Otten en de muziekvereniging Amicitia beschreven. De resultaten en beschouwing van het onderzoek staan weergegeven in hoofdstuk 4. Hoofdstuk 5 gaat in op geluidreducerende maatregelen. Ten slotte wordt in hoofdstuk 6 een samenvatting met conclusie weergegeven.

1.2 Omschrijving van de situatie

Het projectgebied ligt ten oosten van de Pastoor C.M. van Everdingenstraat. In figuur 1.1 is de situatie rondom het plangebied weergegeven. Figuur 1.2 staat een knip van het vigerende bestemmingsplan.

Figuur 1.1 Situatie plangebied (bron: Cyclomedia)

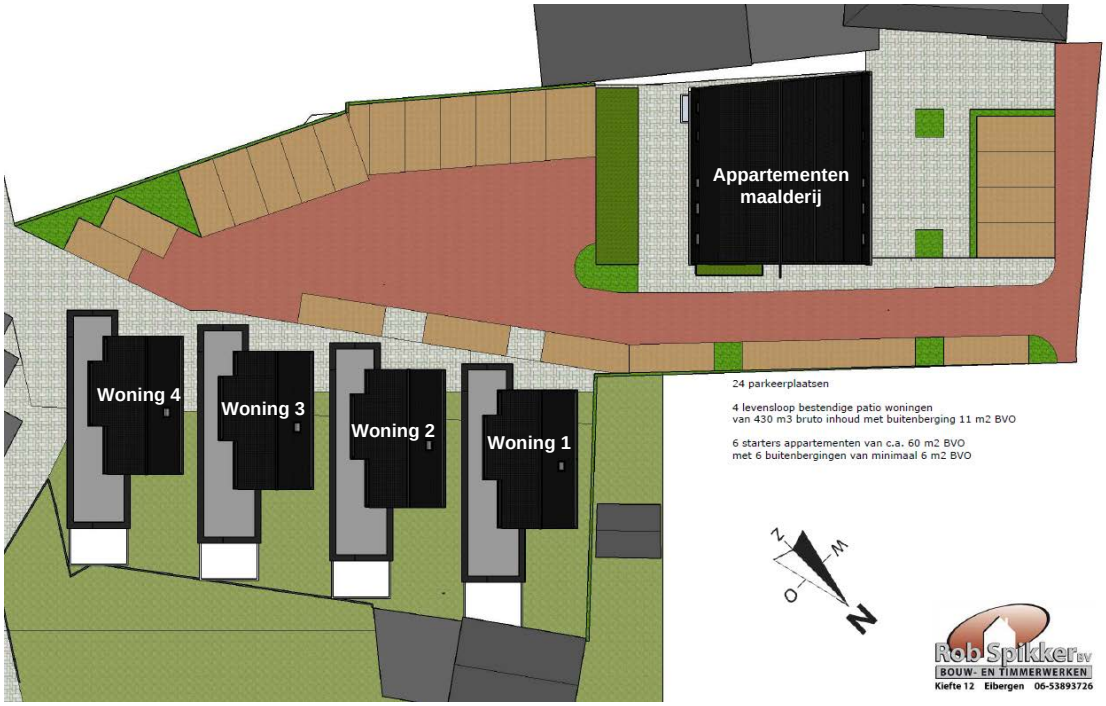
Figuur 1.2 Vigerende bestemmingsplankaart (bron: www.ruimtelijkeplannen.nl)

Binnen de dorpsgrenzen van Rietmolen geldt een maximum snelheid van 30 kilometer per uur. Het plan ligt in de directe nabijheid van 2 wegen waar mogelijk een relevante hoeveelheid verkeer overheen rijdt. Deze wegen hebben in het kader van de Wet geluidhinder geen geluidzone (vanwege de snelheidsbeperking tot maximaal 30 km/uur) maar worden wel bij het onderzoek betrokken in het kader van een goede ruimtelijke ordening. Het betreft de wegen:

- Pastoor C.M. van Everdingenstraat
- Groothuizenweg

Naast bovenstaande geluidbronnen is het plangebied binnen de invloedsferen gesitueerd van het muziekgebouw van de muziekvereniging Amicitia en het Café van Otten. In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt de geluidbelasting ten gevolge van deze inrichtingen op de ontwikkeling onderzocht.

Het plan bestaat uit de ontwikkeling van 4 grondgebonden woningen met 2 bouwlagen en de realisatie van 6 appartementen in 3 bouwlagen in de voormalige maalderij. In *figuur 1.3*, is het betreffende woningbouwplan weergegeven. Er zijn benamingen toegevoegd om goede verwijzingen te kunnen maken.



Figuur 1.3 Weergave bouwplan, benamingen appartementen en woningen toegevoegd voor verwijzing

2 Uitgangspunten

In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten omschreven voor het uitvoeren van het akoestisch onderzoek.

2.1 Documenten en tekeningen

Voor het onderzoek zijn de volgende gegevens toegepast:

- Verkeersgegevens van de lokale wegen voor zichtjaar 2030 verkregen van de gemeente Berkelland per e-mail op 25 maart 2020
- Situatietekening met kenmerk 558.18 LLBW tekening 04.00 ontvangen van de opdrachtgever op 13 maart 2020
- Tekeningen met de indeling van de appartementen in de voormalige maalderij met kenmerk 558.18.03.06-10 ontvangen van de opdrachtgever op 13 maart 2020
- Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG) ten behoeve van gebouwen in de naaste omgeving
- TOP10NL Basisregistratie Topografie (BRT) ten behoeve van bodemgebieden in de naaste omgeving

2.2 Rekenmethode

Bij de berekening van de geluidbelasting ten gevolge van weg- en railverkeer is gebruik gemaakt van Standaard Rekenmethode II (SRMII) conform de ministeriële Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Voor de berekening van de geluidbelasting is een akoestisch rekenmodel opgesteld in Geomilieu versie 5.21.

In het rekenmodel wegverkeerslawaai is uitgegaan van de volgende rekenparameters:

- Bodemfactor model (Bf): 0,5 (akoestisch half harde bodem)
- Bodemfactor overige bodemgebieden (Bf): 0 (akoestisch harde bodem)
- Zichthoek: 2 graden
- Maximaal aantal reflecties: 1
- Meteorologische correcties: standaard RMG2012 - SRM II
- Luchtdemping: standaard RMG2012 - SRM II

In het rekenmodel zijn alle relevante gebouwen en bodemgebieden in de directe omgeving van het plangebied gemodelleerd. Invoergegevens en figuren van het rekenmodel zijn opgenomen in bijlage 3 en 4.

2.3 Beoordelingshoogten

De geluidbelasting is bij bouwblokken berekend op 1½ meter hoogte ten behoeve van de begane grondverdieping en vervolgens is per verdieping een 3 meter hoger waarneempunt gemodelleerd.

2.4 Wegverkeerintensiteiten, wegdektype en snelheid

De verkeersintensiteiten van de omliggende wegen zijn verkregen van de gemeente en zijn afkomstig uit het verkeersmodel 2030. De verkregen verkeersintensiteiten zijn prognoses voor het zichtjaar 2030. De verkeersintensiteiten zijn opgehoogd met 1,5 % autonome groei per jaar tot het zichtjaar 2031 voor het onderhavige onderzoek.

In tabel 2.1 staan de verkregen verkeersgegevens voor het zichtjaar 2031 van de gemeente overzichtelijk weergegeven.

Figuur 2.1 Knip rekenmodel met ligging Pastoor C.M. van Everdingenstraat

Tabel 2.1 gehanteerde verkeersgegevens relevante lokale wegenzichtjaar 2031

		Etmaal-intensiteit [mvt/etm]	Periode	Uur-intensiteit [%]	Licht Verkeer [%]	Middelzwaar Verkeer [%]	Zwaar Verkeer [%]
01a	Pastoor C.M. van Everdingenstraat (ten zuiden van Kieftendijk)	1.722	Dag	6,60	94	4	2
			Avond	3,50	94	4	2
			Nacht	0,75	94	4	2
01b	Pastoor C.M. van Everdingenstraat (ten noorden van Kieftendijk)	1.100	Dag	6,60	94	4	2
			Avond	3,50	94	4	2
			Nacht	0,75	94	4	2

De overige kenmerken van de Pastoor C.M. van Everdingenstraat zijn:

- Gereden snelheid: 30 km/uur
- Wegdekverharding: asfalt (referentiewegdek)

Van de Groothuizenweg staan geen verkeersgegevens in het verkeersmodel van de gemeente. De gemeente geeft aan dat enkel bestemmingsverkeer over de weg rijdt en akoestisch gezien niet relevant is.

2.5 Beoordelingskader wegverkeerslawaai

De gemeente Berkelland heeft geen gemeentelijk geluidbeleid. Voor de grenswaarden voor het onderdeel wegverkeerslawaai wordt derhalve aansluiting gezocht bij de Wet geluidhinder.

De normstelling in de Wet geluidhinder bestaat uit een voorkeursgrenswaarde en een maximale ontheffingswaarde. Als de berekende geluidbelasting lager is dan de voorkeursgrenswaarde dan vormt de bron geen belemmering voor het plangebied. Voor een berekende geluidbelasting die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde maar lager dan de maximale ontheffingswaarde is nieuwbouw alleen mogelijk wanneer ontheffing wordt verleend door Burgemeesters en Wethouders van de gemeente. Hierbij dient rekening gehouden te worden met het geluidbeleid van de gemeente.

In het geval dat de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden dient de betreffende gevel als een dove gevel te worden uitgevoerd. Een dergelijke gevel heeft geen te openen delen in geluidgevoelige ruimtes, waardoor toetsing aan de geluidnormen niet is vereist.

Op basis van artikel 110g Wet geluidhinder en artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 mag er op de geluidbelasting vanwege een weg, op de gevel van woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen, een aftrek worden toegepast in verband met het stiller worden van het verkeer in de toekomst.

Voor de verschillende geluidbronnen is de gehanteerde aftrek, voorkeursgrenswaarde en maximaal toelaatbare waarde per bron weergegeven in tabel 2.2. Voor het berekenen van de gecumuleerde geluidbelasting is de aftrek niet toegepast.

Tabel 2.2 Overzicht gehanteerde aftrek, voorkeursgrenswaarde en maximaal toelaatbare waarde per bron

Bron	Aftrek artikel 110g [dB]	Voorkeursgrenswaarde Wgh [dB]	Maximaal toelaatbare waarde Wgh [dB]
Pastoor C.M.V. Pastoor van Everdingenstraat	5	48	63

De geluidbelasting ten gevolge van de onderzochte wegen wordt in het kader van de Wet geluidhinder onderzocht. Een korte samenvatting van de Wet geluidhinder is opgenomen in bijlage 1.

2.6 Beoordelingskader industrielawaai

2.6.1 Algemeen

Voor het aspect industrielawaai heeft toetsing plaatsgevonden aan de richt- en grenswaarden uit de VNG publicatie bedrijven en milieuzonering. Het akoestisch onderzoek wordt uitgevoerd overeenkomstig de Handleiding meten en rekenen industrielawaai. Voor herkenbaar muziekgeluid wordt een correctie toegepast van 10 dB.

Het toetsingskader uit de VNG-publicatie: “Bedrijven en milieuzonering” voor het aspect geluid bestaat uit vier stappen waarbij per stap de geluidbelasting groter wordt en daarmee de onderzoeks- en motiveringsplicht.

Stap 1:
Toetsing aan de richtafstand voor geluid. De richtafstand voor het aspect geluid bij een basisschool en kinderopvang is 30 meter. Binnen deze richtafstand liggen geluidgevoelige bestemmingen.

Stap 2:
Wanneer stap 1 niet toereikend is, is geluidonderzoek noodzakelijk. De volgende ambitiewaarden gelden voor geluidgevoelige bestemmingen in het gebiedstype rustige woonwijk:

- 45 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
- 65 dB(A) maximaal geluidniveau (piekgeluidniveau)
- 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking

Stap 3:
Indien stap 2 niet toereikend is, gelden bij stap 3 de volgende grenswaarden voor geluidgevoelige bestemmingen in het gebiedstype rustige woonwijk:

- 50 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
- 70 dB(A) maximaal geluidniveau (piekgeluidniveau)
- 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking

Het bevoegd gezag dient in dit geval wel te motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht, waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelastingen moet worden betrokken.

Stap 4:
Bij een geluidbelasting hoger dan aangegeven in stap 3 zal buitenplanse inpassing doorgaans niet mogelijk zijn. Indien het bevoegd gezag niettemin tot inpassing wil overgaan, dient het dit grondig te onderzoeken, onderbouwen en motiveren waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelastingen moet worden betrokken.

2.6.2 Muziekgebouw van de muziekvereniging Amicitia

De activiteiten in het muziekgebouw van muziekvereniging Amicitia vallen onder de werkingssfeer van de Algemene Plaatselijke Verordening van de gemeente Berkelland. Voor het geluid ten gevolge van het oefenen van de muziekvereniging staan hierin geen specifieke eisen opgenomen. Toetsing vindt derhalve plaats aan ambitie en grenswaarden uit de VNG publicatie Bedrijven en Milieuzonering.

2.6.3 Café van Otten

De inrichting Café van Otten valt onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit. De huidige inrichting dient aan de grenswaarden die hierin zijn opgenomen te voldoen. Toetsing op de nieuwe woningen vindt in eerste instantie plaats aan de VNG publicatie bedrijven en milieuzonering waarbij de geluidnormering overeenkomt met stap 3 uit bedrijven en milieuzonering. In aanvulling op de VNG publicatie wordt bij het bepalen van de geluidniveaus voor muziekgeluid geen bedrijfsduurcorrectie toegepast overeenkomstig artikel 2.18 van het Activiteitenbesluit. Het terras aan de achterzijde van de feestzaal is een binnenterrein, het stemgeluid vanaf het terras is tevens meegenomen in de berekeningen.

3 Inrichtingen in de directe omgeving

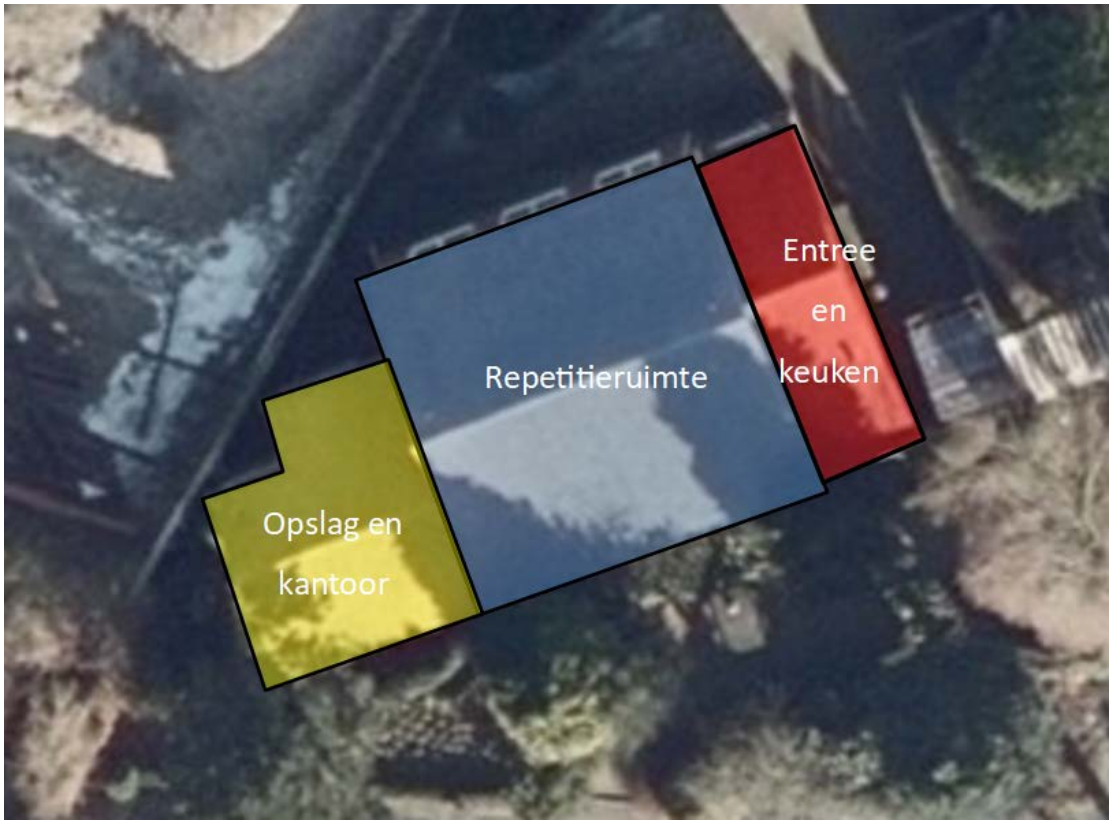
3.1 Beschrijving akoestische bedrijfssituatie muziekvereniging

Ten oosten van de ontwikkeling is het muziekgebouw gelegen van de vereniging Amicitia. Hier wordt twee avonden in de week gerepeteerd door het harmonieorkest en de drumband. Het harmonieorkest bestaat uit circa 25 personen en repeteert op maandagavond van 18:00 tot 21:30 uur. De drumband bestaat uit circa 20 personen en repeteert woensdagavond van 19:30 tot 21:30.

Bij het muziekgebouw zijn beperkte parkeervoorzieningen aanwezig en deze zijn openbaar toegankelijk. De bezoekers parkeren deze op openbare parkeerplaatsen in de wijk of bij het pand, komen lopend of met de fiets.

In figuur 3.1 is een aanzicht van de het muziekgebouw in vogelvlucht weergegeven. In figuur 3.2 is een luchtfoto met daarin schematisch de verdeling van het muziekgebouw weergegeven.

Figuur 3.1 Weergave muziekgebouw (bron: Cyclomedia)



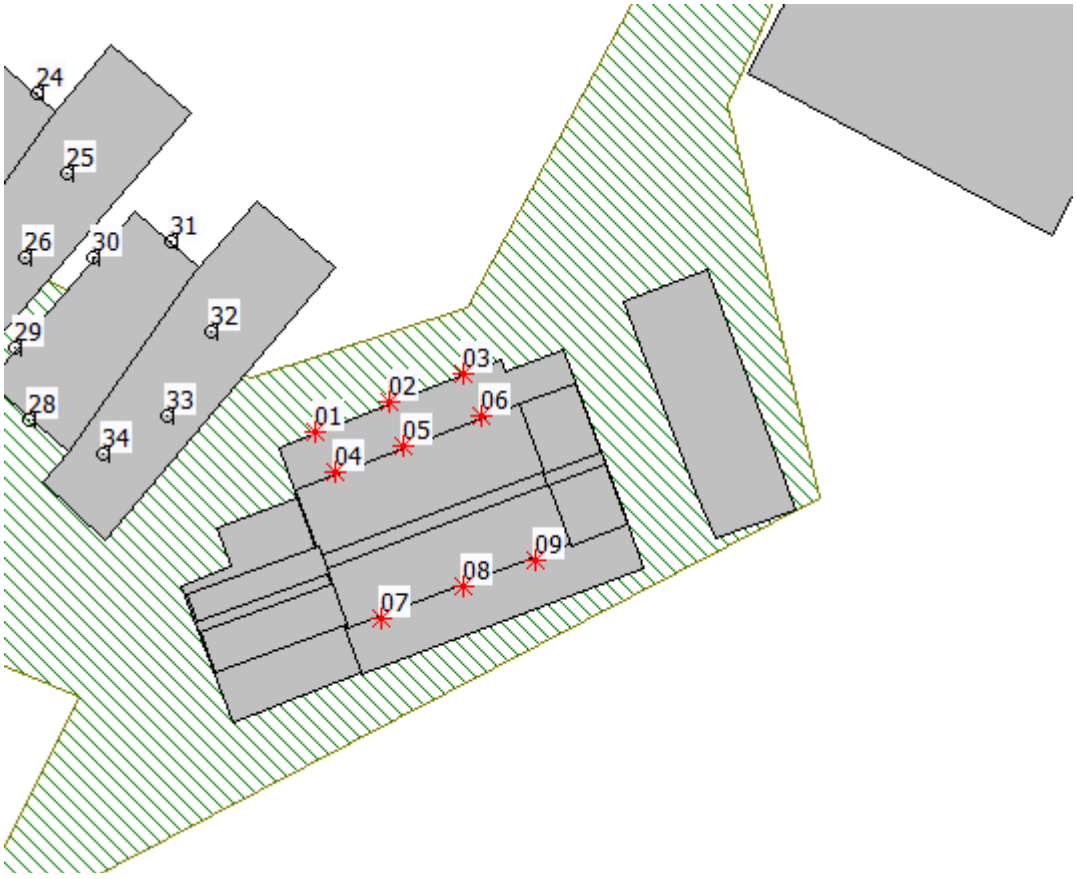
Figuur 3.2 Luchtfoto muziekgebouw met indeling ruimtes (bron: cyclomedia)

De gevel van het gebouw is in spouw opgetrokken. Circa 8 jaar geleden zijn alle ramen, deuren en kozijnen vervangen in buitengevel. De kunststof kozijnen zijn voorzien van standaard dubbel glas (8-16-6). Bij de te openen delen is dubbele kierdichting toegepast. Het dak van de repetitieruimte is een samengesteld systeem bestaand uit systeemplafond, steenwolisolatie, underlaymentplaat en een pannendak. In de opslag, kantoor, entree en keuken is een verlaagd plafond aanwezig met daarboven opslagruimte.

Door Tauw is op 1 april 2020 de geluidisolatie, bij gesloten ramen en deuren gemeten van de gevels en het dak van de repetitieruimte met behulp van een ruisbron en een Rion NL52 klasse 1 geluidmeter. In bijlage 2 staan de bronuitwerkingen weergegeven.

In het gebouw wordt gerepeteerd met onversterkte muziekinstrumenten. Als uitgangspunt is gehanteerd dat het binnen niveau ter hoogte van het dak en gevels tijdens het muziek maken 95 dB(A) bedraagt. Niet de gehele tijd zal er muziek worden gemaakt tijdens een repetitie. Voor de berekeningen is er vanuit gegaan dat 60% van de repetitietijd daadwerkelijk muziek bespeeld wordt. De overige periode is het geluidniveau niet relevant. Daarnaast is het fanfarespectrum gehanteerd.

Voor de berekeningen zijn de activiteiten op de maandagavond vanwege de bedrijfsduur maatgevend. In figuur 3.3 is een knip uit het rekenmodel opgenomen, in tabel 3.1 zijn de gegevens van de geluidbronnen, inclusief bedrijfsduren, samengevat.



Figuur 3.3 Knip rekenmodel met daarin de locaties van de geluidbronnen

Tabel 3.1 Geluidbronnen muziekgebouw in rekenmodel

Bronnr.	Omschrijving	Bronvermogen (L_{wr}) [dB(A)]	Bedrijfsduur per etmaalperiode [uren]		
			Dagperiode (07.00-19.00)	Avondperiode (19.00-23.00)	Nachtperiode (23.00-07.00)
Geluidafstralende geveldelen					
01-03	Raam	60	1,0/0,6[3]	2,5/1,5[3]	-
04-09	Dak, n=3[2]	69	1,0/0,6[3]	2,5/1,5[3]	-

[1] Tauw-expertise / ervaringscijfer

[2] n = aantal deelbronnen waarin het dakoppervlak is verdeeld

[3] Bedrijfsduur dat er mensen aanwezig zijn ten opzichte van de bedrijfsduur dat er daadwerkelijk gespeeld wordt

\- Niet van toepassing

3.2 Beschrijving akoestische bedrijfssituatie Café van Otten

Ten noorden van de ontwikkeling is Café van Otten gelegen. De inrichting verleent geen medewerking aan het akoestische onderzoek. De inrichting staat te koop op de website van Tower Horeca met een beschrijving en foto's van de inrichting. Op basis van deze gegevens, visuele kenmerken en Tauw expertise is een akoestische bedrijfssituatie opgesteld.

De inrichting heeft een horeca bruto oppervlakte van 1500 m². Het bedrijf fungeert op dit moment als bruin café en biedt plaats aan circa 125 gasten. Daarnaast is er een zaal voor feesten, partijen, workshops en vergaderingen. Boven de inrichting is een woning gelegen. Het daarbij behorende dakterras maakt geen onderdeel uit van de inrichting en wordt enkel privé gebruikt.

Bezoekers van de inrichting komen voornamelijk te voet of met de fiets. Bezoekers welke met de auto komen parkeren op de beschikbare openbare parkeerplaatsen aan de Pastoor C.M. van Everdingenstraat.

In figuur 3.4 is een bovenaanzicht van de inrichting weergegeven. In figuur 3.5 is een luchtfoto opgenomen met daarin schematisch de verdeling van de inrichting aangegeven.

Figuur 3.4 Weergave café van Otten (bron: Cyclomedia)

Figuur 3.5 Luchtfoto muziekgebouw met indeling ruimtes (bron: Cyclomedia)

De openingstijden van de inrichting zijn (bron: Google):

- Maandag 19:00 tot 00:00 uur
- Dinsdag gesloten
- Woensdag en donderdag 18:00 tot 01:00 uur
- Vrijdag 17:00 tot 02:30 uur
- Zaterdag 16:00 tot 02:30 uur
- Zondag 13:00 tot 00:30 uur

Voor het akoestische onderzoek zal de vrijdag of zaterdag maatgevend zijn. Hierbij is de situatie beschouwd dat naast dat het bruine café geopend is, ook een feest wordt gehouden met versterkte muziek in de feest en vergaderzaal.

Per onderdeel van de inrichting zijn de uitgangspunten voor de berekeningen in de hieronder staande paragraven besproken.

3.2.1 Bruin café

Het café biedt plaats aan circa 125 personen en is enkel aan de voorzijde van het pand gelegen. De muziek waarbij de muziek op de achtergrond aanwezig zijn. Het verwachte binnenniveau ter hoogte van de buitengevels in het café bedraagt circa 75 dB(A). Dit is het geluidniveau waarbij je met een harde stem moet spreken maar niet hoeft te schreeuwen om jezelf verstaanbaar te maken. Het gehanteerde spectrum voor het binnen niveau is het popmuziekspectrum. Voor het café is uitgegaan van een fictief worst case scenario waarbij het café om 13:00 geopend zal zijn en zal sluiten om 02:30. De technische installatie op het dak van het café zal continu in bedrijf zijn.

Het bouwjaar van het pand is 1840 en is uit bakstenen opgebouwd. Met een geluidniveau van 75 dB(A) bij de gevels zullen de muren zelf geen geluid afstralen. De kozijnen zijn voorzien van dubbele beglazing. Voor de berekeningen is uitgegaan van standaard dubbel glas (4-6-8) en dat bij de te openen delen is enkele kierdichting toegepast. Vanwege de bovenwoning is het niet aannemelijk dat er buiten de begane grond relevante geluiduitstraling zal zijn.

Op het dak is een afzuiging gerealiseerd. Deze afzuiging is op circa 7,5 meter afstand van de bestaande woning Pastoor C.M. van Everdingenstraat 35. De inrichting valt onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit. In de nachtperiode mag de inrichting voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau niet meer dan 40 dB(A) aan geluid produceren. Om te voldoen aan het Activiteitenbesluit op de bestaande woning mag de afzuiging niet meer geluid produceren dan L_w: 69 dB(A).

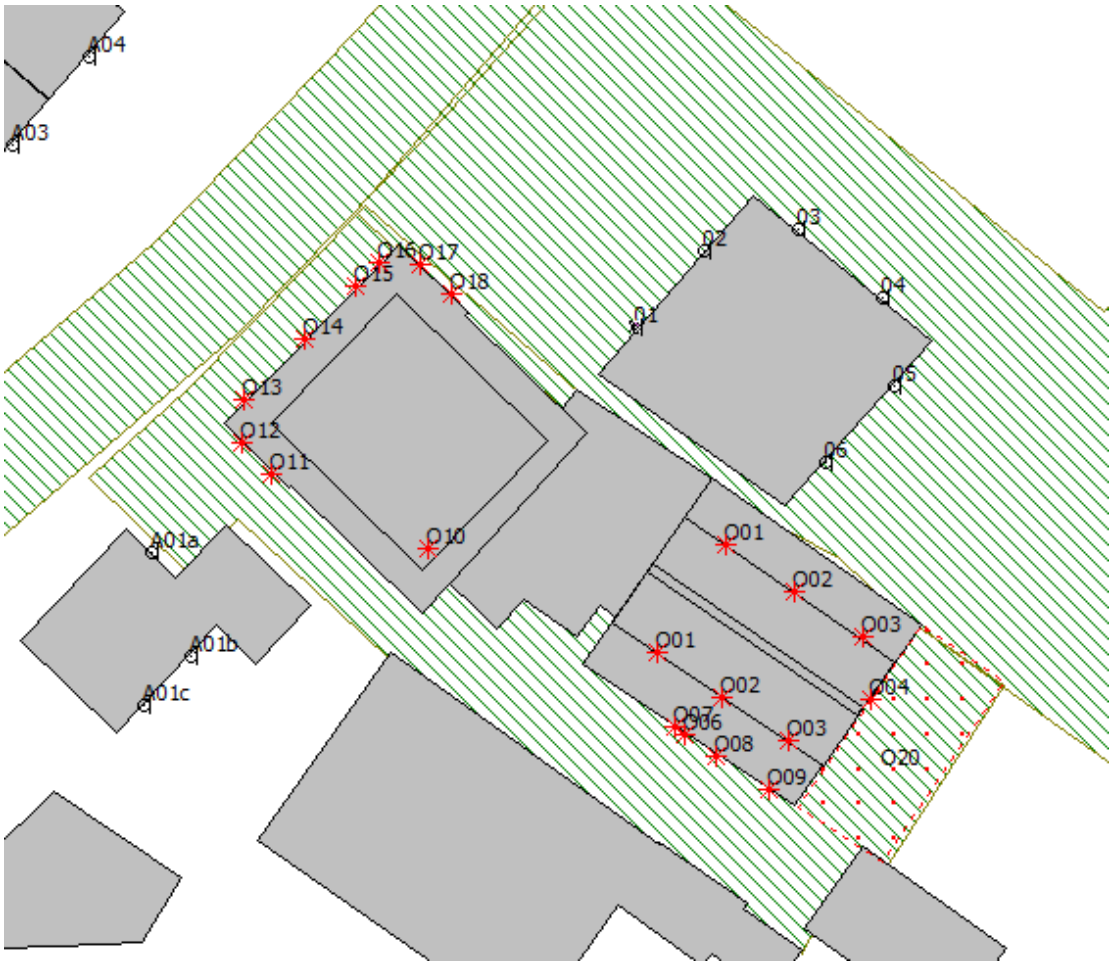
3.2.2 Feestzaal en terras

De zaal is geschikt voor feesten en partijen tot maximaal 150 tot 200 personen en de inrichting heeft een rustiek dorps karakter. Gezien het karakter van de zaal is het niet aannemelijk dat hier dancefeesten worden gegeven met professionele muziekinstallaties en binnen niveaus boven de 85 dB(A). Het verwachte binnenniveau ter hoogte van de buitengevels in de feestzaal bedraagt hooguit 82 dB(A). Dit is het geluidniveau waarbij je met een zeer luide stem moet spreken maar net niet hoeft te schreeuwen om jezelf verstaanbaar te maken. De ruimte boven de feestzaal is volledig geïsoleerd en geschikt gemaakt voor eventuele bewoning. Het verwachte binnenniveau langs het dak bedraagt hooguit 65 dB(A). Het gehanteerde spectrum voor het binnen niveau is het popmuziekspectrum. Het is de verwachting dat de openingstijden van de feestzaal zullen afwijken van de openingstijden voor de feestzaal. De feesten zullen naar verwachting starten rond 20:00 uur en eindigen rond 01:30 uur.

Het bouwjaar van het pand is 1840 en is uit bakstenen opgebouwd. Met een geluidniveau van 82 dB(A) bij de gevels zullen de muren zelf geen relevant geluid afstralen. De kozijnen zijn voorzien van dubbele beglazing, voor de berekeningen is uitgegaan van standaard dubbel glas (4-6-8) en dat bij de te openen delen is enkele kierdichting toegepast. Het dak bestaat uit underlayment en dakpannen, aan de binnenzijde is deze afgetimmerd met gipsplaat. Vanwege de functie van mogelijke toekomstige verhuur/bewoning is ervan uitgegaan dat het dak tevens thermisch geïsoleerd zal zijn met steenwol.

Aan de achterzijde van de feestzaal is een terras gelegen met zitplekken voor circa 20 personen. Voor het stemgeluid is aangenomen dat hooguit de helft van de personen buiten gelijktijdig spreken met een verheven stem met een bronvermogen van L_w: 70 dB(A). Voor het maximale geluidniveau is uitgegaan van een bronvermogen L_w: 85 dB(A) voor het roepen over 15 meter afstand.

In figuur 3.6 is een knip uit het rekenmodel opgenomen, in tabel 3.2 zijn de gegevens van de geluidbronnen, inclusief bedrijfsduren, samengevat.



Figuur 3.6 Knip rekenmodel met daarin de locaties van de geluidbronnen

Tabel 3.2 Geluidbronnen Café van Otten in rekenmodel

Bronnr.	Omschrijving	Bronvermogen (L_{wr}) [dB(A)]	Bedrijfsduur per etmaalperiode [uren][3]		
			Dagperiode (07.00-19.00)	Avondperiode (19.00-23.00)	Nachtperiode (23.00-07.00)
Geluidafstralende geveldelen					
O01 – O03	Dak feestzaal, n=3[2]	49	-	4	8
O04, O06	Dubbele deuren feestzaal	57	-	4	8
O07 – O09	Raam feestzaal zijkant	50	-	4	8
O11 - O13, O16, O18	Raam Café	47	12	4	8
O14	Entree café	53	12	4	8
O18	Raam Café	47	12	4	8
Puntbron					
O10	Technische installatie Café	69	--	3	2,5

[1] Tauw-expertise / ervaringscijfer

[2] n = aantal deelbronnen waarin het dakoppervlak is verdeeld

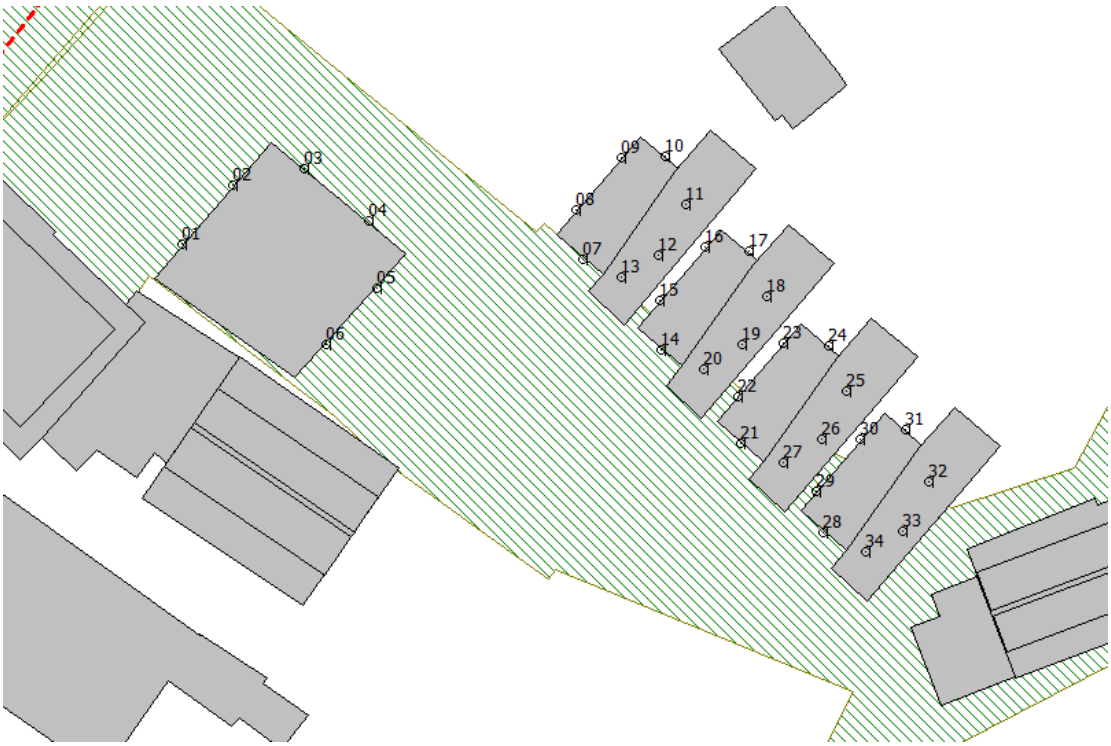
[3] Conform activiteitenbesluit op geluidafstralende geveldelen geen correctie toegepast op bedrijfsduur ivm aanwezigheid muziekgeluid

4 Resultaten en beschouwing

In de navolgende paragrafen is de geluidbelasting per bron beschouwd. De resultaten op de toetspunten zijn opgenomen in bijlage 6. In figuren 4.1 en 4.2, zijn 3D weergaven van het gehanteerde rekenmodel opgenomen, in figuur en 4.4 zijn tevens de toetspunten op de nieuwe woningen en de bestaande woningen weergegeven.

Figuur 4.1 3D knip uit het rekenmodel

Figuur 4.2 3D knip uit het rekenmodel



Figuur 4.3 Toetspunten appartementen en woningen

Figuur 4.4 Toetspunten omliggende woningen

4.1 Rekenresultaten wegverkeerslawaai

In figuur 4.5 staan de rekenresultaten weergegeven ten gevolge van het wegverkeer op de Pastoor C.M. van Everdingenstraat.

Figuur 4.5 Rekenresultaten Pastoor C.M. van Everdingenstraat incl. 5 dB correctie conform artikel 110g WGH per bouwverdieping.

Op de appartementen heerst de hoogte geluidbelastingen. De hoogst berekende geluidbelasting bedraagt 47 dB. Dit is lager dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De resultaten zijn opgenomen in bijlage 6. Het aspect wegverkeerslawaai levert geen belemmeringen op voor de realisatie van de woningen en de appartementen.

4.2 Resultaten Muziekvereniging Amicitia

4.2.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

In tabel 4.1 zijn de hoogste berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ten gevolge van aangehouden activiteiten tijdens de representatieve bedrijfssituatie ter plaatse van de voorgenomen woningen en appartementen samengevat. Voor het muziekgeluid, dat hoorbaar zal zijn bij de woningen, is conform de rekenregels van de Handleiding meten en reken industrielawaai een strafcorrectie toegepast van 10 dB om rekening te houden met de extra hinderlijkheid van muziekgeluid. Een overzicht van de geluidbelasting op alle voorgenomen woningen is weergegeven in bijlage 6.

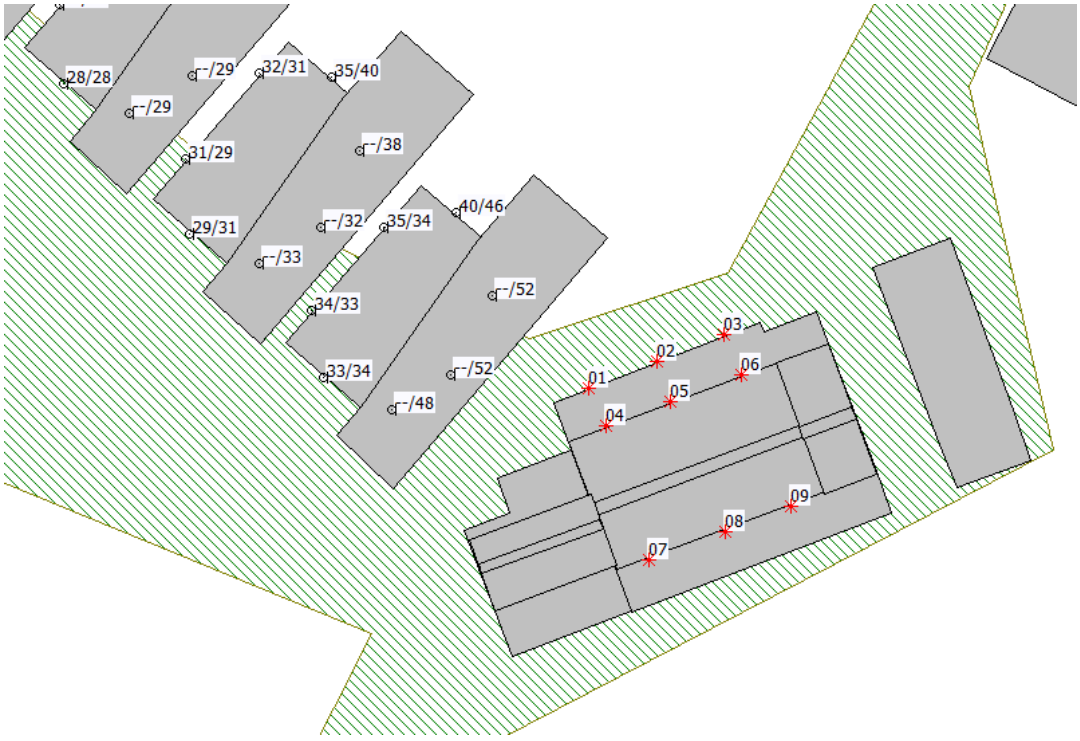
Tabel 4.1 Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ (inclusief muziektoeslag van 10)

		Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) [dB(A)]					
		Dagperiode (07.00-19.00 uur)		Avondperiode (19.00-23.00 uur)		Nachtperiode (23.00-07.00 uur)	
Beoordelingspunt	**Omschrijving**	**Berekend**	***Toetsing****	**Berekend**	***Toetsing****	**Berekend**	***Toetsing****
06	Appartementen	23	*45/50*	32	*40/45*	-	*35/40*
10	Woning 1	27	*45/50*	35	*40/45*	-	*35/40*
18	Woning 2	30	*45/50*	38	*40/45*	-	*35/40*
24	Woning 3	33	*45/50*	**41**	*40/45*	-	*35/40*
33	Woning 4	44	*45/50*	**52**	*40/45*	-	*35/40*

* Toetsing vindt plaats aan de ambitie-/grenswaarde uit de VNG publicatie bedrijven en milieuzonering

Voor de representatieve bedrijfssituatie is de hoogste geluidbelasting 44 dB(A) in de dagperiode en 52 dB(A) in de avondperiode op woning 4. Hiermee worden de ambitie- en grenswaarden uit de VNG publicatie bedrijven en milieuzonering in de avondperiode overschreden. De ambitiewaarde wordt tevens overschreden in de avondperiode op woning 3. Op de overige woningen en appartementen wordt er wel voldaan aan de ambitiewaarde. In hoofdstuk 5 zijn mogelijke maatregelen beschouwd.

In figuur 4.6 zijn de rekenresultaten weergegeven voor de maatgevende periode (avond).



Figuur 4.6 Rekenresultaten avondperiode per verdiepingsvloer inclusief 10 dB strafcorrectie voor muziekgeluid

4.3 Resultaten Café van Otten

4.3.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus inrichting

In tabel 4.2 zijn de hoogste berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ten gevolge van de inrichting tijdens de representatieve bedrijfssituatie ter plaatse van de voorgenomen woningen en bestaande woningen samengevat. Voor het muziekgeluid, dat hoorbaar zal zijn bij de appartementen en de woningen, is conform de rekenregels van de Handleiding meten en reken industrielawaai een strafcorrectie toegepast van 10 dB om rekening te houden met de extra hinderlijkheid van muziekgeluid. Een overzicht van de geluidbelasting op alle voorgenomen woningen is weergegeven in bijlage 6.

Tabel 4.2 Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ (inclusief muziektoeslag van 10)

		Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) [dB(A)]					
		Dagperiode (07.00-19.00 uur)		Avondperiode (19.00-23.00 uur)		Nachtperiode (23.00-07.00 uur)	
Beoorde-lingspunt	Omschrijving	Berekend	*Toetsing**	Berekend	*Toetsing**	Berekend	*Toetsing**
Nieuwe appartementen/ woningen							
01	Appartementen	34	*45/50*	44	*40/45*	**41**	*35/40*
05	Appartementen	<20	*45/50*	**52**	*40/45*	**47**	*35/40*
06	Appartementen	<20	*45/50*	**53**	*40/45*	**48**	*35/40*
07	Woning 1	<20	*45/50*	**53**	*40/45*	**48**	*35/40*
14	Woning 2	<20	*45/50*	**53**	*40/45*	**49**	*35/40*
21	Woning 3	<20	*45/50*	**53**	*40/45*	**48**	*35/40*
29	Woning 4	<20	*45/50*	**52**	*40/45*	**47**	*35/40*
Bestaande woningen							
A01	Pastoor C.M. van Everdingenstraat 35	38	*50*	42	*45*	39	*40*
A03	Pastoor C.M. van Everdingenstraat 38a	33	*50*	40	*45*	39	*40*

* Nieuwe woningen: toetsing vindt plaats aan de ambitie en grenswaarden uit bedrijven en milieuzonering.
Bestaande woningen aan grenswaarden activiteitenbesluit.

Op de nieuwe appartementen en woningen wordt de ambitie en grenswaarde overschreden in de avond- en nachtperiode. Maatgevend voor het geluid naar de omgeving het stemgeluid afkomstig van het terras.

Op de bestaande woningen wordt voldaan aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit.

4.3.2 Maximale geluidniveaus

In tabel 4.3, zijn de hoogste berekende maximale geluidniveaus ten gevolge van het stemgeluid tijdens de representatieve bedrijfssituatie ter plaatse van de voorgenomen woningen samengevat. Een overzicht van de geluidbelasting op alle voorgenomen woningen is weergegeven in bijlage 6.

Tabel 4.3 Berekende maximale geluidniveaus L_{Amax}

		Berekende maximale geluidniveaus (L_{Amax}) [dB(A)]					
		Dagperiode (07.00-19.00 uur)		Avondperiode (19.00-23.00 uur)		Nachtperiode (23.00-07.00 uur)	
Beoordelingspunt	Omschrijving	Berekend	*Toetsing**	Berekend	*Toetsing**	Berekend	*Toetsing**
Nieuwe appartementen/ woningen							
05	Appartementen	--	*70/65*	51	*65/60*	51	*60/55*
06	Appartementen	--	*70/65*	52	*65/60*	52	*60/55*
07	Woning 1	--	*70/65*	51	*65/60*	51	*60/55*
14	Woning 2	--	*70/65*	51	*65/60*	51	*60/55*
21	Woning 3	--	*70/65*	51	*65/60*	51	*60/55*
29	Woning 4	--	*70/65*	46	*65/60*	46	*60/55*

Er wordt voldaan aan de ambitiewaarde voor de maximale geluidniveaus.

4.4 Gecumuleerde geluidbelasting in relatie toe gevelbelasting en gevelwering

Wanneer een geluidgevoelig gebouw een geluidbelasting ten gevolge van meerdere geluidbronnen ondervindt, worden bij het akoestisch onderzoek ook de effecten van de samenloop van de verschillende geluidbronnen onderzocht.

In de Wet geluidhinder is opgenomen dat de gecumuleerde geluidbelasting niet mag leiden tot een onaanvaardbare geluidbelasting.

In het onderhavige situatie is cumulatie van geluid niet aan de orde. De activiteiten van de muziekvereniging en de feestzaal van het café zullen niet gelijktijdig plaatsvinden en blijkt dat de bijdrage van geluid vanuit het café zelf beperkt is. Het geluid afkomstig van het terras is maatgevend voor het geluid naar de omgeving maar hierbij worden andere gevels worden belast dan ten gevolge van het wegverkeer.

Omdat er geen sprake is van relevante cumulatie van het geluid op de diverse gevels van de nieuwebouw wordt per onderdeel (geluidsoort) onderzocht of voldaan kan worden aan het binnenniveau van 33 dB zoals gesteld in het Bouwbesluit, eventueel na het treffen van de maatregelen die in het volgende hoofstuk worden beschreven.

5 Onderzoek mogelijke maatregelen

Uit de resultaten blijkt dat de ambitie- en grenswaarden worden overschreden door de activiteiten van de muziekvereniging en het stemgeluid op het terras bij de feestzaal. Om negatieve effecten te beperken is een onderscheid te maken in bron- en overdrachtsmaatregelen. Bij de keuze van akoestische maatregelen hebben bronmaatregelen de voorkeur. Dit zijn maatregelen om de geluiduitstraling bij de bron aan te pakken. Vervolgens kunnen overdrachtsmaatregelen worden overwogen. Hieronder zijn de eventuele bronmaatregelen en de overdrachtsmaatregelen apart behandeld.

5.1 Muziekvereniging

De bron van het geluid zijn de gehouden repetities in het muziekgebouw.

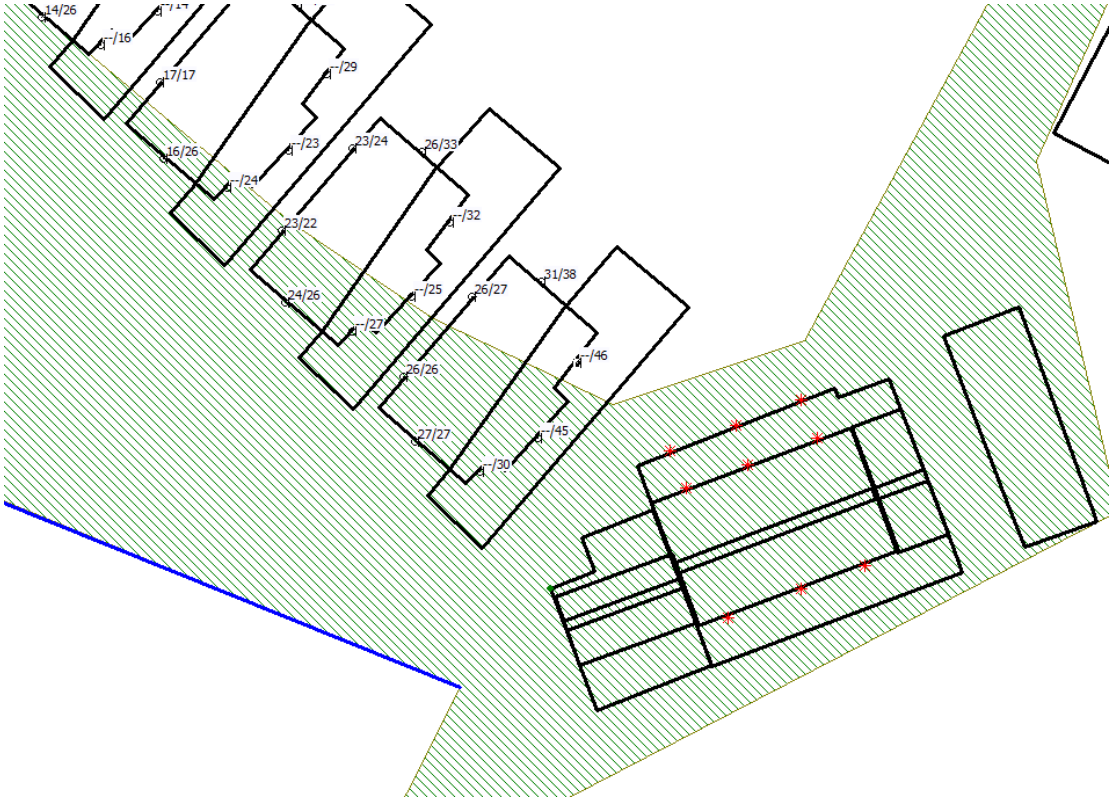
5.1.1 Bronmaatregelen

Onder bronmaatregelen worden maatregelen verstaan die het geluid veroorzaakt door de bron zelf reduceren. Hierbij valt in deze situatie te denken aan het verbeteren van de geluidsisolatie van de schil van het repetitiegebouw.

Alhoewel het een ouder gebouw is, zijn de muren wel met een spouw uitgevoerd. Daarnaast zijn er recent kunststof kozijnen geïnstalleerd met dubbel glas. Dit dubbele glas is reeds relatief zwaar uitgevoerd (8-16-6). De geluidemissie via de muren en ramen is derhalve beperkt en het zwakste onderdeel van het gebouw voor wat betreft de geluidisolatie is het dak. Hoewel dit in het verleden reeds (thermisch) geïsoleerd is en voorzien van een verlaagd plafond is de geluidemissie via het dak maatgevend naar de omgeving toe.

Een mogelijke maatregel om het geluid naar de omgeving te beperken bestaat uit het toepassen van een akoestisch plafond. Er is gerekend met Akoestiregel MD60 onder houten gordingen met een kierdicht dakbeschot. In bijlage 5 staat het productblad weergegeven. Dit dak heeft een geluidisolatie van $R_{a,\,pop}$ = 51 dB. Mocht er gekozen worden voor een andere oplossing dan dient aan deze geluidisolatiewaarde te worden voldaan.

Na het toepassen van de isolatie van het dak is de hoogst berekende geluidbelasting inclusief 10 dB strafcorrectie voor muziekgeluid 46 dB(A) op de eerste verdieping bij de meest dichtbij gelegen woning. Maatgevend voor het geluid naar omgeving is geluidafstraling van de kozijnen en de ramen. In figuur 5.1 zijn de rekenresultaten weergegeven voor de avondperiode.



Figuur 5.1 Rekenresultaten LAr,LT in de avondperiode bij akoestisch geïsoleerd dak inclusief 10 dB strafcorrectie

Om het geluid naar de omgeving verder te verlagen zijn maatregelen aan het glaspakket noodzakelijk. In de kunststof kozijnen is reeds een relatief zwaar glaspakket van 8-16-6 dubbelglas toegepast. Een nog dikker pakket van dubbelglas of het toepassen van triple glas levert nauwelijks verbetering op. Een verbetering zou kunnen bestaan uit het toepassen van een voorzetraam met een dikte van 12 mm welke kierdicht op de binnenzijde van de muur is gemonteerd. De draaiende delen in huidige kozijnen zijn dan buiten de repetitietijden echter niet meer te gebruiken voor ventilatie. Deze is optie is dan ook niet nader onderzocht.

5.1.2 Overdrachtsmaatregelen

Overdrachtsmaatregelen zijn maatregelen die voorkomen dat het geluid de ontvanger bereikt. Onder andere geluidwallen en -schermen zijn overdrachtsmaatregelen. Om het geluid van het dak naar de eerste verdieping te reduceren zijn hoge schermen nodig van ten minste 6 meter hoogte. Dit is geen reële oplossing en zal stuiten op stedenbouwkundige bezwaren.

5.1.3 Maatregelen bij de ontvanger

Wanneer maatregelen bij de bron of in het overdrachtsgebied niet afdoende zijn kan gedacht worden aan maatregelen bij de ontvanger. Hierbij moet gedacht worden aan het verhogen van de gevelwerende voorzieningen zodat het binnenniveau van 35 dB(A) etmaalwaarde uit het Bouwbesluit gewaarborgd is.

De hoogst berekende geluidbelasting op de gevel bedraagt, zonder maatregelen aan het repetitiegebouw, 52 dB(A) in de avondperiode wat overeenkomt met 57 dB(A) etmaalwaarde. Met een minimale geluidwering van gevel van 20 dB is het binnenniveau van 35 dB(A) binnenwaarde niet gegarandeerd. Aanvullende maatregelen bovenop de standaardeis van het Bouwbesluit aan de gevel van de woningen zijn dan noodzakelijk. Wanneer de maatregel om het dak van de repetitieruimte aanvullend te isoleren wordt doorgevoerd kan er wel aan de vereiste binnenwaarde worden voldaan.

5.2 Inrichting van Otten

Maatgevend voor het geluid naar de omgeving is het stemgeluid van de bezoekers van het terras. Door de aanwezigheid van herkenbaar muziekgeluid is een muziektoeslag van 10 dB van toepassing voor de beoordeling.

5.2.1 Bronmaatregelen

Onder bronmaatregelen worden maatregelen verstaan die het geluid veroorzaakt door de bron zelf reduceren. Bij stemgeluid is het niet mogelijk om het geluid bij de bron te reduceren.

5.2.2 Overdrachtsmaatregelen

Overdrachtsmaatregelen zijn maatregelen in het overdrachtsgebied die voorkomen dat het geluid de ontvanger bereikt. In het onderhavige situatie kan gedacht worden aan een scherm of muur langs de erfgrens.

Bij het plaatsen van een scherm van 2,5 meter hoogte langs de erfgrens wordt met uitzondering van de tweede verdieping bij beide appartementen voldaan aan de ambitiewaarde van 45 dB(A) etmaalwaarde.

Het verhogen van het scherm heeft geen invloed op de geluidbelasting op de 2de verdieping. Het geluid van het terras gaat over het dak van de feestzaal heen.

In figuur 5.1 staan de rekenresultaten weergegeven van de situatie inclusief scherm langs de erfgrens.

Tabel 5.1 Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ (inclusief muziektoeslag van 10) en een scherm van 2,5 meter hoogte

		Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) [dB(A)]					
		Dagperiode (07.00-19.00 uur)		Avondperiode (19.00-23.00 uur)		Nachtperiode (23.00-07.00 uur)	
Beoordelingspunt	Omschrijving	Berekend	*Toetsing**	Berekend	*Toetsing**	Berekend	*Toetsing**
Nieuwe appartementen/ woningen							
01	Appartementen	34	*45/50*	44	*40/45*	41	*35/40*
05	Appartementen	<20	*45/50*	**51**	*40/45*	**46**	*35/40*
06	Appartementen	<20	*45/50*	**52**	*40/45*	**48**	*35/40*
07	Woning 1	<20	*45/50*	**49**	*40/45*	**45**	*35/40*
14	Woning 2	<20	*45/50*	**50**	*40/45*	**45**	*35/40*
21	Woning 3	<20	*45/50*	**50**	*40/45*	**45**	*35/40*
29	Woning 4	<20	*45/50*	**49**	*40/45*	**45**	*35/40*
Bestaande woningen							
A01	Pastoor C.M. van Everdingenstraat 35	38	*50*	42	*45*	39	*40*
A03	Pastoor C.M. van Everdingenstraat 38a	33	*50*	40	*45*	37	*40*

* Nieuwe woningen: toetsing vindt plaats aan de ambitie en grenswaarden uit bedrijven en milieuzonering.
Bestaande woningen aan grenswaarden activiteitenbesluit.

Met het toepassen van een scherm van 2,5 meter hoogte als erfafscherming neemt het geluid af bij de nieuwe woningen met 2 tot 3 dB. Dit biedt onvoldoende soelaas om de overschrijdingen van de grenswaarden weg te nemen. Het verhogen van het scherm heeft wel invloed op de grondgebonden woningen maar niet op de hoger gelegen appartementen welke naast de feestzaal gelegen zijn. Het verder verhogen van het scherm levert stedenbouwkundige bezwaren op.

5.2.3 Mogelijke geluidniveau in de feestzaal

Maatgevend voor het geluid naar de omgeving zijn de bezoekers van het terras gelegen bij de feestzaal. Op het beoordelingspunt A01c (Pastoor C.M. van Everdingenstraat 35) wordt een geluidsniveau berekend van 39 dB(A). Wanneer het geluidniveau in de zaal 87 dB(A) bedraagt is het geluidniveau op de gevel 40 dB(A) en wordt er nog steeds voldaan aan het Activiteitenbesluit. Het geluidniveau naar de omgeving bij een binnenniveau van 87 dB(A) in de feestzaal is berekend en staat weergegeven in figuur 5.2.

Figuur 5.2 Rekenresultaten LAr,LT etmaalwaarde inclusief 10 dB strafcorrectie muziekgeluid bij binnenniveau in feestzaal van 87 dB(A)

5.2.4 Maatregelen bij de ontvanger

Wanneer maatregelen bij de bron of in het overdrachtsgebied niet afdoende zijn kan gedacht worden aan maatregelen bij de ontvanger. Hierbij moet gedacht worden aan het verhogen van de gevelwerende voorzieningen zodat het binnenniveau van 35 dB(A) etmaalwaarde uit het Bouwbesluit gewaarborgd is.

De hoogst berekende geluidbelasting op de gevel bedraagt 58 dB(A) etmaalwaarde. Met een minimale geluidwering van gevel van 20 dB is het binnenniveau van 35 dB(A) binnenwaarde niet gegarandeerd. Aanvullende maatregelen bovenop de standaardeis van het Bouwbesluit aan de gevel van de woningen zijn noodzakelijk om aan de vereiste binnenwaarde in de woningen te voldoen. In hoofdstuk 6 wordt nader ingegaan of de gevelwering afdoende is om de binnenwaarde te garanderen.

6 Gevelwering

Doel van dit deel van het onderzoek is om de geluidwering van de gevels te berekenen en indien van toepassing aanvullende geluidwerende maatregelen voor te schrijven om de binnenwaarde te kunnen waarborgen. De karakteristieke geluidwering van de gevels is bepaald met behulp van het rekenprogramma BOA (conform de NEN-EN-12354-3 en de NPR 5272).

6.1 Wetgeving en bepalingsmethode

6.1.1 Bouwbesluit

Onderzoek naar de geluidwering van de gevels moet uitwijzen of maatregelen aan de gevels noodzakelijk zijn. Het Bouwbesluit stelt eisen ten aanzien van de geluidbelasting binnenshuis (de binnenwaarde). In het Bouwbesluit worden eisen gesteld aan de minimale geluidwering van een gevel, de minimale binnenwaarde en de minimale luchtverversing van verblijfsgebied en een verblijfsruimte. De maximale binnenwaarde bedraagt 35 dB(A) voor verblijfsruimten. Onderstaand zijn de artikelen uit het bouwbesluit met betrekking tot de geluidwering en ventilatie opgenomen.

Artikelen geluidwering gevels

De geluidwering van de gevels van de woningen moet voldoen aan de volgende eisen in het Bouwbesluit. Hieronder worden de artikelen zoals opgenomen in het Bouwbesluit betreffende de geluidwering weergegeven.

Artikel 3.2

Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering met een minimum van 20 dB.

Artikel 3.3, lid 1

Bij een krachtens de Wet geluidhinder of de Tracéwet vastgesteld hogere-waardenbesluit is de volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied niet kleiner dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidsbelasting voor industrie-, weg- of spoorweglawaai en 35 dB(A) bij industrielawaai, of 33 dB bij weg- of spoorweglawaai.

Artikel 3.3, lid 6

Een scheidingsconstructie als bedoeld in het eerste, tweede en vierde lid van een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering die maximaal 2 dB of dB(A) lager is dan de karakteristieke geluidwering als bedoeld in het eerste, tweede en vierde lid van het verblijfsgebied waarin de verblijfsruimte ligt.

Artikel 3.6, lid 1

Op het bouwen van een tijdelijk bouwwerk zijn de artikelen 3.2 tot en met 3.4 van overeenkomstige toepassing, waarbij wordt uitgegaan van een niveau van eisen dat 10 dB of dB(A) lager is dan het in die artikelen aangegeven niveau.

Artikelen luchtverversing

Artikel 3.28, lid 1

Een te bouwen bouwwerk heeft een zodanige voorziening voor luchtverversing dat het ontstaan van een voor de gezondheid nadelige kwaliteit van de binnenlucht wordt voorkomen.

Artikel 3.28, lid 2

Voor zover voor een gebruiksfunctie in tabel 3.28 voorschriften zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan de in het eerste lid gestelde eis voldaan door toepassing van die voorschriften.

Artikel 3.29

1. Een verblijfsgebied heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 0,9 dm^3/s per m^2 vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm^3/s
2. Een verblijfsruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 0,7 dm^3/s per m^2 vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm^3/s
3. Een verblijfsgebied en een verblijfsruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste de in tabel 3.28 aangegeven capaciteit per persoon
4. Onverminderd het eerste tot en met derde lid heeft een verblijfsgebied of een verblijfsruimte, met een opstelplaats voor een kooktoestel als bedoeld in artikel 4.38 een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 21 dm^3/s
5. Een voorziening voor luchtverversing voor meer dan een verblijfsgebied heeft een capaciteit die niet kleiner is dan de hoogste waarde die volgens het eerste en derde lid geldt voor elk afzonderlijk verblijfsgebied. In aanvulling daarop is de capaciteit niet kleiner dan 70 % van de som van de waarden die volgens het eerste, derde en vierde lid gelden voor de op die voorziening aangewezen verblijfsgebieden
6. Een toiletruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een capaciteit van ten minste 7 dm^3/s, bepaald volgens NEN 1087
7. Een badruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een capaciteit van ten minste 14 dm^3/s, bepaald volgens NEN 1087

6.1.2 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

Om de geluidwering van een gevel te bepalen wordt in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 verwezen naar NEN-EN12354-3 en de NPR 5272. In deze twee normen wordt aangegeven hoe de geluidwering van een gevel berekend moet worden.

Artikel 6.1

In afwijking van artikel 1.1 wordt in dit hoofdstuk verstaan onder gevel: uitwendige scheidingsconstructie als bedoeld in artikel 1.1 van het Bouwbesluit 2012.

Artikel 6.3

2. De berekening van de geluidwering van een gevel wordt uitgevoerd volgens de in NEN-EN 12354-3 beschreven rekenmethode, inclusief de informatieve annexen uit die norm, toegepast op de wijze, beschreven in NPR 5272:2003

Artikel 6.4

1) Bij de bepaling van de geluidwering van de gevel wordt rekening gehouden met:
   a) Het geluidspectrum, behorend bij het equivalent geluidsniveau buiten het gebouw
   b) De structuur van de gevel
   c) De verschillen in het equivalent geluidsniveau buiten het gebouw door de positie van de geluidsbron, de bijbehorende afscherming door gevelvlakken en bijbehorende reflecties via gevelvlakken
   d) De geluidwerende kwaliteit en de afmetingen van de elementen waaruit de gevel is opgebouwd, waarbij in ieder geval onderscheid wordt gemaakt in: materialen, kieren, naden en voorzieningen voor luchtverversing
   e) De geluidabsorptie van het betreffend vertrek
2) De geluidwering van een gevel waarbij ventilatie kan plaatsvinden anders dan door het openen van ramen, wordt bepaald met gesloten en afgedichte ventilatieopeningen
3) Bij toepassing van het tweede lid wordt gerekend met een opening in de gevel waarvan de akoestische prestatie bedraagt: een element-genormeerd niveauverschil van D_{neA}= 40 - 10 lg q_v.dB in elke beschouwde octaafband, waarbij de luchthoeveelheid q_v in dm^3/s de helft bedraagt van de op grond van de artikelen 3.28 en 3.29 van het Bouwbesluit voor nieuwe woongebouwen geëiste hoeveelheid
4) In afwijking van het tweede lid wordt de geluidwering van een gevel waarin ventilatievoorzieningen zijn aangebracht met een hogere akoestische prestatie dan genoemd in het derde lid, bepaald met geopende dan wel geopend geachte ventilatievoorzieningen

6.2 Gehanteerde uitgangspunten berekeningen gevelwering

Ten behoeve van de gevelweringsberekeningen is uitgegaan van de opbouw en afmetingen van de gevels van het complex in Rietmolen, beschikbaar gesteld door de opdrachtgever. Hieronder een overzicht van de gebruikte informatie:

- Appartementen, tekeningen aanvraag omgevingsvergunning met kernmerk 558.18M-04.01-06 van 13 juli 2020 opgesteld door Davids bouwkundig ontwerp- en adviesbureau
- Appartementen beglazing: offerte Serku bouw&kozijntechniek met kenmerk P-3820B van 14 april 2020
- Appartementen functies: Toetsing Bouwbesluit met kenmerk 558-18M_ToetingBouwbesluit van 15 april 2020 opgesteld door Davids bouwkundig ontwerp- en adviesbureau
- Woningen, tekeningen aanvraag omgevingsvergunning met kernmerk 558.18W-04.03-06 van 13 juli 2020 opgesteld door Davids bouwkundig ontwerp- en adviesbureau
- Woningen, technische omschrijving Plan “De Maalderij” Levensloopbestendige woningen” opgesteld door Rob Spikker B.V. Aannemersbedrijf van 16 juli 2020
- Woningen functies: Toetsing Bouwbesluit met kenmerk 558-18W_ToetingBouwbesluit van 8 mei 2020 opgesteld door Davids bouwkundig ontwerp- en adviesbureau

Voor de berekeningen is het programma BOA 5.0.0 (Build 1), versie 2020 van dirActivitiy-software BV, gebruikt.

In onderhavig situatie is door Tauw de geluidbelasting berekend ten gevolge van het stemgeluid op het terras en het muziekgeluid van de feestzaal van Café van Otten. De berekende geluidbelasting is op een aantal appartementen en een woning is hoger dan de grenswaarde van 50 dB(A). Er is geen sprake van cumulatie van geluid ten gevolgde van andere geluidbronnen. Voor de berekeningen is uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- Overdrachtsmaatregel: scherm van 2,5 meter hoogte langs erfgrens zoals besproken in paragraaf 5.2.2
- Een geluidniveau in de feestzaal van ten hoogste 87 dB(A)

Met behulp van de bovenstaande uitgangspunten is de benodigde gevelwering berekend om te kunnen voldoen aan de maximale binnenwaarde van 35 dB(A) uit het Bouwbesluit.

6.2.1 Gehanteerde gevelopbouw

In onderstaande tabel 7.1, zijn de geluidisolatiewaarden opgenomen voor de betreffende gevelonderdelen die zijn aangehouden in de berekening. De ventilatievoorziening in de appartementen en de woningen is mechanische af- en aanvoer van lucht.

Tabel 6.1 Geluidisolatiewaarden van de constructies, conform tekeningen

Onderdeel	Omschrijving	Geluidisolatiewaarde (R_A) [1)]
Appartement 3: Slaapkamer, gevel ZO		
Beglazingsrand	Kroonband 200 N/m	49,6 dB(A)
Kierdichting	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm[2)]	42,6 dB(A)
Naaddichting	Band en lat	49,6 dB(A)
Beglazing	Kiepgedeelte: $R_{A,weg}$ 27-28 dB	27,6 dB(A)
	Draai/kiepgedeelte: $R_{A,weg}$ 30-31 dB	29,5 dB(A)
Kozijn	Kozijn, enkelvoudig alu of kunststof, 50 mm	30,2 dB(A)
Muur	Steenachtige wand 400 kg/m2	48,9 dB(A)
Appartement 3: Woonkamer, gevel ZO		
Beglazingsrand	Kroonband 200 N/m	49.6 dB(A)
Kierdichting	Bij deuren met enkele aanslag rondom[2)]	35,1 dB(A)
Naaddichting	Band en lat	49,6 dB(A)
Beglazing	$R_{A,weg}$ 30-31 dB	29,5 dB(A)
Kozijn	Kozijn, enkelvoudig alu of kunststof, 50 mm	30,2 dB(A)
Muur	Steenachtige wand 400 kg/m2	48,9 dB(A)
Appartement 3: Woonkamer, gevel NO		
Beglazingsrand	Kroonband 200 N/m	49.6 dB(A)
Kierdichting	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm[2)]	35,1 dB(A)
Naaddichting	Band en lat	49,6 dB(A)
Beglazing	$R_{A,weg}$ 28-29 dB	27,6 dB(A)
Kozijn	Kozijn, enkelvoudig alu of kunststof, 50 mm	30,2 dB(A)

Onderdeel	Omschrijving	Geluidisolatiewaarde (R_A) [1)]
Muur	Steenachtige wand 400 kg/m2	48,9 dB(A)
Appartement 5: Slaapkamer, gevel ZO		
Dak	Pannendak,PU/PS-geisol./spouw/gipsplaat	29,7 dB(A)
Glas	Velux dakraam GGL 50	26,0 dB(A)
Appartement 5: Woonkamer, gevel ZO		
Dak	Pannendak,PU/PS-geisol./spouw/gipsplaat	29,7 dB(A)
Glas	Velux dakraam GGL 50 (2X)	26,0 dB(A)
Appartement 5: Woonkamer, gevel NO		
Beglazingsrand	Kroonband 200 N/m	49.6 dB(A)
Kierdichting	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm[2)]	35,1 dB(A)
Naaddichting	Band en lat	49,6 dB(A)
Beglazing	RA,weg 28-29 dB	27,6 dB(A)
Kozijn	Kozijn, enkelvoudig alu of kunststof, 50 mm	30,2 dB(A)
Muur	Steenachtige wand 400 kg/m2	48,9 dB(A)
Grondgebonden woningen: 1ste verdieping VG3, gevel ZW		
Beglazingsrand	Kroonband 200 N/m	49.6 dB(A)
Kierdichting	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm2)	35,1 dB(A)
Naaddichting	Band en lat	49,6 dB(A)
Beglazing	RA,weg 28-29 dB	27,6 dB(A)
Kozijn	Kozijn, enkelvoudig alu of kunststof, 50 mm	30,2 dB(A)
Geveldeel	BP3B Buigsl. Constr. 30-40 kg/m^2	30,3 dB(A)
Grondgebonden woningen: 1ste verdieping VG3, gevel NO		
Geveldeel	BP3B Buigsl. Constr. 30-40 kg/m2	30,3 dB(A)
Dak	Pannendak,PU/PS-geisol./spouw/gipsplaat	29,7 dB(A)
Grondgebonden woningen: 1ste verdieping VG3, gevel ZO		
Dak	Pannendak,PU/PS-geisol./spouw/gipsplaat	29,7 dB(A)

[1)] Dit is een praktijkwaarde. Bij laboratorium gemeten waarden van de fabrikant dient -1,5 dB veiligheid in rekening te worden gebracht

[2)] De bewegende delen dienen zorgvuldig en binnen de marges van het kierdichtingssysteem te worden afgehangen. Daarnaast dient een deugdelijk hang- en sluitwerk te worden toegepast, die de bewegende delen ook in de toekomst goed aantrekt op de kierdichting en kromtrekken van ramen en deuren voorkomt. Daartoe dient op de ramen ten minste een tweepuntsluiting (bijvoorbeeld twee raamboompjes met oplopend sluitplaatje) te worden toegepast.

Naast een accurate werkwijze zijn hierbij de volgende punten van belang:

- De kierdichtingsprofielen dienen volgens voorschrift van de fabrikant te worden aangebracht, waarbij met name de aansluitingen in de hoeken de nodige aandacht vragen
- De bewegende delen dienen te worden afgehangen binnen de maattoleranties, zoals deze door de fabrikant van het kierdichtingsprofiel worden opgegeven

In onderstaande tabel 6.2, is de berekende gevelwering en binnenwaarde van de onderzochte appartementen en de woning ($G_{A;k}$) weergegeven. De berekeningen zijn tevens bijgevoegd in de bijlagen van deze rapportage. In bijlage 7 staan de uitgebreide rekenresultaten weergegeven.

Tabel 6.2 Gehanteerde geluidbelasting per verblijfsgebied bij de voorgenomen gevelopbouw

Woning Type	Omschrijving Verblijfsgebied	Geluid-belasting [dB(A)][1)]	Minimale gevelwering (GA;k) [dB]	Berekende gevelwering (GA;k) [dB]	Binnenniveau Lp [dB(A)]	Voldoet (ja/nee)
Appartement 3	Slaapkamer	56	21	30	23	Ja
	Woonkamer	55			24	Ja
Appartement 5	Slaapkamer	58	23	26	34	Ja
	Woonkamer	57			30	Ja
Woning	Slaapkamer	56	21	28	33	Ja

[1)] Berekende geluidbelasting op gevel na treffen maatregelen en een binnenniveau in de feestzaal van 87 dB(A)

Uit de berekeningen blijkt, dat wanneer wordt uitgegaan van de materialen opbouw van de gevels en dakvlakken zoals weergeven in tabel 6.1 of materialen met een gelijkwaardige geluidwering, wordt voldaan aan de binnenwaarde van ten hoogste 35 dB(A). Verdere maatregelen om de gevelwering te verbeteren zijn niet nodig.

7 Conclusie

In opdracht van Rob Spikker B.V. is door Tauw een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de ontwikkeling langs de Pastoor C.M. van Everdingenstraat te Rietmolen. De ontwikkeling betreft transformatie van de voormalige maalderij naar appartementen en de bouw van 4 grondgebonden woningen.

Het doel van het akoestisch onderzoek is om de geluidbelasting ten gevolge van de omliggende geluidbronnen inzichtelijk te maken.

Uit het onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Wegverkeerslawaai: Uit de berekeningen blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschreden. Het geluid veroorzaakt door wegverkeer levert geen belemmeringen op voor de ontwikkeling
- Industrielawaai muziekvereniging: Uit de berekeningen blijkt dat grenswaarden uit de VNG publicatie “bedrijven en milieuzonering” overschreden worden. Eventuele maatregelen zoals het verbeteren van de geluidisolatie van het dak en glaspartij zijn onderzocht. Na het isoleren van het dak is er nog steeds een kleine overschrijding van de grenswaarden maar kan voldaan worden aan de eis voor het binnenniveau van 35 dB(A) indien de gevels van de woningen volgens de standaardeisen voor de gevelwering zoals opgenomen in het Bouwbesluit worden uitgevoerd
- Industrielawaai Café van Otten: Uit de berekeningen blijkt dat de ambitie- en grenswaarden uit de VNG publicatie bedrijven en milieuzonering worden overschreden. Een eventuele maatregel bestaat uit het plaatsen van een scherm van 2,5 meter hoogte langs de erfgrens. Het geluid neemt op de woningen met 2 tot 3 dB af. Maatwerkvoorschriften zijn nodig om de appartementen en de woningen te realiseren. Aanvullend onderzoek naar de gevelwering toont aan dat de binnenwaarde van 35 dB(A) conform het Bouwbesluit gewaarborgd is.
- Gecumuleerde geluidbelasting: In het onderhavige situatie is cumulatie van geluid niet aan de orde. De activiteiten van de muziekvereniging en de feestzaal van het café zullen niet gelijktijdig plaatsvinden en blijkt dat de bijdrage van geluid vanuit het café zelf beperkt is. Het geluid afkomstig van het terras is maatgevend voor het geluid naar de omgeving maar hierbij worden andere gevels worden belast dan ten gevolge van het wegverkeer

Het bevoegd gezag maakt de afweging of de situatie inpasbaar is. Maatwerkvoorschriften zijn nodig om de overschrijding van de grenswaarden van het Activiteitenbesluit op de nieuwe woningen en appartementen toe te staan.

Bijlage 1 Wet geluidhinder

In deze bijlage wordt een korte beschrijving gegeven van de Wet geluidhinder, de geluidzones, de geluidhindernormen en de ontheffingsmogelijkheden.

Wet geluidhinder
In de Wet geluidhinder zijn geluidhindernormen voor toelaatbare equivalente geluidniveaus opgenomen.

Daarin wordt onderscheid gemaakt in buitennormen (geluidbelasting op de gevel) en binnennormen (binnenwaarde). De geluidhindernormen gelden voor woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van een (spoor)weg of gezoneerd industrieterrein. Een geluidzone is een aandachtsgebied aan weerszijden van een (spoor)weg en rondom een industrieterrein waarbinnen de geluidhindernormen van de Wet geluidhinder van toepassing zijn.

Geluidgevoelige bestemmingen
In de Wet geluidhinder zijn eisen en procedures beschreven ten aanzien van de maximaal toelaatbare geluidbelasting op de gevels van geluidgevoelige gebouwen. Onder geluidgevoelige gebouwen worden onder andere woningen, ziekenhuizen, scholen en standplaatsen voor woonwagens verstaan.

Geluidzone wegverkeerslawaai
De geluidhindernormen gelden voor woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van een (spoor)weg of gezoneerd industrieterrein. Een geluidzone is een aandachtsgebied aan weerszijden van een (spoor)weg en rondom een industrieterrein waarbinnen de geluidhindernormen van de Wet geluidhinder van toepassing zijn.

De breedte van geluidzones langs wegen is afhankelijk van de aard van de weg en is vermeld in tabel b1.1.

Tabel b1.1 Breedte van geluidzones

Aantal rijstroken	Geluidzones buitenstedelijk gebied	Geluidzones stedelijk gebied
Weg met één of twee rijstroken	250 meter	200 meter
Weg met drie of vier rijstroken	400 meter	350 meter
Weg met vijf of meer rijstroken	600 meter	-

Bron: artikel 74 Wet geluidhinder

Wanneer een nieuw (of gewijzigd) bestemmingsplan het mogelijk maakt geluidgevoelige bestemmingen in de geluidzone van een weg te realiseren is een akoestisch onderzoek noodzakelijk. Bij de uitvoering van het akoestisch onderzoek wordt het ‘Reken- en meetvoorschrift geluid 2012’ gehanteerd.

Geluidzone spoorweglawaai

In het Besluit geluidhinder zijn de geluidzones langs spoorwegen opgenomen. In tabel b2.1 zijn de breedtes van de zones opgenomen.

Tabel b2.1 Geluidzone conform artikel 1.4a Besluit geluidhinder

Hoogte geluidproductieplafond [dB]	Breedte zone [m]
< 56	100
≥ 56; < 61	200
≥ 61; < 66	300
≥ 66; < 71	600
≥ 71; < 74	900
≥ 74	1200

Het geluidproductieplafond (GPP) van het spoor is te vinden op de website http://www.geluidregisterspoor.nl/geluidregisterspoor.html. Bij een akoestisch onderzoek naar de geluidbelasting ten gevolge van spoorweglawaai dienen tevens de gegevens van deze website te worden gehanteerd.

Geluidzone gezoneerd industrieterrein

De geluidzone van een gezoneerd industrieterrein is niet vastgelegd in de Wet geluidhinder, maar in een bestemmingsplan en is afhankelijk van het industrieterrein.

Dosismaat Lden

In de wet zijn grenswaarden gesteld aan de dosismaat L_{den}. Dit is een logaritmische optelling van de L_{day}, $L_{evening}$ en L_{night} waarbij de geluidniveaus in de avond- en de nachtperiode als hinderlijker ervaren dan het geluid in dagperiode. Daarom worden gemiddelde geluidniveaus in de avond- en nachtperiode bij de berekening van Lden verhoogd met een straffactor van respectievelijk 5 en 10 dB. De dosismaat Lden wordt berekend volgens de volgende formule:

$$L_{den} = 10 \cdot \log \frac{1}{24} \left(12 \cdot 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 \cdot 10^{\frac{L_{evening}+5}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_{night}+10}{10}} \right) \text{[dB]}$$

Normstelling

De normstelling in de Wet geluidhinder bestaat uit een voorkeursgrenswaarde en een maximale ontheffingswaarde. Als de berekende geluidbelasting lager is dan de voorkeursgrenswaarde dan vormt de bron geen belemmering. Voor een berekende geluidbelasting die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde maar lager dan de maximale ontheffingswaarde is nieuwbouw alleen mogelijk wanneer ontheffing wordt verleend door Burgemeesters en Wethouders van de gemeente. Hierbij dient rekening gehouden te worden met het geluidbeleid van de gemeente.

Voorwaarde voor de aanvraag van hogere grenswaarden is dat het toepassen van maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting onvoldoende doeltreffend is, of overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard een rol spelen. Het onderzoeken en toepassen van maatregelen gebeurt in de volgende volgorde:

- Bronmaatregelen, zoals het toepassen van geluiddempers voor railverkeer, het reduceren van de hoeveelheid verkeer, het aanpassen van de rijsnelheid of het toepassen van geluidreducerend wegdek
- Overdrachtsmaatregelen, zoals geluidschermen of -wallen
- Ontvangermaatregelen, zoals het toepassen van gevelisolatie
- Het aanvragen van ontheffing

In het geval dat de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden dient de betreffende gevel als een dove gevel te worden uitgevoerd. Een dergelijke gevel heeft geen te openen delen in geluidgevoelige ruimtes, waardoor toetsing aan de geluidnormen niet is vereist. In situaties, waarbij de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden, kan een dove gevel worden toegepast om een geluidgevoelige bestemming toch mogelijk te maken.

In de wet zijn grenswaarden gesteld aan de dosismaat L_{den}. In tabel b1.3 is de grenswaarde voor weg- en spoorweglawaai opgenomen.

Tabel b1.3 Geluidnormen L_{den}

Geluidgevoelig gebouw	Voorkeursgrens-waarde [dB]	Maximale toelaatbare waarde [dB]	
		Buitenstedelijk gebied	Stedelijk
Woningen, bestaand en in aanbouw	48	58	63
Woningen, geprojecteerd (geplande nieuwbouw	48	53	63
Onderwijsgebouwen, ziekenhuizen, verpleeghuizen	48	53 / 58[2)]	63
Andere gezondheidszorggebowen[1)]	48	53	53
Geluidgevoelige terreinen; woonwagenstandplaatsen, ligplaatsen voor woonboten	48	53	53
Railverkeer	55	58	68

[1)] Verzorgingstehuizen, psychiatrische inrichtingen, medische centra, poliklinieken en kinderdagverblijven

[2)] Bij aanleg of wijziging van een weg

Aftrek

Op basis van artikel 110g Wet geluidhinder en artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 mag er op de geluidbelasting vanwege een weg, op de gevel van woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen, een aftrek worden toegepast in verband met het stiller worden van het verkeer in de toekomst.

Hierdoor bedraagt de aftrek voor wegen met een representatief te achten snelheid voor lichte motorvoertuigen van 70 km/h of meer:

Voor wegen met een representatief te achten rijsnelheid voor lichte motorvoertuigen van 70 km/uur of meer bedraagt de aftrek op de berekende geluidbelasting op een toetspunt:

- Bij een geluidbelasting van 56 dB bedraagt de aftrek 3 dB
- Bij een geluidbelasting van 57 dB bedraagt de aftrek 4 dB
- Bij een geluidbelasting anders dan 56 of 57 dB bedraagt de aftrek 2 dB

Voor wegen met een representatief te achten rijsnelheid voor lichte motorvoertuigen van minder dan 70 km/uur bedraagt de aftrek:

- 5 dB

De aftrek bedraagt 0 dB in het geval de geluidbelasting wordt gebruikt voor de bepaling van de gevelisolatie (Bouwbesluit) of het de binnenwaarde betreft.

Voor de 30 km/h-wegen is de aftrek van 5 dB toegepast. Hierdoor is het mogelijk om de berekende geluidbelasting te vergelijken met de grenswaarde voor 50 km/uur wegen. Tevens is de verwachting dat het stiller worden van het verkeer voor 30 en 50 km/uur vergelijkbaar is.

Cumulatie artikel 110f van de Wgh.
Bij het vaststellen van een hogere waarde voor meerdere geluidbronnen met een situering binnen meerdere zones van weg-, rail- en/of industrielawaai is inzicht vereist in de geluidbelasting als gevolg van alle geluidbronnen samen. De gecumuleerde geluidbelasting mag daarbij niet leiden tot een onaanvaardbare geluidbelasting. De vaststelling van de gecumuleerde geluidbelasting voor wegverkeersbronnen moet worden vastgesteld volgens hoofdstuk 2 van Bijlage I van het Rmg 2012. Bij de bepaling van de gecumuleerde geluidbelasting voor wegverkeersbronnen wordt de aftrek artikel 110g Wgh niet toegepast.

Geluidbelasting binnen gebouwen
In het bouwbesluit 2012 zijn eisen opgenomen ten aanzien van het binnenniveau en de minimale karakteristieke geluidwering van de gevel. Voor een verblijfsruimte dient een binnenniveau van 33 dB te worden gewaarborgd en dient de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie minimaal 20 dB bedragen. Op de posities waar de geluidbelasting exclusief aftrek artikel 110g Wgh meer dan 53 dB bedraagt, dient bij de aanvraag van de bouwvergunning te worden aangetoond dat het binnenniveau van 33 dB wordt gewaarborgd voor weg- en railverkeer en 35 dB(A) voor industrielawaai.

Bijlage 2 Bronuitwerking

HANDMATIGE INVOER

Onderdeel	:	Café van Otten
Bronnaam	:	10 spreken mensen op terras
MeetDatum	:	6-4-2020
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lw [dB(A)]	:	--	62,7	66,7	72,0	77,1	72,4	68,0	63,6	--	80,0

HANDMATIGE INVOER

Onderdeel	:	Café van Otten
Bronnaam	:	Technische installatie
MeetDatum	:	6-4-2020
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lw [dB(A)]	:	21,6	36,4	57,1	60,2	63,4	63,8	60,2	58,5	47,2	69,0

HANDMATIGE INVOER

Onderdeel	:	Café van Otten
Bronnaam	:	LAmax mensen op terras
MeetDatum	:	6-4-2020
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lw [dB(A)]	:	--	67,7	71,7	77,0	82,1	77,4	73,0	68,6	--	85,0

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Café van Otten
Bronnaam	:	Dak feestzaal, n=3
MeetDatum	:	6-4-2020
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Opp. meetv [m²]	:	37,50
Cd [dB]	:	4

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	40,0	53,0	58,0	61,0	62,0	61,0	57,0	--	67,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	
Isolatie [dB]	:	8,0	13,0	18,0	26,0	36,0	40,0	45,0	45,0	45,0	
Cd [dB]	:	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
Lw [dB(A)]	:	--	38,7	46,7	43,7	36,7	33,7	27,7	23,7	--	49,4

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Café van Otten									
Bronnaam	:	Deuren feestzaal achterzijde									
MeetDatum	:	6-4-2020									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	8,00									
Cd [dB]	:	4									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	55,0	68,0	73,0	76,0	77,0	76,0	72,0	--	82,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	
Isolatie [dB]	:	25,3	24,0	24,0	26,0	29,5	36,5	33,1	36,2	39,6	
Cd [dB]	:	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
Lw [dB(A)]	:	--	36,0	49,0	52,0	51,5	45,5	47,9	40,8	--	57,0

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Café van Otten									
Bronnaam	:	Deuren feestzaal zijuitgang									
MeetDatum	:	6-4-2020									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	4,00									
Cd [dB]	:	4									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	55,0	68,0	73,0	76,0	77,0	76,0	72,0	--	82,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	
Isolatie [dB]	:	16,0	20,0	24,0	28,0	29,0	30,0	34,0	38,0	42,0	
Cd [dB]	:	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
Lw [dB(A)]	:	--	37,0	46,0	47,0	49,0	49,0	44,0	36,0	--	54,5

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Café van Otten									
Bronnaam	:	Raam feestzaal zijkant									
MeetDatum	:	6-4-2020									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	1,00									
Cd [dB]	:	4									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	55,0	68,0	73,0	76,0	77,0	76,0	72,0	--	82,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Isolatie [dB]	:	13,0	18,0	23,0	24,0	26,0	33,0	33,0	33,0	33,0	
Cd [dB]	:	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
Lw [dB(A)]	:	--	33,0	41,0	45,0	46,0	40,0	39,0	35,0	--	50,3

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Café van Otten
Bronnaam	:	Raam Café
MeetDatum	:	6-4-2020
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Opp. meetv [m²]	:	2,60
Cd [dB]	:	4

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	48,0	61,0	66,0	69,0	70,0	69,0	65,0	--	75,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	
Isolatie [dB]	:	13,0	18,0	23,0	24,0	26,0	33,0	33,0	33,0	33,0	
Cd [dB]	:	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
Lw [dB(A)]	:	--	30,1	38,1	42,1	43,1	37,1	36,1	32,1	--	47,4

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Café van Otten
Bronnaam	:	Deuren Café zijkant
MeetDatum	:	6-4-2020
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Opp. meetv [m²]	:	4,80
Cd [dB]	:	4

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	48,0	61,0	66,0	69,0	70,0	69,0	65,0	--	75,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	
Isolatie [dB]	:	25,3	24,0	24,0	26,0	29,5	36,5	33,1	36,2	39,6	
Cd [dB]	:	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
Lw [dB(A)]	:	--	26,8	39,8	42,8	42,3	36,3	38,7	31,6	--	47,7

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Café van Otten
Bronnaam	:	Entree Café
MeetDatum	:	6-4-2020
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Opp. meetv [m²]	:	15,00
Cd [dB]	:	4

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	48,0	61,0	66,0	69,0	70,0	69,0	65,0	--	75,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	
Isolatie [dB]	:	25,3	24,0	24,0	26,0	29,5	36,5	33,1	36,2	39,6	
Cd [dB]	:	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
Lw [dB(A)]	:	--	31,8	44,8	47,8	47,3	41,3	43,7	36,6	--	52,7

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel : Muziekvereniging
Bronnaam : Gehele gevel
MeetDatum : 2-4-2020
Meetduur : : :
Type geluid : Continu
Temperatuur [°C] : --
Windsnelheid [m/s] : --
Hoek windricht [°] : --
RV [%] : --
Opp. meetv [m²] : 26,70
Cd [dB] : 4

Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	--	54,0	68,0	80,0	89,0	91,0	88,0	82,0	--	94,7
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB] :	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	
Isolatie [dB] :	13,1	21,4	21,0	26,8	35,1	41,2	42,8	48,2	56,7	
Cd [dB] :	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
Lw [dB(A)] :	--	42,9	57,3	63,5	64,2	60,1	55,5	44,1	--	68,3

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel : Muziekvereniging
Bronnaam : Raam
MeetDatum : 2-4-2020
Meetduur : : :
Type geluid : Continu
Temperatuur [°C] : --
Windsnelheid [m/s] : --
Hoek windricht [°] : --
RV [%] : --
Opp. meetv [m²] : 3,50
Cd [dB] : 4

Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	--	54,0	68,0	80,0	89,0	91,0	88,0	82,0	--	94,7
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB] :	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	
Isolatie [dB] :	4,5	24,0	20,3	26,4	35,1	39,4	41,2	46,8	54,1	
Cd [dB] :	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
Lw [dB(A)] :	--	31,4	49,1	55,0	55,3	53,0	48,2	36,6	--	60,1

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel : Muziekvereniging
Bronnaam : Dak
MeetDatum : 2-4-2020
Meetduur : : :
Type geluid : Continu
Temperatuur [°C] : --
Windsnelheid [m/s] : --
Hoek windricht [°] : --
RV [%] : --
Opp. meetv [m²] : 46,50
Cd [dB] : 4

Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	--	54,0	68,0	80,0	89,0	91,0	88,0	82,0	--	94,7
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB] :	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	
Isolatie [dB] :	8,1	8,4	16,5	22,1	33,7	46,5	50,6	56,8	63,9	
Cd [dB] :	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
Lw [dB(A)] :	--	58,3	64,2	70,6	68,0	57,2	50,1	37,9	--	73,3

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Muziekvereniging
Bronnaam	:	Gehele gevel, n=3
MeetDatum	:	2-4-2020
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Opp. meetv [m²]	:	8,90
Cd [dB]	:	4

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	54,0	68,0	80,0	89,0	91,0	88,0	82,0	--	94,7
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	
Isolatie [dB]	:	13,1	21,4	21,0	26,8	35,1	41,2	42,8	48,2	56,7	
Cd [dB]	:	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
Lw [dB(A)]	:	--	38,1	52,5	58,7	59,4	55,3	50,7	39,3	--	63,5

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Muziekvereniging
Bronnaam	:	Dak, n=3
MeetDatum	:	2-4-2020
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Opp. meetv [m²]	:	15,50
Cd [dB]	:	4

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	54,0	68,0	80,0	89,0	91,0	88,0	82,0	--	94,7
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	
Isolatie [dB]	:	8,1	8,4	16,5	22,1	33,7	46,5	50,6	56,8	63,9	
Cd [dB]	:	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
Lw [dB(A)]	:	--	53,5	59,4	65,8	63,2	52,4	45,3	33,1	--	68,6

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Muziekvereniging
Bronnaam	:	Dak maatregel, n=3
MeetDatum	:	2-4-2020
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Opp. meetv [m²]	:	15,50
Cd [dB]	:	4

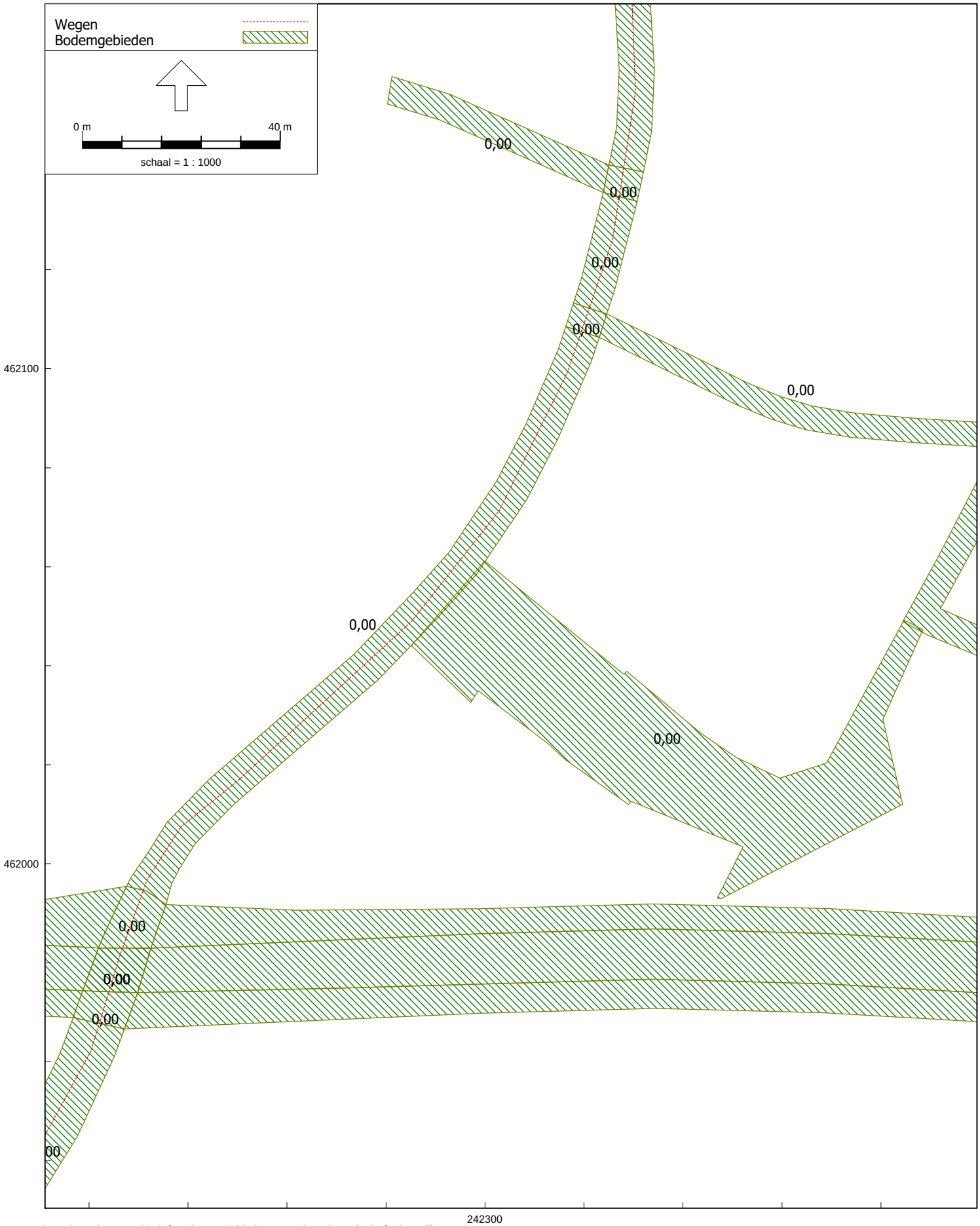
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	54,0	68,0	80,0	89,0	91,0	88,0	82,0	--	94,7
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	
Isolatie [dB]	:	0,0	28,2	42,2	47,2	57,5	68,5	75,9	70,2	0,0	
Cd [dB]	:	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
Lw [dB(A)]	:	--	33,7	33,7	40,7	39,4	30,4	20,0	19,7	--	44,2

Bijlage 3 Figuren rekenmodel

Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
GPS punten
0 m
40 m
schaal = 1 : 1000
910
462100
462000
242300

Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
GPS punten
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
462080
462040
462000
242280
242320
242360
01
02
03
04
05
06
07
08
09
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34

Wegen
Bodemgebieden
Gebouwen
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
462080
462040
462000
242280
242320
242360
9,00
9,00
3,00
6,00
3,00
5,84
15,00
7,00
2,80
3,00
3,00
3,00
3,00
4,96
5,00


Wegen
Bodemgebieden
0 m
40 m
schaal = 1 : 1000
0,00
0,00
0,00
0,00
0,00
0,00
0,00
0,00
0,00
0,00
0,00
00
462100
462000
242300

Maalderij te Rietmolen

Figuur rekenmodel industrielawaai LAr,LT

Tauw bv

Bijlage

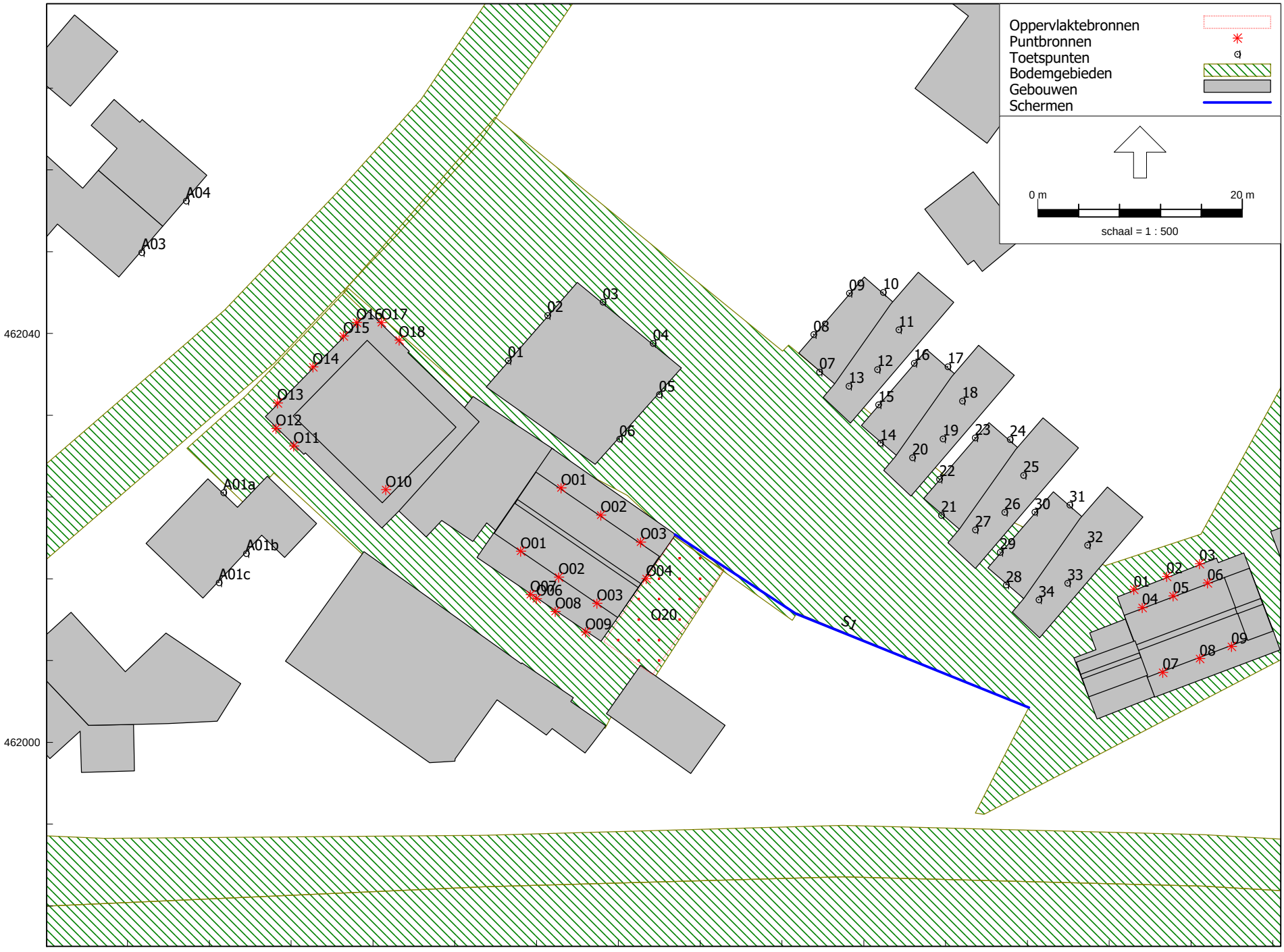
Industrielawaai - IL, [versie van Gebied - Industrielawaai LAr,LT] , Geomilieu V5.21

Maalderij te Rietmolen
Figuur rekenmodel industrielawaai LAmax

Industrielawaai - IL, [versie van Gebied - Industrielawaai LAmax] , Geomilieu V5.21

Tauw bv
Bijlage

Maalderij te Rietmolen
Figuur rekenmodel industrielawaai LAr,LT maatregelen



Industrielawaai - IL, [versie van Gebied - Industrielawaai LAr,LT maatregelen] , Geomilieu V5.21

Maatregel plaatsen scherm 2,5 m hoogte en realiseren geluidisolatie dak op gebouw muziekvereniging

Tauw bv
Bijlage

Bijlage 4 Invoergegevens rekenmodellen

Model: Wegverkeerslawaai Lden
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
--	01	Appertementen	242301,22	462037,36	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
--	02	Appertementen	242305,06	462041,79	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
--	03	Appertementen	242310,47	462043,09	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
--	04	Appertementen	242315,37	462039,06	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
--	05	Appertementen	242315,99	462034,05	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
--	06	Appertementen	242312,10	462029,69	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
--	07	Woning 1	242331,64	462036,24	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
--	08	Woning 1	242331,09	462039,91	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
--	09	Woning 1	242334,56	462043,95	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
--	10	Woning 1	242337,89	462044,04	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
--	11	Woning 1	242339,42	462040,39	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
--	12	Woning 1	242337,33	462036,49	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
--	13	Woning 1	242334,53	462034,87	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
--	14	Woning 2	242337,61	462029,29	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
--	15	Woning 2	242337,42	462033,06	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
--	16	Woning 2	242340,91	462037,11	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
--	17	Woning 2	242344,22	462036,77	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
--	18	Woning 2	242345,63	462033,41	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
--	19	Woning 2	242343,73	462029,70	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
--	20	Woning 2	242340,75	462027,88	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
--	21	Woning 3	242343,58	462022,24	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
--	22	Woning 3	242343,37	462025,77	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
--	23	Woning 3	242346,86	462029,82	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
--	24	Woning 3	242350,29	462029,64	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
--	25	Woning 3	242351,61	462026,14	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
--	26	Woning 3	242349,76	462022,51	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
--	27	Woning 3	242346,89	462020,80	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
--	28	Woning 4	242349,91	462015,43	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
--	29	Woning 4	242349,33	462018,61	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
--	30	Woning 4	242352,71	462022,54	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
--	31	Woning 4	242356,14	462023,25	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
--	32	Woning 4	242357,87	462019,32	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
--	33	Woning 4	242355,92	462015,60	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
--	34	Woning 4	242353,11	462013,96	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Model: Wegverkeerslawaai Lden
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n
Pastoor van Everdingenstraat	01a	Pastoor van Evendingenstraat	242093,74	461756,93	242197,48	461919,78	0,00	0,00	0,00	0,00
Pastoor van Everdingenstraat	01b	Pastoor van Evendingestraat	242197,48	461920,20	242398,34	462323,78	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Wegverkeerslawaai Lden
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(P4))	V(MV(P4))	V(ZV(P4))	Crow965	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)
Pastoor van Everdingenstraat	Referentiewegdek	--	--	--	--	--	--	--	True	6,60	3,50	0,75	--
Pastoor van Everdingenstraat	Referentiewegdek	--	--	--	--	--	--	--	True	6,60	3,50	0,75	--

Model: Wegverkeerslawaai Lden
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)
Pastoor van Everdingenstraat	--	--	--	--	94,00	94,00	94,00	--	4,00	4,00	4,00	--	2,00	2,00	2,00	--
Pastoor van Everdingenstraat	--	--	--	--	94,00	94,00	94,00	--	4,00	4,00	4,00	--	2,00	2,00	2,00	--

Model: Wegverkeerslawaai Lden
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(P4)	MV(P4)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k
Pastoor van Everdingenstraat	--	--	--	--	--	--	--	76,48	81,09	90,34	91,46	96,46	93,70	87,19
Pastoor van Everdingenstraat	--	--	--	--	--	--	--	76,55	81,17	90,41	91,54	96,53	93,78	87,26

Model: Wegverkeerslawaai Lden
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	LE (D) 8k	LE (D) Totaal	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (A) Totaal
Pastoor van Everdingenstraat	81,55	100,04	73,72	78,34	87,58	88,71	93,70	90,95	84,43	78,79	97,28
Pastoor van Everdingenstraat	81,62	100,11	73,80	78,41	87,66	88,78	93,78	91,02	84,50	78,87	97,36

Model: Wegverkeerslawaai Lden
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (N) Totaal	LE (P4) 63	LE (P4) 125
Pastoor van Everdingenstraat	67,03	71,65	80,89	82,02	87,01	84,26	77,74	72,10	90,59	--	--
Pastoor van Everdingenstraat	67,11	71,72	80,97	82,09	87,09	84,33	77,81	72,18	90,67	--	--

Model: Wegverkeerslawaai Lden
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k	LE (P4) Totaal	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type
Pastoor van Everdingenstraat	--	--	--	--	--	--	--	0,00	0,00	Relatief	Verdeling
Pastoor van Everdingenstraat	--	--	--	--	--	--	--	0,00	0,00	Relatief	Verdeling

Model: Wegverkeerslawaai Lden
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))
Pastoor van Everdingenstraat	False	1,5	0,75	0	W0	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Pastoor van Everdingenstraat	False	1,5	0,75	0	W0	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Model: Wegverkeerslawaai Lden
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	Totaal aantal	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
Pastoor van Everdingenstraat	1693,00	105,03	55,70	11,94	4,47	2,37	0,51	2,23	1,19	0,25
Pastoor van Everdingenstraat	1722,00	106,83	56,65	12,14	4,55	2,41	0,52	2,27	1,21	0,26

Model: Industrielawaai LAr,LT
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
--	01	Appartementen	242301,22	462037,36	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
--	02	Appartementen	242305,06	462041,79	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
--	03	Appartementen	242310,47	462043,09	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
--	04	Appartementen	242315,37	462039,06	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
--	05	Appartementen	242315,99	462034,05	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
--	06	Appartementen	242312,10	462029,69	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
--	07	Woning 1	242331,64	462036,24	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	08	Woning 1	242331,09	462039,91	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	09	Woning 1	242334,56	462043,95	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	10	Woning 1	242337,89	462044,04	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	11	Woning 1	242339,42	462040,39	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	12	Woning 1	242337,33	462036,49	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	13	Woning 1	242334,53	462034,87	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	14	Woning 2	242337,61	462029,29	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	15	Woning 2	242337,42	462033,06	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	16	Woning 2	242340,91	462037,11	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	17	Woning 2	242344,22	462036,77	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	18	Woning 2	242345,63	462033,41	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	19	Woning 2	242343,73	462029,70	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	20	Woning 2	242340,75	462027,88	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	21	Woning 3	242343,58	462022,24	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	22	Woning 3	242343,37	462025,77	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	23	Woning 3	242346,86	462029,82	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	24	Woning 3	242350,29	462029,64	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	25	Woning 3	242351,61	462026,14	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	26	Woning 3	242349,76	462022,51	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	27	Woning 3	242346,89	462020,80	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	28	Woning 4	242349,91	462015,43	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	29	Woning 4	242349,33	462018,61	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	30	Woning 4	242352,71	462022,54	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	31	Woning 4	242356,14	462023,25	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	32	Woning 4	242357,87	462019,32	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	33	Woning 4	242355,92	462015,60	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	34	Woning 4	242353,11	462013,96	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
Café van Otten	A01a	Van Everdingenstraat 35	242273,39	462024,45	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
Café van Otten	A02	Van Everdingenstraat 40	242243,02	462027,01	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
Café van Otten	A03	Van Everdingenstraat 38a	242265,36	462047,93	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
Café van Otten	A04	Van Everdingenstraat 38	242269,72	462052,97	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
Café van Otten	A05	Van Everdingenstraat 36	242282,09	462093,51	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
Café van Otten	A01b	Van Everdingenstraat 35	242275,59	462018,48	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--

Model: Industrielawaai LAr,LT
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Gevel
--	Ja
--	Ja
--	Ja

Model: Industrielawaai LAr,LT
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
Café van Otten	A01c	Van Everdingenstraat 35	242272,94	462015,64	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--

Model: Industrielawaai LAr,LT
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Gevel
Café van Otten	Ja

Model: Industrielawaai LAr,LT
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.
Muziekvereniging	01	Raam	242362,40	462014,96	2,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00
Muziekvereniging	02	Raam	242365,62	462016,22	2,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00
Muziekvereniging	03	Raam	242368,83	462017,48	2,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00
Muziekvereniging	07	Dak, n=3	242365,23	462006,83	4,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
Muziekvereniging	05	Dak, n=3	242366,24	462014,32	4,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
Muziekvereniging	06	Dak, n=3	242369,62	462015,60	4,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
Muziekvereniging	04	Dak, n=3	242363,23	462013,19	4,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
Muziekvereniging	08	Dak, n=3	242368,85	462008,20	4,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
Muziekvereniging	09	Dak, n=3	242371,96	462009,37	4,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
Inrichting	O01	Dak feestzaal, n=3	242306,39	462024,89	4,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
Inrichting	O02	Dak feestzaal, n=3	242310,28	462022,24	4,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
Inrichting	O03	Dak feestzaal, n=3	242314,18	462019,58	4,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
Inrichting	O04	Deuren feestzaal	242314,72	462016,01	1,60	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00
Inrichting	O06	Deuren feestzaal zijuitgang	242303,99	462014,04	1,60	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00
Inrichting	O07	Raam feestzaal zijkant	242303,39	462014,44	2,20	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00
Inrichting	O08	Raam feestzaal zijkant	242305,82	462012,80	2,20	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00
Inrichting	O09	Raam feestzaal zijkant	242308,79	462010,80	2,20	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00
Inrichting	O10	Technische installatie	242289,25	462024,72	1,00	7,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00
Inrichting	O11	Raam Café	242280,26	462029,00	2,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00
Inrichting	O12	Raam Café	242278,51	462030,71	2,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00
Inrichting	O13	Raam Café	242278,67	462033,21	2,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00
Inrichting	O14	Entree Café	242282,13	462036,73	2,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00
Inrichting	O15	Raam Café	242285,11	462039,76	2,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00
Inrichting	O16	Raam Café	242286,40	462041,08	2,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00
Inrichting	O17	Deuren Café zijkant	242288,83	462041,06	2,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00
Inrichting	O18	Raam Café	242290,57	462039,36	2,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00
Inrichting	O01	Dak feestzaal, n=3	242302,43	462018,69	4,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
Inrichting	O02	Dak feestzaal, n=3	242306,16	462016,15	4,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
Inrichting	O03	Dak feestzaal, n=3	242309,90	462013,60	4,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00

Model: Industrielawaai LAr,LT
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 63	Lwr 125
Muziekvereniging	360,00	13,01	4,26	--	60,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31,44	49,14
Muziekvereniging	360,00	13,01	4,26	--	60,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31,44	49,14
Muziekvereniging	360,00	13,01	4,26	--	60,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31,44	49,14
Muziekvereniging	360,00	13,01	4,26	--	68,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	53,50	59,40
Muziekvereniging	360,00	13,01	4,26	--	68,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	53,50	59,40
Muziekvereniging	360,00	13,01	4,26	--	68,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	53,50	59,40
Muziekvereniging	360,00	13,01	4,26	--	68,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	53,50	59,40
Muziekvereniging	360,00	13,01	4,26	--	68,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	53,50	59,40
Inrichting	360,00	--	0,00	0,00	49,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	38,74	46,74
Inrichting	360,00	--	0,00	0,00	49,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	38,74	46,74
Inrichting	360,00	--	0,00	0,00	49,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	38,74	46,74
Inrichting	360,00	--	0,00	0,00	56,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36,03	49,03
Inrichting	360,00	--	0,00	0,00	54,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37,02	46,02
Inrichting	360,00	--	0,00	0,00	50,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33,00	41,00
Inrichting	360,00	--	0,00	0,00	50,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33,00	41,00
Inrichting	360,00	--	0,00	0,00	50,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33,00	41,00
Inrichting	360,00	--	1,25	5,05	68,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36,40	57,10
Inrichting	360,00	0,00	0,00	0,00	47,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,15	38,15
Inrichting	360,00	0,00	0,00	0,00	47,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,15	38,15
Inrichting	360,00	0,00	0,00	0,00	47,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,15	38,15
Inrichting	360,00	0,00	0,00	0,00	52,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31,76	44,76
Inrichting	360,00	0,00	0,00	0,00	47,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,15	38,15
Inrichting	360,00	0,00	0,00	0,00	47,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,15	38,15
Inrichting	360,00	0,00	0,00	0,00	47,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,81	39,81
Inrichting	360,00	0,00	0,00	0,00	47,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,15	38,15
Inrichting	360,00	--	0,00	0,00	61,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	46,74	54,74
Inrichting	360,00	--	0,00	0,00	61,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	46,74	54,74
Inrichting	360,00	--	0,00	0,00	61,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	46,74	54,74

Model: Industrielawaai LAr,LT
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Muziekvereniging	55,04	55,34	53,04	48,24	36,64	--	60,07
Muziekvereniging	55,04	55,34	53,04	48,24	36,64	--	60,07
Muziekvereniging	55,04	55,34	53,04	48,24	36,64	--	60,07
Muziekvereniging	65,80	63,20	52,40	45,30	33,10	--	68,57
Muziekvereniging	65,80	63,20	52,40	45,30	33,10	--	68,57
Muziekvereniging	65,80	63,20	52,40	45,30	33,10	--	68,57
Muziekvereniging	65,80	63,20	52,40	45,30	33,10	--	68,57
Muziekvereniging	65,80	63,20	52,40	45,30	33,10	--	68,57
Muziekvereniging	65,80	63,20	52,40	45,30	33,10	--	68,57
Inrichting	43,74	36,74	33,74	27,74	23,74	--	49,36
Inrichting	43,74	36,74	33,74	27,74	23,74	--	49,36
Inrichting	43,74	36,74	33,74	27,74	23,74	--	49,36
Inrichting	52,03	51,53	45,53	47,93	40,83	--	56,95
Inrichting	47,02	49,02	49,02	44,02	36,02	--	54,54
Inrichting	45,00	46,00	40,00	39,00	35,00	--	50,30
Inrichting	45,00	46,00	40,00	39,00	35,00	--	50,30
Inrichting	45,00	46,00	40,00	39,00	35,00	--	50,30
Inrichting	60,20	62,40	62,80	60,50	58,50	47,20	68,51
Inrichting	42,15	43,15	37,15	36,15	32,15	--	47,45
Inrichting	42,15	43,15	37,15	36,15	32,15	--	47,45
Inrichting	42,15	43,15	37,15	36,15	32,15	--	47,45
Inrichting	47,76	47,26	41,26	43,66	36,56	--	52,68
Inrichting	42,15	43,15	37,15	36,15	32,15	--	47,45
Inrichting	42,15	43,15	37,15	36,15	32,15	--	47,45
Inrichting	42,81	42,31	36,31	38,71	31,61	--	47,73
Inrichting	42,15	43,15	37,15	36,15	32,15	--	47,45
Inrichting	56,74	54,74	50,74	48,74	44,74	--	61,27
Inrichting	56,74	54,74	50,74	48,74	44,74	--	61,27
Inrichting	56,74	54,74	50,74	48,74	44,74	--	61,27

Model: Industrielawaai LAr,LT
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Naam	Omschr.	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Lwr Totaal
Stemgeluid	O20	10 spreken mensen op terras	1,50	1,50	0,00	Relatief	79,98

Model: Industrielawaai LAmax
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
Inrichting	MAX01	LAmax mensen op terras	242317,81	462018,45	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	0,00	0,00
Inrichting	MAX02	LAmax mensen op terras	242320,99	462016,54	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	0,00	0,00
Inrichting	MAX03	LAmax mensen op terras	242315,59	462007,97	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	0,00	0,00
Inrichting	MAX04	LAmax mensen op terras	242311,40	462010,44	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	0,00	0,00

Model: Industrielawaai LAmax
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k
Inrichting	84,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	67,70	71,70	77,00	82,10	77,40	73,00	68,60
Inrichting	84,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	67,70	71,70	77,00	82,10	77,40	73,00	68,60
Inrichting	84,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	67,70	71,70	77,00	82,10	77,40	73,00	68,60
Inrichting	84,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	67,70	71,70	77,00	82,10	77,40	73,00	68,60

Model: Industrielawaai LAmax
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 8k	Lwr Totaal
Inrichting	--	84,98
Inrichting	--	84,98
Inrichting	--	84,98
Inrichting	--	84,98

Model: Industrielawaai LAr,LT maatregelen
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.
Muziekvereniging	01	Raam	242362,40	462014,96	2,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00
Muziekvereniging	02	Raam	242365,62	462016,22	2,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00
Muziekvereniging	03	Raam	242368,83	462017,48	2,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00
Muziekvereniging	07	Dak maatregel, n=3	242365,23	462006,83	4,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
Muziekvereniging	05	Dak maatregel, n=3	242366,24	462014,32	4,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
Muziekvereniging	06	Dak maatregel, n=3	242369,62	462015,60	4,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
Muziekvereniging	04	Dak maatregel, n=3	242363,23	462013,19	4,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
Muziekvereniging	08	Dak maatregel, n=3	242368,85	462008,20	4,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
Muziekvereniging	09	Dak maatregel, n=3	242371,96	462009,37	4,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
Inrichting	O01	Dak feestzaal, n=3	242306,39	462024,89	4,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
Inrichting	O02	Dak feestzaal, n=3	242310,28	462022,24	4,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
Inrichting	O03	Dak feestzaal, n=3	242314,18	462019,58	4,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
Inrichting	O04	Deuren feestzaal	242314,72	462016,01	1,60	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00
Inrichting	O06	Deuren feestzaal zijuitgang	242303,99	462014,04	1,60	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00
Inrichting	O07	Raam feestzaal zijkant	242303,39	462014,44	2,20	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00
Inrichting	O08	Raam feestzaal zijkant	242305,82	462012,80	2,20	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00
Inrichting	O09	Raam feestzaal zijkant	242308,79	462010,80	2,20	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00
Inrichting	O10	Technische installatie	242289,25	462024,72	1,00	7,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00
Inrichting	O11	Raam Café	242280,26	462029,00	2,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00
Inrichting	O12	Raam Café	242278,51	462030,71	2,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00
Inrichting	O13	Raam Café	242278,67	462033,21	2,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00
Inrichting	O14	Entree Café	242282,13	462036,73	2,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00
Inrichting	O15	Raam Café	242285,11	462039,76	2,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00
Inrichting	O16	Raam Café	242286,40	462041,08	2,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00
Inrichting	O17	Deuren Café zijkant	242288,83	462041,06	2,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00
Inrichting	O18	Raam Café	242290,57	462039,36	2,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00
Inrichting	O01	Dak feestzaal, n=3	242302,43	462018,69	4,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
Inrichting	O02	Dak feestzaal, n=3	242306,16	462016,15	4,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
Inrichting	O03	Dak feestzaal, n=3	242309,90	462013,60	4,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00

Model: Industrielawaai LAr,LT maatregelen
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 63	Lwr 125
Muziekvereniging	360,00	13,01	4,26	--	60,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31,44	49,14
Muziekvereniging	360,00	13,01	4,26	--	60,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31,44	49,14
Muziekvereniging	360,00	13,01	4,26	--	60,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31,44	49,14
Muziekvereniging	360,00	13,01	4,26	--	44,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33,70	33,70
Muziekvereniging	360,00	13,01	4,26	--	44,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33,70	33,70
Muziekvereniging	360,00	13,01	4,26	--	44,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33,70	33,70
Muziekvereniging	360,00	13,01	4,26	--	44,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33,70	33,70
Muziekvereniging	360,00	13,01	4,26	--	44,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33,70	33,70
Inrichting	360,00	--	0,00	0,00	49,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	38,74	46,74
Inrichting	360,00	--	0,00	0,00	49,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	38,74	46,74
Inrichting	360,00	--	0,00	0,00	49,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	38,74	46,74
Inrichting	360,00	--	0,00	0,00	56,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36,03	49,03
Inrichting	360,00	--	0,00	0,00	54,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37,02	46,02
Inrichting	360,00	--	0,00	0,00	50,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33,00	41,00
Inrichting	360,00	--	0,00	0,00	50,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33,00	41,00
Inrichting	360,00	--	0,00	0,00	50,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33,00	41,00
Inrichting	360,00	--	1,25	5,05	68,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36,40	57,10
Inrichting	360,00	0,00	0,00	0,00	47,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,15	38,15
Inrichting	360,00	0,00	0,00	0,00	47,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,15	38,15
Inrichting	360,00	0,00	0,00	0,00	47,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,15	38,15
Inrichting	360,00	0,00	0,00	0,00	52,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31,76	44,76
Inrichting	360,00	0,00	0,00	0,00	47,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,15	38,15
Inrichting	360,00	0,00	0,00	0,00	47,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,15	38,15
Inrichting	360,00	0,00	0,00	0,00	47,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,81	39,81
Inrichting	360,00	0,00	0,00	0,00	47,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,15	38,15
Inrichting	360,00	--	0,00	0,00	61,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	46,74	54,74
Inrichting	360,00	--	0,00	0,00	61,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	46,74	54,74
Inrichting	360,00	--	0,00	0,00	61,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	46,74	54,74

Model: Industrielawaai LAr,LT maatregelen
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Muziekvereniging	55,04	55,34	53,04	48,24	36,64	--	60,07
Muziekvereniging	55,04	55,34	53,04	48,24	36,64	--	60,07
Muziekvereniging	55,04	55,34	53,04	48,24	36,64	--	60,07
Muziekvereniging	40,70	39,40	30,40	20,00	19,70	--	44,22
Muziekvereniging	40,70	39,40	30,40	20,00	19,70	--	44,22
Muziekvereniging	40,70	39,40	30,40	20,00	19,70	--	44,22
Muziekvereniging	40,70	39,40	30,40	20,00	19,70	--	44,22
Muziekvereniging	40,70	39,40	30,40	20,00	19,70	--	44,22
Muziekvereniging	40,70	39,40	30,40	20,00	19,70	--	44,22
Inrichting	43,74	36,74	33,74	27,74	23,74	--	49,36
Inrichting	43,74	36,74	33,74	27,74	23,74	--	49,36
Inrichting	43,74	36,74	33,74	27,74	23,74	--	49,36
Inrichting	52,03	51,53	45,53	47,93	40,83	--	56,95
Inrichting	47,02	49,02	49,02	44,02	36,02	--	54,54
Inrichting	45,00	46,00	40,00	39,00	35,00	--	50,30
Inrichting	45,00	46,00	40,00	39,00	35,00	--	50,30
Inrichting	45,00	46,00	40,00	39,00	35,00	--	50,30
Inrichting	60,20	62,40	62,80	60,50	58,50	47,20	68,51
Inrichting	42,15	43,15	37,15	36,15	32,15	--	47,45
Inrichting	42,15	43,15	37,15	36,15	32,15	--	47,45
Inrichting	42,15	43,15	37,15	36,15	32,15	--	47,45
Inrichting	47,76	47,26	41,26	43,66	36,56	--	52,68
Inrichting	42,15	43,15	37,15	36,15	32,15	--	47,45
Inrichting	42,15	43,15	37,15	36,15	32,15	--	47,45
Inrichting	42,81	42,31	36,31	38,71	31,61	--	47,73
Inrichting	42,15	43,15	37,15	36,15	32,15	--	47,45
Inrichting	56,74	54,74	50,74	48,74	44,74	--	61,27
Inrichting	56,74	54,74	50,74	48,74	44,74	--	61,27
Inrichting	56,74	54,74	50,74	48,74	44,74	--	61,27

Model: Industrielawaai LAr,LT maatregelen
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Naam	Omschr.	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Lwr Totaal
Stemgeluid	O20	10 spreken mensen op terras	1,50	1,50	0,00	Relatief	79,98

Model: Industrielawaai LAr,LT maatregelen
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO M.	ISO_H	Hdef.	Cp
--	S1	Scherm 2,5 meter hoogte	242317,53	462020,32	242352,17	462003,40	2,50	2,50	<-->	<-->	--	2,50	Relatief	0 dB

Model: Industrielawaai LAr,LT maatregelen
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lengte	Refl.L 1k	Refl.R 1k
--	38,73	0,80	0,80

Bijlage 5 Productblad geluidisolatie dak

Plafond onder hellend dak

Akoestiregel MD60 onder houten gordingen met een kierdicht dakbeschot.

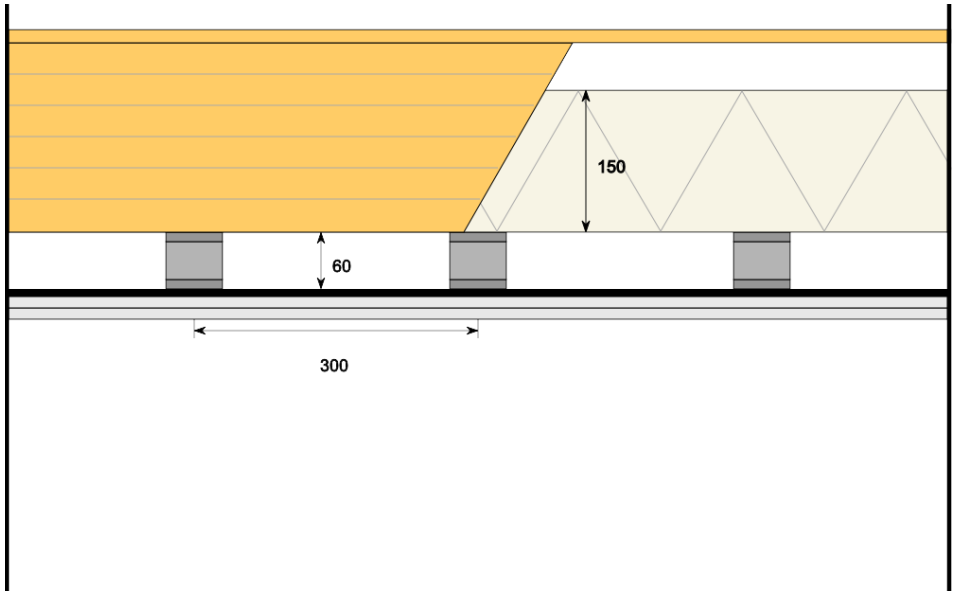
Opbouw

- Basisconstuctie houten gordingen met kierdicht dakbeschot
- Akoestiregel MD60 ontkoppelingsprofielen, dikte 60 mm
- Akoestiwol HR spouwvulling, dikte 150 mm
- Damp-remmende folie
- 2 lagen Akoestipanel F12 gipsvezel beplating, dikte 12,5 mm

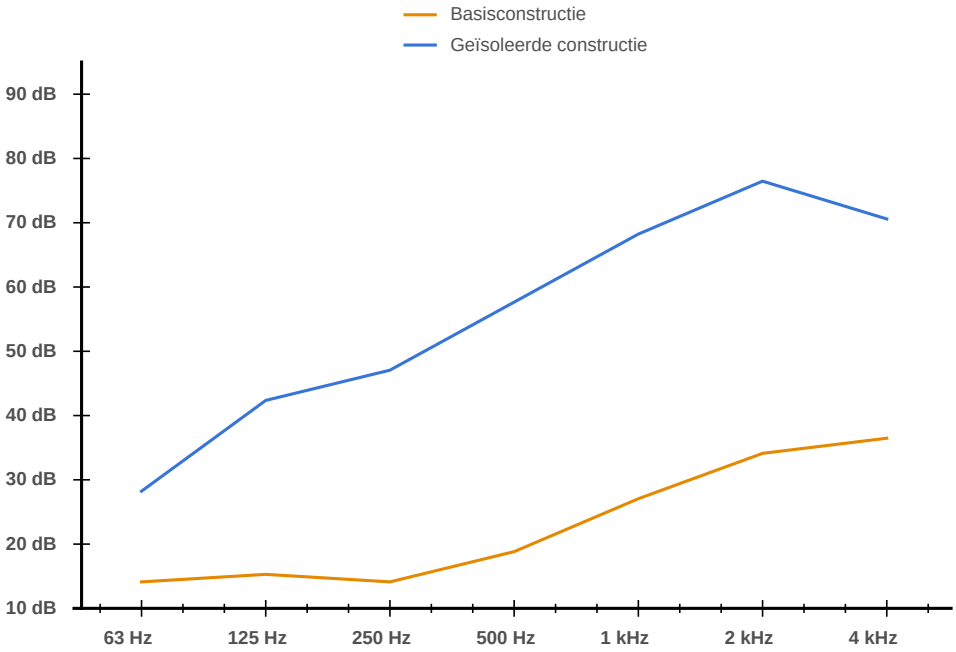
Bevestigingsmethode

Mechanisch bevestigd systeem.

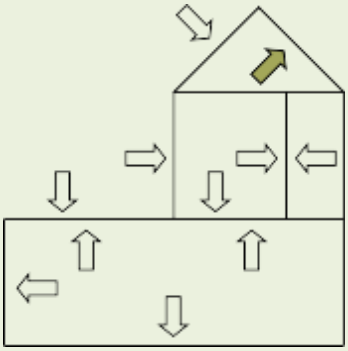
Principedetail



Geluidsisolatie



* Waarden in grafiek zijn in 1/3 octaaf



Ééngetalswaarden

Rw (C; Ctr)	59(-2; -9)	dB
Ra, pop	51,2	dB(A)
Ra, house	40,5	dB(A)
Ra, film	45,8	dB(A)
Ra, buiten/weg	52,8	dB(A)
Ra, rail	60,8	dB(A)
Ra, vlieg	55,7	dB(A)

Luchtgeluidisolatie

Band [Hz]	Basis [dB]	Totaal [dB]
63	14,1	28,2
125	15,2	42,2
250	14,7	47,2
500	19,3	57,5
1k	26,8	68,5
2k	33,7	75,9
4k	36,5	70,2

Rapport: G12#2F12

Thermische isolatie

Rd-waarde 4,13 m²K/W

Gewichten

Systeem 37 kg/m²

Afmetingen

Systeemdikte 85 mm

De gegevens op dit blad zijn eigendom van Akoestikon Geluidsisolatie B.V.
De geluidsisolatie is gebaseerd op laboratoriumwaarden, rapporten zijn op aanvraag verkrijgbaar.
Praktijkwaarden zijn afhankelijk van de bouwkundige toepassing. Dimensionering van hoofddraagconstructie, geluidsisolatie berekeningen en andere bouwfysische berekeningen in overleg met de betreffende adviseur.

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met

Merford Acoustic Materials - acousticmaterials@merford.com - +31 (0)183 67 50 40

AKOESTIKON
GELUIDSISOLATIE

Bijlage 6 Resultaten Geomilieu

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai Lden
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Appertementen	242301,22	462037,36	1,50	46,21	43,46	36,77	46,85
01_B	Appertementen	242301,22	462037,36	4,50	46,53	43,78	37,09	47,17
01_C	Appertementen	242301,22	462037,36	7,50	45,81	43,05	36,36	46,45
02_A	Appertementen	242305,06	462041,79	1,50	46,33	43,58	36,89	46,97
02_B	Appertementen	242305,06	462041,79	4,50	46,85	44,10	37,41	47,49
02_C	Appertementen	242305,06	462041,79	7,50	46,26	43,51	36,82	46,90
03_A	Appertementen	242310,47	462043,09	1,50	42,00	39,24	32,55	42,64
03_B	Appertementen	242310,47	462043,09	4,50	42,80	40,05	33,36	43,44
03_C	Appertementen	242310,47	462043,09	7,50	42,86	40,11	33,42	43,50
04_A	Appertementen	242315,37	462039,06	1,50	40,29	37,54	30,85	40,93
04_B	Appertementen	242315,37	462039,06	4,50	41,52	38,77	32,08	42,16
04_C	Appertementen	242315,37	462039,06	7,50	41,71	38,96	32,27	42,35
05_A	Appertementen	242315,99	462034,05	1,50	17,35	14,60	7,91	17,99
05_B	Appertementen	242315,99	462034,05	4,50	19,72	16,97	10,28	20,36
05_C	Appertementen	242315,99	462034,05	7,50	20,52	17,77	11,08	21,16
06_A	Appertementen	242312,10	462029,69	1,50	17,63	14,88	8,19	18,27
06_B	Appertementen	242312,10	462029,69	4,50	20,10	17,35	10,66	20,74
06_C	Appertementen	242312,10	462029,69	7,50	19,98	17,23	10,54	20,62
07_A	Woning 1	242331,64	462036,24	1,50	36,55	33,80	27,11	37,19
07_B	Woning 1	242331,64	462036,24	4,50	37,70	34,95	28,26	38,34
08_A	Woning 1	242331,09	462039,91	1,50	39,42	36,67	29,98	40,06
08_B	Woning 1	242331,09	462039,91	4,50	41,07	38,32	31,63	41,71
09_A	Woning 1	242334,56	462043,95	1,50	39,35	36,60	29,91	39,99
09_B	Woning 1	242334,56	462043,95	4,50	41,04	38,29	31,60	41,68
10_A	Woning 1	242337,89	462044,04	1,50	36,32	33,56	26,87	36,96
10_B	Woning 1	242337,89	462044,04	4,50	35,84	33,09	26,40	36,48
11_A	Woning 1	242339,42	462040,39	1,50	--	--	--	--
11_B	Woning 1	242339,42	462040,39	4,50	19,20	16,45	9,76	19,84
12_A	Woning 1	242337,33	462036,49	1,50	--	--	--	--
12_B	Woning 1	242337,33	462036,49	4,50	20,03	17,27	10,58	20,67
13_A	Woning 1	242334,53	462034,87	1,50	--	--	--	--
13_B	Woning 1	242334,53	462034,87	4,50	29,57	26,82	20,13	30,21
14_A	Woning 2	242337,61	462029,29	1,50	31,98	29,23	22,54	32,62
14_B	Woning 2	242337,61	462029,29	4,50	34,59	31,84	25,15	35,23
15_A	Woning 2	242337,42	462033,06	1,50	21,82	19,07	12,38	22,46
15_B	Woning 2	242337,42	462033,06	4,50	30,68	27,93	21,24	31,32
16_A	Woning 2	242340,91	462037,11	1,50	22,79	20,03	13,34	23,43
16_B	Woning 2	242340,91	462037,11	4,50	30,89	28,14	21,45	31,53
17_A	Woning 2	242344,22	462036,77	1,50	26,00	23,25	16,56	26,64
17_B	Woning 2	242344,22	462036,77	4,50	34,38	31,63	24,94	35,02
18_A	Woning 2	242345,63	462033,41	1,50	--	--	--	--
18_B	Woning 2	242345,63	462033,41	4,50	17,74	14,99	8,30	18,38
19_A	Woning 2	242343,73	462029,70	1,50	--	--	--	--
19_B	Woning 2	242343,73	462029,70	4,50	19,41	16,65	9,96	20,05
20_A	Woning 2	242340,75	462027,88	1,50	--	--	--	--
20_B	Woning 2	242340,75	462027,88	4,50	25,22	22,47	15,78	25,86
21_A	Woning 3	242343,58	462022,24	1,50	27,28	24,53	17,84	27,92
21_B	Woning 3	242343,58	462022,24	4,50	31,70	28,95	22,26	32,34
22_A	Woning 3	242343,37	462025,77	1,50	21,14	18,39	11,70	21,78
22_B	Woning 3	242343,37	462025,77	4,50	26,18	23,43	16,74	26,82
23_A	Woning 3	242346,86	462029,82	1,50	21,02	18,26	11,57	21,66
23_B	Woning 3	242346,86	462029,82	4,50	26,28	23,53	16,84	26,92
24_A	Woning 3	242350,29	462029,64	1,50	22,29	19,54	12,85	22,93
24_B	Woning 3	242350,29	462029,64	4,50	30,71	27,96	21,27	31,35
25_A	Woning 3	242351,61	462026,14	1,50	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai Lden
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
25_B	Woning 3	242351,61	462026,14	4,50	17,69	14,94	8,25	18,33
26_A	Woning 3	242349,76	462022,51	1,50	--	--	--	--
26_B	Woning 3	242349,76	462022,51	4,50	19,39	16,64	9,95	20,03
27_A	Woning 3	242346,89	462020,80	1,50	--	--	--	--
27_B	Woning 3	242346,89	462020,80	4,50	16,87	14,12	7,43	17,51
28_A	Woning 4	242349,91	462015,43	1,50	23,99	21,24	14,55	24,63
28_B	Woning 4	242349,91	462015,43	4,50	28,82	26,07	19,38	29,46
29_A	Woning 4	242349,33	462018,61	1,50	20,63	17,88	11,19	21,27
29_B	Woning 4	242349,33	462018,61	4,50	26,44	23,69	17,00	27,08
30_A	Woning 4	242352,71	462022,54	1,50	20,13	17,38	10,69	20,77
30_B	Woning 4	242352,71	462022,54	4,50	26,56	23,81	17,12	27,20
31_A	Woning 4	242356,14	462023,25	1,50	20,73	17,98	11,29	21,37
31_B	Woning 4	242356,14	462023,25	4,50	29,10	26,35	19,66	29,74
32_A	Woning 4	242357,87	462019,32	1,50	--	--	--	--
32_B	Woning 4	242357,87	462019,32	4,50	14,94	12,19	5,50	15,58
33_A	Woning 4	242355,92	462015,60	1,50	--	--	--	--
33_B	Woning 4	242355,92	462015,60	4,50	13,99	11,23	4,54	14,63
34_A	Woning 4	242353,11	462013,96	1,50	--	--	--	--
34_B	Woning 4	242353,11	462013,96	4,50	11,87	9,12	2,43	12,51

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Industrielawaai LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Muziekvereniging
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Appartementen	242301,22	462037,36	1,50	4,25	13,00	--	18,00
01_B	Appartementen	242301,22	462037,36	4,50	5,39	14,14	--	19,14
01_C	Appartementen	242301,22	462037,36	7,50	5,59	14,34	--	19,34
02_A	Appartementen	242305,06	462041,79	1,50	5,04	13,79	--	18,79
02_B	Appartementen	242305,06	462041,79	4,50	5,93	14,68	--	19,68
02_C	Appartementen	242305,06	462041,79	7,50	6,10	14,85	--	19,85
03_A	Appartementen	242310,47	462043,09	1,50	16,12	24,87	--	29,87
03_B	Appartementen	242310,47	462043,09	4,50	17,16	25,91	--	30,91
03_C	Appartementen	242310,47	462043,09	7,50	17,70	26,45	--	31,45
04_A	Appartementen	242315,37	462039,06	1,50	17,76	26,51	--	31,51
04_B	Appartementen	242315,37	462039,06	4,50	17,97	26,72	--	31,72
04_C	Appartementen	242315,37	462039,06	7,50	18,54	27,29	--	32,29
05_A	Appartementen	242315,99	462034,05	1,50	22,86	31,61	--	36,61
05_B	Appartementen	242315,99	462034,05	4,50	18,91	27,66	--	32,66
05_C	Appartementen	242315,99	462034,05	7,50	19,17	27,92	--	32,92
06_A	Appartementen	242312,10	462029,69	1,50	23,05	31,80	--	36,80
06_B	Appartementen	242312,10	462029,69	4,50	20,46	29,21	--	34,21
06_C	Appartementen	242312,10	462029,69	7,50	20,61	29,36	--	34,36
07_A	Woning 1	242331,64	462036,24	1,50	15,57	24,32	--	29,32
07_B	Woning 1	242331,64	462036,24	4,50	17,55	26,30	--	31,30
08_A	Woning 1	242331,09	462039,91	1,50	10,95	19,70	--	24,70
08_B	Woning 1	242331,09	462039,91	4,50	11,35	20,10	--	25,10
09_A	Woning 1	242334,56	462043,95	1,50	13,23	21,98	--	26,98
09_B	Woning 1	242334,56	462043,95	4,50	13,82	22,57	--	27,57
10_A	Woning 1	242337,89	462044,04	1,50	17,44	26,19	--	31,19
10_B	Woning 1	242337,89	462044,04	4,50	25,36	34,11	--	39,11
11_A	Woning 1	242339,42	462040,39	1,50	--	--	--	--
11_B	Woning 1	242339,42	462040,39	4,50	23,46	32,21	--	37,21
12_A	Woning 1	242337,33	462036,49	1,50	--	--	--	--
12_B	Woning 1	242337,33	462036,49	4,50	16,64	25,39	--	30,39
13_A	Woning 1	242334,53	462034,87	1,50	--	--	--	--
13_B	Woning 1	242334,53	462034,87	4,50	17,48	26,23	--	31,23
14_A	Woning 2	242337,61	462029,29	1,50	18,75	27,50	--	32,50
14_B	Woning 2	242337,61	462029,29	4,50	19,74	28,49	--	33,49
15_A	Woning 2	242337,42	462033,06	1,50	17,46	26,21	--	31,21
15_B	Woning 2	242337,42	462033,06	4,50	16,84	25,59	--	30,59
16_A	Woning 2	242340,91	462037,11	1,50	19,78	28,53	--	33,53
16_B	Woning 2	242340,91	462037,11	4,50	18,30	27,05	--	32,05
17_A	Woning 2	242344,22	462036,77	1,50	22,89	31,64	--	36,64
17_B	Woning 2	242344,22	462036,77	4,50	28,05	36,80	--	41,80
18_A	Woning 2	242345,63	462033,41	1,50	--	--	--	--
18_B	Woning 2	242345,63	462033,41	4,50	28,44	37,19	--	42,19
19_A	Woning 2	242343,73	462029,70	1,50	--	--	--	--
19_B	Woning 2	242343,73	462029,70	4,50	20,49	29,24	--	34,24
20_A	Woning 2	242340,75	462027,88	1,50	--	--	--	--
20_B	Woning 2	242340,75	462027,88	4,50	20,20	28,95	--	33,95
21_A	Woning 3	242343,58	462022,24	1,50	20,70	29,45	--	34,45
21_B	Woning 3	242343,58	462022,24	4,50	22,20	30,95	--	35,95
22_A	Woning 3	242343,37	462025,77	1,50	22,01	30,76	--	35,76
22_B	Woning 3	242343,37	462025,77	4,50	20,24	28,99	--	33,99
23_A	Woning 3	242346,86	462029,82	1,50	23,20	31,95	--	36,95
23_B	Woning 3	242346,86	462029,82	4,50	21,85	30,60	--	35,60
24_A	Woning 3	242350,29	462029,64	1,50	26,58	35,33	--	40,33
24_B	Woning 3	242350,29	462029,64	4,50	31,49	40,24	--	45,24
25_A	Woning 3	242351,61	462026,14	1,50	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Industrielawaai LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Muziekvereniging
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
25_B	Woning 3	242351,61	462026,14	4,50	29,65	38,40	--	43,40
26_A	Woning 3	242349,76	462022,51	1,50	--	--	--	--
26_B	Woning 3	242349,76	462022,51	4,50	23,74	32,49	--	37,49
27_A	Woning 3	242346,89	462020,80	1,50	--	--	--	--
27_B	Woning 3	242346,89	462020,80	4,50	24,13	32,88	--	37,88
28_A	Woning 4	242349,91	462015,43	1,50	24,68	33,43	--	38,43
28_B	Woning 4	242349,91	462015,43	4,50	25,56	34,31	--	39,31
29_A	Woning 4	242349,33	462018,61	1,50	25,42	34,17	--	39,17
29_B	Woning 4	242349,33	462018,61	4,50	24,12	32,87	--	37,87
30_A	Woning 4	242352,71	462022,54	1,50	26,02	34,77	--	39,77
30_B	Woning 4	242352,71	462022,54	4,50	25,13	33,88	--	38,88
31_A	Woning 4	242356,14	462023,25	1,50	31,59	40,34	--	45,34
31_B	Woning 4	242356,14	462023,25	4,50	37,60	46,35	--	51,35
32_A	Woning 4	242357,87	462019,32	1,50	--	--	--	--
32_B	Woning 4	242357,87	462019,32	4,50	42,87	51,62	--	56,62
33_A	Woning 4	242355,92	462015,60	1,50	--	--	--	--
33_B	Woning 4	242355,92	462015,60	4,50	43,15	51,90	--	56,90
34_A	Woning 4	242353,11	462013,96	1,50	--	--	--	--
34_B	Woning 4	242353,11	462013,96	4,50	39,32	48,07	--	53,07

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Industrielawaai LAr,LT
LAeq bij Bron voor toetspunt: 33_B - Woning 4
Groep: Muziekvereniging
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
33_B	Woning 4	242355,92	462015,60	4,50	43,15	51,90	--	56,90
04	Dak, n=3	242363,23	462013,19	4,00	39,09	47,84	--	52,84
05	Dak, n=3	242366,24	462014,32	4,00	36,47	45,22	--	50,22
01	Raam	242362,40	462014,96	2,00	34,23	42,98	--	47,98
06	Dak, n=3	242369,62	462015,60	4,00	34,07	42,82	--	47,82
02	Raam	242365,62	462016,22	2,00	31,08	39,83	--	44,83
03	Raam	242368,83	462017,48	2,00	28,65	37,40	--	42,40
07	Dak, n=3	242365,23	462006,83	4,00	27,06	35,81	--	40,81
08	Dak, n=3	242368,85	462008,20	4,00	23,35	32,10	--	37,10
09	Dak, n=3	242371,96	462009,37	4,00	22,23	30,98	--	35,98

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Industrielawaai LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Inrichting
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Appartementen	242301,22	462037,36	1,50	33,73	38,66	36,44
01_B	Appartementen	242301,22	462037,36	4,50	33,62	39,63	37,14
01_C	Appartementen	242301,22	462037,36	7,50	33,09	43,92	40,62
02_A	Appartementen	242305,06	462041,79	1,50	31,61	37,28	34,85
02_B	Appartementen	242305,06	462041,79	4,50	31,58	39,15	36,25
02_C	Appartementen	242305,06	462041,79	7,50	31,31	41,55	38,27
03_A	Appartementen	242310,47	462043,09	1,50	17,97	34,81	30,70
03_B	Appartementen	242310,47	462043,09	4,50	18,77	33,60	29,68
03_C	Appartementen	242310,47	462043,09	7,50	18,87	32,54	28,76
04_A	Appartementen	242315,37	462039,06	1,50	16,04	38,26	34,02
04_B	Appartementen	242315,37	462039,06	4,50	16,95	37,92	33,62
04_C	Appartementen	242315,37	462039,06	7,50	17,10	35,37	31,26
05_A	Appartementen	242315,99	462034,05	1,50	9,57	51,18	46,62
05_B	Appartementen	242315,99	462034,05	4,50	9,63	51,63	47,09
05_C	Appartementen	242315,99	462034,05	7,50	9,86	51,94	47,43
06_A	Appartementen	242312,10	462029,69	1,50	11,23	50,47	46,09
06_B	Appartementen	242312,10	462029,69	4,50	11,08	51,49	47,16
06_C	Appartementen	242312,10	462029,69	7,50	11,24	52,56	48,25
07_A	Woning 1	242331,64	462036,24	1,50	12,79	53,02	48,41
07_B	Woning 1	242331,64	462036,24	4,50	13,06	53,00	48,41
08_A	Woning 1	242331,09	462039,91	1,50	15,06	45,14	40,97
08_B	Woning 1	242331,09	462039,91	4,50	16,79	45,39	41,23
09_A	Woning 1	242334,56	462043,95	1,50	13,50	40,15	36,43
09_B	Woning 1	242334,56	462043,95	4,50	14,83	40,36	36,59
10_A	Woning 1	242337,89	462044,04	1,50	13,08	33,34	29,37
10_B	Woning 1	242337,89	462044,04	4,50	10,83	38,90	34,42
11_A	Woning 1	242339,42	462040,39	1,50	--	--	--
11_B	Woning 1	242339,42	462040,39	4,50	8,35	39,28	34,88
12_A	Woning 1	242337,33	462036,49	1,50	--	--	--
12_B	Woning 1	242337,33	462036,49	4,50	10,07	49,83	45,20
13_A	Woning 1	242334,53	462034,87	1,50	--	--	--
13_B	Woning 1	242334,53	462034,87	4,50	9,87	52,07	47,44
14_A	Woning 2	242337,61	462029,29	1,50	12,01	53,33	48,75
14_B	Woning 2	242337,61	462029,29	4,50	13,28	53,31	48,73
15_A	Woning 2	242337,42	462033,06	1,50	7,62	51,88	47,28
15_B	Woning 2	242337,42	462033,06	4,50	13,46	52,59	48,00
16_A	Woning 2	242340,91	462037,11	1,50	7,84	47,46	42,84
16_B	Woning 2	242340,91	462037,11	4,50	11,33	50,18	45,60
17_A	Woning 2	242344,22	462036,77	1,50	4,25	32,79	28,72
17_B	Woning 2	242344,22	462036,77	4,50	5,25	33,49	29,39
18_A	Woning 2	242345,63	462033,41	1,50	--	--	--
18_B	Woning 2	242345,63	462033,41	4,50	6,09	43,66	39,35
19_A	Woning 2	242343,73	462029,70	1,50	--	--	--
19_B	Woning 2	242343,73	462029,70	4,50	8,28	48,50	44,00
20_A	Woning 2	242340,75	462027,88	1,50	--	--	--
20_B	Woning 2	242340,75	462027,88	4,50	9,28	38,43	33,91
21_A	Woning 3	242343,58	462022,24	1,50	10,67	52,95	48,33
21_B	Woning 3	242343,58	462022,24	4,50	12,71	53,10	48,49
22_A	Woning 3	242343,37	462025,77	1,50	5,60	47,35	42,72
22_B	Woning 3	242343,37	462025,77	4,50	12,77	52,69	48,08
23_A	Woning 3	242346,86	462029,82	1,50	3,96	41,33	36,81
23_B	Woning 3	242346,86	462029,82	4,50	4,98	49,75	45,17
24_A	Woning 3	242350,29	462029,64	1,50	8,06	36,11	31,65
24_B	Woning 3	242350,29	462029,64	4,50	3,53	37,01	32,56
25_A	Woning 3	242351,61	462026,14	1,50	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Industrielawaai LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Inrichting
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
25_B	Woning 3	242351,61	462026,14	4,50	3,80	44,64	40,07
26_A	Woning 3	242349,76	462022,51	1,50	--	--	--
26_B	Woning 3	242349,76	462022,51	4,50	6,43	47,90	43,38
27_A	Woning 3	242346,89	462020,80	1,50	--	--	--
27_B	Woning 3	242346,89	462020,80	4,50	9,21	36,63	32,26
28_A	Woning 4	242349,91	462015,43	1,50	10,99	51,74	47,17
28_B	Woning 4	242349,91	462015,43	4,50	12,54	51,82	47,24
29_A	Woning 4	242349,33	462018,61	1,50	4,94	42,49	37,95
29_B	Woning 4	242349,33	462018,61	4,50	12,25	51,97	47,38
30_A	Woning 4	242352,71	462022,54	1,50	2,62	38,55	34,06
30_B	Woning 4	242352,71	462022,54	4,50	5,20	45,78	41,19
31_A	Woning 4	242356,14	462023,25	1,50	0,77	33,50	29,10
31_B	Woning 4	242356,14	462023,25	4,50	3,95	35,25	30,80
32_A	Woning 4	242357,87	462019,32	1,50	--	--	--
32_B	Woning 4	242357,87	462019,32	4,50	0,22	33,93	29,51
33_A	Woning 4	242355,92	462015,60	1,50	--	--	--
33_B	Woning 4	242355,92	462015,60	4,50	1,41	37,85	33,34
34_A	Woning 4	242353,11	462013,96	1,50	--	--	--
34_B	Woning 4	242353,11	462013,96	4,50	4,45	39,18	34,75
A01a_A	Van Everdingenstraat 35	242273,39	462024,45	1,50	37,71	38,46	38,10
A01a_B	Van Everdingenstraat 35	242273,39	462024,45	4,50	37,47	38,70	38,09
A01b_A	Van Everdingenstraat 35	242275,59	462018,48	1,50	24,97	37,40	34,71
A01b_B	Van Everdingenstraat 35	242275,59	462018,48	4,50	25,23	40,28	37,56
A01c_A	Van Everdingenstraat 35	242272,94	462015,64	1,50	22,73	38,48	35,99
A01c_B	Van Everdingenstraat 35	242272,94	462015,64	4,50	23,00	41,53	39,18
A02_A	Van Everdingenstraat 40	242243,02	462027,01	1,50	27,09	31,62	30,14
A02_B	Van Everdingenstraat 40	242243,02	462027,01	4,50	27,93	33,47	31,60
A03_A	Van Everdingenstraat 38a	242265,36	462047,93	1,50	32,70	36,08	34,76
A03_B	Van Everdingenstraat 38a	242265,36	462047,93	4,50	32,88	39,51	37,00
A04_A	Van Everdingenstraat 38	242269,72	462052,97	1,50	32,65	36,78	35,64
A04_B	Van Everdingenstraat 38	242269,72	462052,97	4,50	32,80	39,97	37,80
A05_A	Van Everdingenstraat 36	242282,09	462093,51	1,50	22,21	31,43	28,73
A05_B	Van Everdingenstraat 36	242282,09	462093,51	4,50	24,91	33,44	30,83

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Industrielawaai LAr,LT
LAeq bij Bron voor toetspunt: 14_A - Woning 2
Groep: Inrichting
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
14_A	Woning 2	242337,61	462029,29	1,50	12,01	53,33	48,75
O20	10 spreken mensen op terras	242315,35	462006,63	1,50	--	53,20	48,43
O10	Technische installatie	242289,25	462024,72	1,00	--	33,73	29,93
O04	Deuren feestzaal	242314,72	462016,01	1,60	--	32,94	32,94
O03	Dak feestzaal, n=3	242309,90	462013,60	4,20	--	30,10	30,10
O03	Dak feestzaal, n=3	242314,18	462019,58	4,20	--	24,26	24,26
O02	Dak feestzaal, n=3	242306,16	462016,15	4,20	--	23,98	23,98
O02	Dak feestzaal, n=3	242310,28	462022,24	4,20	--	23,78	23,78
O01	Dak feestzaal, n=3	242302,43	462018,69	4,20	--	23,08	23,08
O09	Raam feestzaal zijkant	242308,79	462010,80	2,20	--	21,41	21,41
O01	Dak feestzaal, n=3	242306,39	462024,89	4,20	--	20,76	20,76
O08	Raam feestzaal zijkant	242305,82	462012,80	2,20	--	18,46	18,46
O06	Deuren feestzaal zijuitgang	242303,99	462014,04	1,60	--	18,19	18,19
O07	Raam feestzaal zijkant	242303,39	462014,44	2,20	--	14,34	14,34
O14	Entree Café	242282,13	462036,73	2,00	6,75	6,75	6,75
O11	Raam Café	242280,26	462029,00	2,00	4,63	4,63	4,63
O12	Raam Café	242278,51	462030,71	2,00	3,45	3,45	3,45
O17	Deuren Café zijkant	242288,83	462041,06	2,00	2,76	2,76	2,76
O18	Raam Café	242290,57	462039,36	2,00	2,64	2,64	2,64
O13	Raam Café	242278,67	462033,21	2,00	0,87	0,87	0,87
O16	Raam Café	242286,40	462041,08	2,00	-2,49	-2,49	-2,49
O15	Raam Café	242285,11	462039,76	2,00	-2,72	-2,72	-2,72

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Industrielawaai LAr,LT
LAeq bij Bron voor toetspunt: 06_C - Appartementen
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
06_C	Appartementen	242312,10	462029,69	7,50	21,09	52,58	48,25
O20	10 spreken mensen op terras	242315,35	462006,63	1,50	--	52,30	47,53
O01	Dak feestzaal, n=3	242302,43	462018,69	4,20	--	33,22	33,22
O02	Dak feestzaal, n=3	242306,16	462016,15	4,20	--	32,85	32,85
O02	Dak feestzaal, n=3	242310,28	462022,24	4,20	--	32,46	32,46
O03	Dak feestzaal, n=3	242309,90	462013,60	4,20	--	32,41	32,41
O03	Dak feestzaal, n=3	242314,18	462019,58	4,20	--	30,19	30,19
O10	Technische installatie	242289,25	462024,72	1,00	--	25,80	22,00
O06	Deuren feestzaal zijuitgang	242303,99	462014,04	1,60	--	25,15	25,15
O04	Deuren feestzaal	242314,72	462016,01	1,60	--	24,95	24,95
O01	Dak feestzaal, n=3	242306,39	462024,89	4,20	--	24,83	24,83
07	Dak, n=3	242365,23	462006,83	4,00	15,98	24,73	--
O07	Raam feestzaal zijkant	242303,39	462014,44	2,20	--	22,18	22,18
O08	Raam feestzaal zijkant	242305,82	462012,80	2,20	--	22,07	22,07
O09	Raam feestzaal zijkant	242308,79	462010,80	2,20	--	21,87	21,87
04	Dak, n=3	242363,23	462013,19	4,00	13,08	21,83	--
06	Dak, n=3	242369,62	462015,60	4,00	12,57	21,32	--
05	Dak, n=3	242366,24	462014,32	4,00	12,40	21,15	--
08	Dak, n=3	242368,85	462008,20	4,00	8,11	16,86	--
09	Dak, n=3	242371,96	462009,37	4,00	6,61	15,36	--
01	Raam	242362,40	462014,96	2,00	5,26	14,01	--
03	Raam	242368,83	462017,48	2,00	4,26	13,01	--
02	Raam	242365,62	462016,22	2,00	3,97	12,72	--
O14	Entree Café	242282,13	462036,73	2,00	4,88	4,88	4,88
O18	Raam Café	242290,57	462039,36	2,00	4,14	4,14	4,14
O17	Deuren Café zijkant	242288,83	462041,06	2,00	4,02	4,02	4,02
O11	Raam Café	242280,26	462029,00	2,00	1,16	1,16	1,16
O12	Raam Café	242278,51	462030,71	2,00	0,67	0,67	0,67
O15	Raam Café	242285,11	462039,76	2,00	0,13	0,13	0,13
O13	Raam Café	242278,67	462033,21	2,00	-0,38	-0,38	-0,38
O16	Raam Café	242286,40	462041,08	2,00	-1,63	-1,63	-1,63

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Industrielawaai LAr,LT maatregelen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Inrichting
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Appartementen	242301,22	462037,36	1,50	33,73	38,53	36,38
01_B	Appartementen	242301,22	462037,36	4,50	33,62	39,52	37,07
01_C	Appartementen	242301,22	462037,36	7,50	33,09	43,89	40,59
02_A	Appartementen	242305,06	462041,79	1,50	31,61	37,19	34,80
02_B	Appartementen	242305,06	462041,79	4,50	31,58	39,05	36,18
02_C	Appartementen	242305,06	462041,79	7,50	31,31	41,54	38,26
03_A	Appartementen	242310,47	462043,09	1,50	17,97	33,38	29,50
03_B	Appartementen	242310,47	462043,09	4,50	18,77	32,28	28,62
03_C	Appartementen	242310,47	462043,09	7,50	18,87	31,14	27,68
04_A	Appartementen	242315,37	462039,06	1,50	16,04	37,42	33,27
04_B	Appartementen	242315,37	462039,06	4,50	16,95	37,07	32,85
04_C	Appartementen	242315,37	462039,06	7,50	17,10	35,08	31,01
05_A	Appartementen	242315,99	462034,05	1,50	9,57	47,81	43,49
05_B	Appartementen	242315,99	462034,05	4,50	9,63	49,36	44,97
05_C	Appartementen	242315,99	462034,05	7,50	9,86	50,69	46,27
06_A	Appartementen	242312,10	462029,69	1,50	11,23	47,48	43,45
06_B	Appartementen	242312,10	462029,69	4,50	11,08	49,73	45,60
06_C	Appartementen	242312,10	462029,69	7,50	11,24	51,75	47,52
07_A	Woning 1	242331,64	462036,24	1,50	12,79	46,89	42,57
07_B	Woning 1	242331,64	462036,24	4,50	13,06	49,40	44,94
08_A	Woning 1	242331,09	462039,91	1,50	15,06	41,47	37,94
08_B	Woning 1	242331,09	462039,91	4,50	16,79	43,77	39,83
09_A	Woning 1	242334,56	462043,95	1,50	13,50	38,44	35,12
09_B	Woning 1	242334,56	462043,95	4,50	14,83	39,87	36,16
10_A	Woning 1	242337,89	462044,04	1,50	13,08	32,43	28,66
10_B	Woning 1	242337,89	462044,04	4,50	10,83	36,88	32,53
11_A	Woning 1	242339,42	462040,39	1,50	--	--	--
11_B	Woning 1	242339,42	462040,39	4,50	8,35	37,99	33,73
12_A	Woning 1	242337,33	462036,49	1,50	--	--	--
12_B	Woning 1	242337,33	462036,49	4,50	10,07	46,69	42,16
13_A	Woning 1	242334,53	462034,87	1,50	--	--	--
13_B	Woning 1	242334,53	462034,87	4,50	9,87	48,23	43,67
14_A	Woning 2	242337,61	462029,29	1,50	12,01	46,98	42,68
14_B	Woning 2	242337,61	462029,29	4,50	13,28	49,65	45,21
15_A	Woning 2	242337,42	462033,06	1,50	7,62	45,03	40,68
15_B	Woning 2	242337,42	462033,06	4,50	13,46	48,88	44,43
16_A	Woning 2	242340,91	462037,11	1,50	7,84	41,60	37,20
16_B	Woning 2	242340,91	462037,11	4,50	11,33	46,37	41,95
17_A	Woning 2	242344,22	462036,77	1,50	4,25	32,47	28,46
17_B	Woning 2	242344,22	462036,77	4,50	5,25	32,76	28,72
18_A	Woning 2	242345,63	462033,41	1,50	--	--	--
18_B	Woning 2	242345,63	462033,41	4,50	6,09	39,24	35,38
19_A	Woning 2	242343,73	462029,70	1,50	--	--	--
19_B	Woning 2	242343,73	462029,70	4,50	8,28	44,95	40,64
20_A	Woning 2	242340,75	462027,88	1,50	--	--	--
20_B	Woning 2	242340,75	462027,88	4,50	9,28	37,46	33,00
21_A	Woning 3	242343,58	462022,24	1,50	10,67	46,57	42,18
21_B	Woning 3	242343,58	462022,24	4,50	12,71	49,99	45,46
22_A	Woning 3	242343,37	462025,77	1,50	5,60	42,38	37,92
22_B	Woning 3	242343,37	462025,77	4,50	12,77	49,39	44,87
23_A	Woning 3	242346,86	462029,82	1,50	3,96	37,89	33,56
23_B	Woning 3	242346,86	462029,82	4,50	4,98	46,55	42,09
24_A	Woning 3	242350,29	462029,64	1,50	8,06	33,49	29,23
24_B	Woning 3	242350,29	462029,64	4,50	3,53	35,80	31,41
25_A	Woning 3	242351,61	462026,14	1,50	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Industrielawaai LAr,LT maatregelen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Inrichting
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
25_B	Woning 3	242351,61	462026,14	4,50	3,80	42,15	37,73
26_A	Woning 3	242349,76	462022,51	1,50	--	--	--
26_B	Woning 3	242349,76	462022,51	4,50	6,43	44,87	40,52
27_A	Woning 3	242346,89	462020,80	1,50	--	--	--
27_B	Woning 3	242346,89	462020,80	4,50	9,21	35,89	31,59
28_A	Woning 4	242349,91	462015,43	1,50	10,75	45,42	41,16
28_B	Woning 4	242349,91	462015,43	4,50	12,54	49,33	44,83
29_A	Woning 4	242349,33	462018,61	1,50	4,37	38,48	34,14
29_B	Woning 4	242349,33	462018,61	4,50	12,25	49,20	44,70
30_A	Woning 4	242352,71	462022,54	1,50	2,62	35,53	31,21
30_B	Woning 4	242352,71	462022,54	4,50	5,20	44,82	40,24
31_A	Woning 4	242356,14	462023,25	1,50	0,77	32,53	28,23
31_B	Woning 4	242356,14	462023,25	4,50	3,95	35,30	30,84
32_A	Woning 4	242357,87	462019,32	1,50	--	--	--
32_B	Woning 4	242357,87	462019,32	4,50	0,22	33,38	29,00
33_A	Woning 4	242355,92	462015,60	1,50	--	--	--
33_B	Woning 4	242355,92	462015,60	4,50	1,41	37,41	32,93
34_A	Woning 4	242353,11	462013,96	1,50	--	--	--
34_B	Woning 4	242353,11	462013,96	4,50	4,45	38,51	34,13
A01a_A	Van Everdingenstraat 35	242273,39	462024,45	1,50	37,71	38,37	38,07
A01a_B	Van Everdingenstraat 35	242273,39	462024,45	4,50	37,47	38,48	38,01
A01b_A	Van Everdingenstraat 35	242275,59	462018,48	1,50	24,97	37,43	34,73
A01b_B	Van Everdingenstraat 35	242275,59	462018,48	4,50	25,23	40,44	37,66
A01c_A	Van Everdingenstraat 35	242272,94	462015,64	1,50	22,73	38,54	36,03
A01c_B	Van Everdingenstraat 35	242272,94	462015,64	4,50	23,00	41,70	39,27
A02_A	Van Everdingenstraat 40	242243,02	462027,01	1,50	27,09	31,75	30,20
A02_B	Van Everdingenstraat 40	242243,02	462027,01	4,50	27,93	33,63	31,68
A03_A	Van Everdingenstraat 38a	242265,36	462047,93	1,50	32,70	36,19	34,81
A03_B	Van Everdingenstraat 38a	242265,36	462047,93	4,50	32,88	39,66	37,10
A04_A	Van Everdingenstraat 38	242269,72	462052,97	1,50	32,65	36,84	35,67
A04_B	Van Everdingenstraat 38	242269,72	462052,97	4,50	32,80	39,92	37,77
A05_A	Van Everdingenstraat 36	242282,09	462093,51	1,50	22,21	31,53	28,79
A05_B	Van Everdingenstraat 36	242282,09	462093,51	4,50	24,91	33,57	30,92

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Industrielawaai LAr,LT maatregelen
LAeq bij Bron voor toetspunt: 14_B - Woning 2
Groep: Inrichting
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
14_B	Woning 2	242337,61	462029,29	4,50	13,28	49,65	45,21
O20	10 spreken mensen op terras	242315,35	462006,63	1,50	--	49,36	44,59
O10	Technische installatie	242289,25	462024,72	1,00	--	34,29	30,49
O04	Deuren feestzaal	242314,72	462016,01	1,60	--	29,50	29,50
O03	Dak feestzaal, n=3	242309,90	462013,60	4,20	--	29,13	29,13
O02	Dak feestzaal, n=3	242306,16	462016,15	4,20	--	24,65	24,65
O03	Dak feestzaal, n=3	242314,18	462019,58	4,20	--	24,34	24,34
O02	Dak feestzaal, n=3	242310,28	462022,24	4,20	--	23,93	23,93
O01	Dak feestzaal, n=3	242302,43	462018,69	4,20	--	23,78	23,78
O01	Dak feestzaal, n=3	242306,39	462024,89	4,20	--	21,01	21,01
O09	Raam feestzaal zijkant	242308,79	462010,80	2,20	--	20,95	20,95
O06	Deuren feestzaal zijuitgang	242303,99	462014,04	1,60	--	19,77	19,77
O08	Raam feestzaal zijkant	242305,82	462012,80	2,20	--	19,34	19,34
O07	Raam feestzaal zijkant	242303,39	462014,44	2,20	--	15,76	15,76
O14	Entree Café	242282,13	462036,73	2,00	8,37	8,37	8,37
O11	Raam Café	242280,26	462029,00	2,00	6,66	6,66	6,66
O12	Raam Café	242278,51	462030,71	2,00	5,42	5,42	5,42
O17	Deuren Café zijkant	242288,83	462041,06	2,00	2,68	2,68	2,68
O18	Raam Café	242290,57	462039,36	2,00	2,35	2,35	2,35
O13	Raam Café	242278,67	462033,21	2,00	2,22	2,22	2,22
O16	Raam Café	242286,40	462041,08	2,00	-2,70	-2,70	-2,70
O15	Raam Café	242285,11	462039,76	2,00	-2,89	-2,89	-2,89

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Industrielawaai LAr,LT maatregelen
LAeq bij Bron voor toetspunt: 06_C - Appartementen
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
06_C	Appartementen	242312,10	462029,69	7,50	13,48	51,75	47,52
O20	10 spreken mensen op terras	242315,35	462006,63	1,50	--	51,44	46,67
O01	Dak feestzaal, n=3	242302,43	462018,69	4,20	--	33,22	33,22
O02	Dak feestzaal, n=3	242306,16	462016,15	4,20	--	32,85	32,85
O02	Dak feestzaal, n=3	242310,28	462022,24	4,20	--	32,46	32,46
O03	Dak feestzaal, n=3	242309,90	462013,60	4,20	--	32,41	32,41
O03	Dak feestzaal, n=3	242314,18	462019,58	4,20	--	30,19	30,19
O10	Technische installatie	242289,25	462024,72	1,00	--	25,80	22,00
O06	Deuren feestzaal zijuitgang	242303,99	462014,04	1,60	--	25,15	25,15
O04	Deuren feestzaal	242314,72	462016,01	1,60	--	24,95	24,95
O01	Dak feestzaal, n=3	242306,39	462024,89	4,20	--	24,83	24,83
O07	Raam feestzaal zijkant	242303,39	462014,44	2,20	--	22,18	22,18
O08	Raam feestzaal zijkant	242305,82	462012,80	2,20	--	22,07	22,07
O09	Raam feestzaal zijkant	242308,79	462010,80	2,20	--	21,87	21,87
01	Raam	242362,40	462014,96	2,00	5,26	14,01	--
03	Raam	242368,83	462017,48	2,00	4,26	13,01	--
02	Raam	242365,62	462016,22	2,00	3,97	12,72	--
O14	Entree Café	242282,13	462036,73	2,00	4,88	4,88	4,88
O18	Raam Café	242290,57	462039,36	2,00	4,14	4,14	4,14
O17	Deuren Café zijkant	242288,83	462041,06	2,00	4,02	4,02	4,02
O11	Raam Café	242280,26	462029,00	2,00	1,16	1,16	1,16
07	Dak maatregel, n=3	242365,23	462006,83	4,00	-7,66	1,09	--
O12	Raam Café	242278,51	462030,71	2,00	0,67	0,67	0,67
O15	Raam Café	242285,11	462039,76	2,00	0,13	0,13	0,13
O13	Raam Café	242278,67	462033,21	2,00	-0,38	-0,38	-0,38
04	Dak maatregel, n=3	242363,23	462013,19	4,00	-10,26	-1,51	--
O16	Raam Café	242286,40	462041,08	2,00	-1,63	-1,63	-1,63
06	Dak maatregel, n=3	242369,62	462015,60	4,00	-10,75	-2,00	--
05	Dak maatregel, n=3	242366,24	462014,32	4,00	-10,89	-2,14	--
08	Dak maatregel, n=3	242368,85	462008,20	4,00	-15,23	-6,48	--
09	Dak maatregel, n=3	242371,96	462009,37	4,00	-16,65	-7,90	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Industrielawaai LAmax
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Appartementen	242301,22	462037,36	1,50	--	30,65	30,65
01_B	Appartementen	242301,22	462037,36	4,50	--	30,26	30,26
01_C	Appartementen	242301,22	462037,36	7,50	--	30,06	30,06
02_A	Appartementen	242305,06	462041,79	1,50	--	30,56	30,56
02_B	Appartementen	242305,06	462041,79	4,50	--	29,25	29,25
02_C	Appartementen	242305,06	462041,79	7,50	--	27,94	27,94
03_A	Appartementen	242310,47	462043,09	1,50	--	32,30	32,30
03_B	Appartementen	242310,47	462043,09	4,50	--	33,54	33,54
03_C	Appartementen	242310,47	462043,09	7,50	--	33,00	33,00
04_A	Appartementen	242315,37	462039,06	1,50	--	36,00	36,00
04_B	Appartementen	242315,37	462039,06	4,50	--	36,09	36,09
04_C	Appartementen	242315,37	462039,06	7,50	--	34,16	34,16
05_A	Appartementen	242315,99	462034,05	1,50	--	50,95	50,95
05_B	Appartementen	242315,99	462034,05	4,50	--	50,88	50,88
05_C	Appartementen	242315,99	462034,05	7,50	--	50,75	50,75
06_A	Appartementen	242312,10	462029,69	1,50	--	52,11	52,11
06_B	Appartementen	242312,10	462029,69	4,50	--	51,99	51,99
06_C	Appartementen	242312,10	462029,69	7,50	--	51,49	51,49
07_A	Woning 1	242331,64	462036,24	1,50	--	50,82	50,82
07_B	Woning 1	242331,64	462036,24	4,50	--	50,76	50,76
08_A	Woning 1	242331,09	462039,91	1,50	--	42,15	42,15
08_B	Woning 1	242331,09	462039,91	4,50	--	42,18	42,18
09_A	Woning 1	242334,56	462043,95	1,50	--	37,74	37,74
09_B	Woning 1	242334,56	462043,95	4,50	--	38,44	38,44
10_A	Woning 1	242337,89	462044,04	1,50	--	29,90	29,90
10_B	Woning 1	242337,89	462044,04	4,50	--	36,58	36,58
11_A	Woning 1	242339,42	462040,39	1,50	--	--	--
11_B	Woning 1	242339,42	462040,39	4,50	--	37,45	37,45
12_A	Woning 1	242337,33	462036,49	1,50	--	--	--
12_B	Woning 1	242337,33	462036,49	4,50	--	48,26	48,26
13_A	Woning 1	242334,53	462034,87	1,50	--	--	--
13_B	Woning 1	242334,53	462034,87	4,50	--	49,67	49,67
14_A	Woning 2	242337,61	462029,29	1,50	--	50,99	50,99
14_B	Woning 2	242337,61	462029,29	4,50	--	50,95	50,95
15_A	Woning 2	242337,42	462033,06	1,50	--	49,40	49,40
15_B	Woning 2	242337,42	462033,06	4,50	--	50,20	50,20
16_A	Woning 2	242340,91	462037,11	1,50	--	47,24	47,24
16_B	Woning 2	242340,91	462037,11	4,50	--	47,40	47,40
17_A	Woning 2	242344,22	462036,77	1,50	--	31,56	31,56
17_B	Woning 2	242344,22	462036,77	4,50	--	31,70	31,70
18_A	Woning 2	242345,63	462033,41	1,50	--	--	--
18_B	Woning 2	242345,63	462033,41	4,50	--	43,77	43,77
19_A	Woning 2	242343,73	462029,70	1,50	--	--	--
19_B	Woning 2	242343,73	462029,70	4,50	--	46,86	46,86
20_A	Woning 2	242340,75	462027,88	1,50	--	--	--
20_B	Woning 2	242340,75	462027,88	4,50	--	42,04	42,04
21_A	Woning 3	242343,58	462022,24	1,50	--	50,71	50,71
21_B	Woning 3	242343,58	462022,24	4,50	--	50,70	50,70
22_A	Woning 3	242343,37	462025,77	1,50	--	47,04	47,04
22_B	Woning 3	242343,37	462025,77	4,50	--	50,57	50,57
23_A	Woning 3	242346,86	462029,82	1,50	--	39,25	39,25
23_B	Woning 3	242346,86	462029,82	4,50	--	47,35	47,35
24_A	Woning 3	242350,29	462029,64	1,50	--	33,39	33,39
24_B	Woning 3	242350,29	462029,64	4,50	--	33,88	33,88
25_A	Woning 3	242351,61	462026,14	1,50	--	--	--
25_B	Woning 3	242351,61	462026,14	4,50	--	41,28	41,28

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Industrielawaai LAmax
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
26_A	Woning 3	242349,76	462022,51	1,50	--	--	--
26_B	Woning 3	242349,76	462022,51	4,50	--	45,11	45,11
27_A	Woning 3	242346,89	462020,80	1,50	--	--	--
27_B	Woning 3	242346,89	462020,80	4,50	--	33,81	33,81
28_A	Woning 4	242349,91	462015,43	1,50	--	49,76	49,76
28_B	Woning 4	242349,91	462015,43	4,50	--	48,95	48,95
29_A	Woning 4	242349,33	462018,61	1,50	--	39,37	39,37
29_B	Woning 4	242349,33	462018,61	4,50	--	49,12	49,12
30_A	Woning 4	242352,71	462022,54	1,50	--	35,14	35,14
30_B	Woning 4	242352,71	462022,54	4,50	--	45,54	45,54
31_A	Woning 4	242356,14	462023,25	1,50	--	30,10	30,10
31_B	Woning 4	242356,14	462023,25	4,50	--	32,02	32,02
32_A	Woning 4	242357,87	462019,32	1,50	--	--	--
32_B	Woning 4	242357,87	462019,32	4,50	--	31,74	31,74
33_A	Woning 4	242355,92	462015,60	1,50	--	--	--
33_B	Woning 4	242355,92	462015,60	4,50	--	34,76	34,76
34_A	Woning 4	242353,11	462013,96	1,50	--	--	--
34_B	Woning 4	242353,11	462013,96	4,50	--	36,55	36,55

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Industrielawaai LAr,LT maatregelen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Muziekvereniging
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Appartementen	242301,22	462037,36	1,50	-10,80	-2,05	--	2,95
01_B	Appartementen	242301,22	462037,36	4,50	-8,78	-0,03	--	4,97
01_C	Appartementen	242301,22	462037,36	7,50	-8,42	0,33	--	5,33
02_A	Appartementen	242305,06	462041,79	1,50	-6,85	1,90	--	6,90
02_B	Appartementen	242305,06	462041,79	4,50	-7,11	1,64	--	6,64
02_C	Appartementen	242305,06	462041,79	7,50	-6,85	1,90	--	6,90
03_A	Appartementen	242310,47	462043,09	1,50	5,58	14,33	--	19,33
03_B	Appartementen	242310,47	462043,09	4,50	7,85	16,60	--	21,60
03_C	Appartementen	242310,47	462043,09	7,50	8,77	17,52	--	22,52
04_A	Appartementen	242315,37	462039,06	1,50	6,70	15,45	--	20,45
04_B	Appartementen	242315,37	462039,06	4,50	8,66	17,41	--	22,41
04_C	Appartementen	242315,37	462039,06	7,50	9,22	17,97	--	22,97
05_A	Appartementen	242315,99	462034,05	1,50	9,62	18,37	--	23,37
05_B	Appartementen	242315,99	462034,05	4,50	10,73	19,48	--	24,48
05_C	Appartementen	242315,99	462034,05	7,50	9,21	17,96	--	22,96
06_A	Appartementen	242312,10	462029,69	1,50	10,46	19,21	--	24,21
06_B	Appartementen	242312,10	462029,69	4,50	11,09	19,84	--	24,84
06_C	Appartementen	242312,10	462029,69	7,50	9,54	18,29	--	23,29
07_A	Woning 1	242331,64	462036,24	1,50	2,54	11,29	--	16,29
07_B	Woning 1	242331,64	462036,24	4,50	5,68	14,43	--	19,43
08_A	Woning 1	242331,09	462039,91	1,50	0,96	9,71	--	14,71
08_B	Woning 1	242331,09	462039,91	4,50	1,34	10,09	--	15,09
09_A	Woning 1	242334,56	462043,95	1,50	2,51	11,26	--	16,26
09_B	Woning 1	242334,56	462043,95	4,50	2,06	10,81	--	15,81
10_A	Woning 1	242337,89	462044,04	1,50	4,52	13,27	--	18,27
10_B	Woning 1	242337,89	462044,04	4,50	17,06	25,81	--	30,81
11_A	Woning 1	242339,42	462040,39	1,50	--	--	--	--
11_B	Woning 1	242339,42	462040,39	4,50	14,17	22,92	--	27,92
12_A	Woning 1	242337,33	462036,49	1,50	--	--	--	--
12_B	Woning 1	242337,33	462036,49	4,50	5,50	14,25	--	19,25
13_A	Woning 1	242334,53	462034,87	1,50	--	--	--	--
13_B	Woning 1	242334,53	462034,87	4,50	6,93	15,68	--	20,68
14_A	Woning 2	242337,61	462029,29	1,50	6,84	15,59	--	20,59
14_B	Woning 2	242337,61	462029,29	4,50	7,11	15,86	--	20,86
15_A	Woning 2	242337,42	462033,06	1,50	8,08	16,83	--	21,83
15_B	Woning 2	242337,42	462033,06	4,50	8,58	17,33	--	22,33
16_A	Woning 2	242340,91	462037,11	1,50	10,30	19,05	--	24,05
16_B	Woning 2	242340,91	462037,11	4,50	8,68	17,43	--	22,43
17_A	Woning 2	242344,22	462036,77	1,50	10,52	19,27	--	24,27
17_B	Woning 2	242344,22	462036,77	4,50	19,64	28,39	--	33,39
18_A	Woning 2	242345,63	462033,41	1,50	--	--	--	--
18_B	Woning 2	242345,63	462033,41	4,50	20,18	28,93	--	33,93
19_A	Woning 2	242343,73	462029,70	1,50	--	--	--	--
19_B	Woning 2	242343,73	462029,70	4,50	14,53	23,28	--	28,28
20_A	Woning 2	242340,75	462027,88	1,50	--	--	--	--
20_B	Woning 2	242340,75	462027,88	4,50	11,23	19,98	--	24,98
21_A	Woning 3	242343,58	462022,24	1,50	10,15	18,90	--	23,90
21_B	Woning 3	242343,58	462022,24	4,50	10,01	18,76	--	23,76
22_A	Woning 3	242343,37	462025,77	1,50	13,90	22,65	--	27,65
22_B	Woning 3	242343,37	462025,77	4,50	13,50	22,25	--	27,25
23_A	Woning 3	242346,86	462029,82	1,50	14,46	23,21	--	28,21
23_B	Woning 3	242346,86	462029,82	4,50	15,35	24,10	--	29,10
24_A	Woning 3	242350,29	462029,64	1,50	16,90	25,65	--	30,65
24_B	Woning 3	242350,29	462029,64	4,50	24,03	32,78	--	37,78
25_A	Woning 3	242351,61	462026,14	1,50	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Industrielawaai LAr,LT maatregelen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Muziekvereniging
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
25_B	Woning 3	242351,61	462026,14	4,50	23,52	32,27	--	37,27
26_A	Woning 3	242349,76	462022,51	1,50	--	--	--	--
26_B	Woning 3	242349,76	462022,51	4,50	15,95	24,70	--	29,70
27_A	Woning 3	242346,89	462020,80	1,50	--	--	--	--
27_B	Woning 3	242346,89	462020,80	4,50	15,03	23,78	--	28,78
28_A	Woning 4	242349,91	462015,43	1,50	17,75	26,50	--	31,50
28_B	Woning 4	242349,91	462015,43	4,50	14,19	22,94	--	27,94
29_A	Woning 4	242349,33	462018,61	1,50	17,25	26,00	--	31,00
29_B	Woning 4	242349,33	462018,61	4,50	17,58	26,33	--	31,33
30_A	Woning 4	242352,71	462022,54	1,50	17,64	26,39	--	31,39
30_B	Woning 4	242352,71	462022,54	4,50	18,69	27,44	--	32,44
31_A	Woning 4	242356,14	462023,25	1,50	22,07	30,82	--	35,82
31_B	Woning 4	242356,14	462023,25	4,50	29,11	37,86	--	42,86
32_A	Woning 4	242357,87	462019,32	1,50	--	--	--	--
32_B	Woning 4	242357,87	462019,32	4,50	36,76	45,51	--	50,51
33_A	Woning 4	242355,92	462015,60	1,50	--	--	--	--
33_B	Woning 4	242355,92	462015,60	4,50	36,74	45,49	--	50,49
34_A	Woning 4	242353,11	462013,96	1,50	--	--	--	--
34_B	Woning 4	242353,11	462013,96	4,50	21,25	30,00	--	35,00

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Industrielawaai LAr,LT maatregelen
LAeq bij Bron voor toetspunt: 32_B - Woning 4
Groep: Muziekvereniging
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
32_B	Woning 4	242357,87	462019,32	4,50	36,76	45,51	--	50,51
01	Raam	242362,40	462014,96	2,00	33,76	42,51	--	47,51
02	Raam	242365,62	462016,22	2,00	31,61	40,36	--	45,36
03	Raam	242368,83	462017,48	2,00	29,36	38,11	--	43,11
04	Dak maatregel, n=3	242363,23	462013,19	4,00	14,28	23,03	--	28,03
05	Dak maatregel, n=3	242366,24	462014,32	4,00	12,72	21,47	--	26,47
06	Dak maatregel, n=3	242369,62	462015,60	4,00	10,56	19,31	--	24,31
07	Dak maatregel, n=3	242365,23	462006,83	4,00	0,33	9,08	--	14,08
08	Dak maatregel, n=3	242368,85	462008,20	4,00	-1,00	7,75	--	12,75
09	Dak maatregel, n=3	242371,96	462009,37	4,00	-1,67	7,08	--	12,08

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Industrielawaai LAr,LT maatregelen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Café van Otten
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Appartementen	242301,22	462037,36	1,50	33,73	38,53	36,38
01_B	Appartementen	242301,22	462037,36	4,50	33,62	39,52	37,07
01_C	Appartementen	242301,22	462037,36	7,50	33,09	43,89	40,59
02_A	Appartementen	242305,06	462041,79	1,50	31,61	37,19	34,80
02_B	Appartementen	242305,06	462041,79	4,50	31,58	39,05	36,18
02_C	Appartementen	242305,06	462041,79	7,50	31,31	41,54	38,26
03_A	Appartementen	242310,47	462043,09	1,50	17,97	33,38	29,50
03_B	Appartementen	242310,47	462043,09	4,50	18,77	32,28	28,62
03_C	Appartementen	242310,47	462043,09	7,50	18,87	31,14	27,68
04_A	Appartementen	242315,37	462039,06	1,50	16,04	37,42	33,27
04_B	Appartementen	242315,37	462039,06	4,50	16,95	37,07	32,85
04_C	Appartementen	242315,37	462039,06	7,50	17,10	35,08	31,01
05_A	Appartementen	242315,99	462034,05	1,50	9,57	47,81	43,49
05_B	Appartementen	242315,99	462034,05	4,50	9,63	49,36	44,97
05_C	Appartementen	242315,99	462034,05	7,50	9,86	50,69	46,27
06_A	Appartementen	242312,10	462029,69	1,50	11,23	47,48	43,45
06_B	Appartementen	242312,10	462029,69	4,50	11,08	49,73	45,60
06_C	Appartementen	242312,10	462029,69	7,50	11,24	51,75	47,52
07_A	Woning 1	242331,64	462036,24	1,50	12,79	46,89	42,57
07_B	Woning 1	242331,64	462036,24	4,50	13,06	49,40	44,94
08_A	Woning 1	242331,09	462039,91	1,50	15,06	41,47	37,94
08_B	Woning 1	242331,09	462039,91	4,50	16,79	43,77	39,83
09_A	Woning 1	242334,56	462043,95	1,50	13,50	38,44	35,12
09_B	Woning 1	242334,56	462043,95	4,50	14,83	39,87	36,16
10_A	Woning 1	242337,89	462044,04	1,50	13,08	32,43	28,66
10_B	Woning 1	242337,89	462044,04	4,50	10,83	36,88	32,53
11_A	Woning 1	242339,42	462040,39	1,50	--	--	--
11_B	Woning 1	242339,42	462040,39	4,50	8,35	37,99	33,73
12_A	Woning 1	242337,33	462036,49	1,50	--	--	--
12_B	Woning 1	242337,33	462036,49	4,50	10,07	46,69	42,16
13_A	Woning 1	242334,53	462034,87	1,50	--	--	--
13_B	Woning 1	242334,53	462034,87	4,50	9,87	48,23	43,67
14_A	Woning 2	242337,61	462029,29	1,50	12,01	46,98	42,68
14_B	Woning 2	242337,61	462029,29	4,50	13,28	49,65	45,21
15_A	Woning 2	242337,42	462033,06	1,50	7,62	45,03	40,68
15_B	Woning 2	242337,42	462033,06	4,50	13,46	48,88	44,43
16_A	Woning 2	242340,91	462037,11	1,50	7,84	41,60	37,20
16_B	Woning 2	242340,91	462037,11	4,50	11,33	46,37	41,95
17_A	Woning 2	242344,22	462036,77	1,50	4,25	32,47	28,46
17_B	Woning 2	242344,22	462036,77	4,50	5,25	32,76	28,72
18_A	Woning 2	242345,63	462033,41	1,50	--	--	--
18_B	Woning 2	242345,63	462033,41	4,50	6,09	39,24	35,38
19_A	Woning 2	242343,73	462029,70	1,50	--	--	--
19_B	Woning 2	242343,73	462029,70	4,50	8,28	44,95	40,64
20_A	Woning 2	242340,75	462027,88	1,50	--	--	--
20_B	Woning 2	242340,75	462027,88	4,50	9,28	37,46	33,00
21_A	Woning 3	242343,58	462022,24	1,50	10,67	46,57	42,18
21_B	Woning 3	242343,58	462022,24	4,50	12,71	49,99	45,46
22_A	Woning 3	242343,37	462025,77	1,50	5,60	42,38	37,92
22_B	Woning 3	242343,37	462025,77	4,50	12,77	49,39	44,87
23_A	Woning 3	242346,86	462029,82	1,50	3,96	37,89	33,56
23_B	Woning 3	242346,86	462029,82	4,50	4,98	46,55	42,09
24_A	Woning 3	242350,29	462029,64	1,50	8,06	33,49	29,23
24_B	Woning 3	242350,29	462029,64	4,50	3,53	35,80	31,41
25_A	Woning 3	242351,61	462026,14	1,50	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Industrielawaai LAr,LT maatregelen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Café van Otten
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
25_B	Woning 3	242351,61	462026,14	4,50	3,80	42,15	37,73
26_A	Woning 3	242349,76	462022,51	1,50	--	--	--
26_B	Woning 3	242349,76	462022,51	4,50	6,43	44,87	40,52
27_A	Woning 3	242346,89	462020,80	1,50	--	--	--
27_B	Woning 3	242346,89	462020,80	4,50	9,21	35,89	31,59
28_A	Woning 4	242349,91	462015,43	1,50	10,75	45,42	41,16
28_B	Woning 4	242349,91	462015,43	4,50	12,54	49,33	44,83
29_A	Woning 4	242349,33	462018,61	1,50	4,37	38,48	34,14
29_B	Woning 4	242349,33	462018,61	4,50	12,25	49,20	44,70
30_A	Woning 4	242352,71	462022,54	1,50	2,62	35,53	31,21
30_B	Woning 4	242352,71	462022,54	4,50	5,20	44,82	40,24
31_A	Woning 4	242356,14	462023,25	1,50	0,77	32,53	28,23
31_B	Woning 4	242356,14	462023,25	4,50	3,95	35,30	30,84
32_A	Woning 4	242357,87	462019,32	1,50	--	--	--
32_B	Woning 4	242357,87	462019,32	4,50	0,22	33,38	29,00
33_A	Woning 4	242355,92	462015,60	1,50	--	--	--
33_B	Woning 4	242355,92	462015,60	4,50	1,41	37,41	32,93
34_A	Woning 4	242353,11	462013,96	1,50	--	--	--
34_B	Woning 4	242353,11	462013,96	4,50	4,45	38,51	34,13
A01a_A	Van Everdingenstraat 35	242273,39	462024,45	1,50	37,71	38,37	38,07
A01a_B	Van Everdingenstraat 35	242273,39	462024,45	4,50	37,47	38,48	38,01
A01b_A	Van Everdingenstraat 35	242275,59	462018,48	1,50	24,97	37,43	34,73
A01b_B	Van Everdingenstraat 35	242275,59	462018,48	4,50	25,23	40,44	37,66
A01c_A	Van Everdingenstraat 35	242272,94	462015,64	1,50	22,73	38,54	36,03
A01c_B	Van Everdingenstraat 35	242272,94	462015,64	4,50	23,00	41,70	39,27
A02_A	Van Everdingenstraat 40	242243,02	462027,01	1,50	27,09	31,75	30,20
A02_B	Van Everdingenstraat 40	242243,02	462027,01	4,50	27,93	33,63	31,68
A03_A	Van Everdingenstraat 38a	242265,36	462047,93	1,50	32,70	36,19	34,81
A03_B	Van Everdingenstraat 38a	242265,36	462047,93	4,50	32,88	39,66	37,10
A04_A	Van Everdingenstraat 38	242269,72	462052,97	1,50	32,65	36,84	35,67
A04_B	Van Everdingenstraat 38	242269,72	462052,97	4,50	32,80	39,92	37,77
A05_A	Van Everdingenstraat 36	242282,09	462093,51	1,50	22,21	31,53	28,79
A05_B	Van Everdingenstraat 36	242282,09	462093,51	4,50	24,91	33,57	30,92

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Industrielawaai LAr,LT maatregelen
LAeq bij Bron voor toetspunt: 06_C - Appartementen
Groep: Café van Otten
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
06_C	Appartementen	242312,10	462029,69	7,50	11,24	51,75	47,52
O20	10 spreken mensen op terras	242315,35	462006,63	1,50	--	51,44	46,67
O01	Dak feestzaal, n=3	242302,43	462018,69	4,20	--	33,22	33,22
O02	Dak feestzaal, n=3	242306,16	462016,15	4,20	--	32,85	32,85
O02	Dak feestzaal, n=3	242310,28	462022,24	4,20	--	32,46	32,46
O03	Dak feestzaal, n=3	242309,90	462013,60	4,20	--	32,41	32,41
O03	Dak feestzaal, n=3	242314,18	462019,58	4,20	--	30,19	30,19
O10	Technische installatie	242289,25	462024,72	1,00	--	25,80	22,00
O06	Deuren feestzaal zijuitgang	242303,99	462014,04	1,60	--	25,15	25,15
O04	Deuren feestzaal	242314,72	462016,01	1,60	--	24,95	24,95
O01	Dak feestzaal, n=3	242306,39	462024,89	4,20	--	24,83	24,83
O07	Raam feestzaal zijkant	242303,39	462014,44	2,20	--	22,18	22,18
O08	Raam feestzaal zijkant	242305,82	462012,80	2,20	--	22,07	22,07
O09	Raam feestzaal zijkant	242308,79	462010,80	2,20	--	21,87	21,87
O14	Entree Café	242282,13	462036,73	2,00	4,88	4,88	4,88
O18	Raam Café	242290,57	462039,36	2,00	4,14	4,14	4,14
O17	Deuren Café zijkant	242288,83	462041,06	2,00	4,02	4,02	4,02
O11	Raam Café	242280,26	462029,00	2,00	1,16	1,16	1,16
O12	Raam Café	242278,51	462030,71	2,00	0,67	0,67	0,67
O15	Raam Café	242285,11	462039,76	2,00	0,13	0,13	0,13
O13	Raam Café	242278,67	462033,21	2,00	-0,38	-0,38	-0,38
O16	Raam Café	242286,40	462041,08	2,00	-1,63	-1,63	-1,63

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Industrielawaai LAr,LT maatregelen
LAeq bij Bron voor toetspunt: A01c_B - Van Everdingenstraat 35
Groep: Café van Otten
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
A01c_B	Van Everdingenstraat 35	242272,94	462015,64	4,50	23,00	41,70	39,27
O20	10 spreken mensen op terras	242315,35	462006,63	1,50	--	37,77	33,00
O10	Technische installatie	242289,25	462024,72	1,00	--	36,02	32,22
O01	Dak feestzaal, n=3	242302,43	462018,69	4,20	--	31,70	31,70
O02	Dak feestzaal, n=3	242306,16	462016,15	4,20	--	31,26	31,26
O03	Dak feestzaal, n=3	242309,90	462013,60	4,20	--	30,93	30,93
O06	Deuren feestzaal zijuitgang	242303,99	462014,04	1,60	--	22,18	22,18
O11	Raam Café	242280,26	462029,00	2,00	21,23	21,23	21,23
O07	Raam feestzaal zijkant	242303,39	462014,44	2,20	--	19,63	19,63
O08	Raam feestzaal zijkant	242305,82	462012,80	2,20	--	19,24	19,24
O09	Raam feestzaal zijkant	242308,79	462010,80	2,20	--	18,72	18,72
O12	Raam Café	242278,51	462030,71	2,00	16,61	16,61	16,61
O02	Dak feestzaal, n=3	242310,28	462022,24	4,20	--	15,54	15,54
O01	Dak feestzaal, n=3	242306,39	462024,89	4,20	--	15,44	15,44
O04	Deuren feestzaal	242314,72	462016,01	1,60	--	14,79	14,79
O03	Dak feestzaal, n=3	242314,18	462019,58	4,20	--	14,51	14,51
O13	Raam Café	242278,67	462033,21	2,00	9,52	9,52	9,52
O14	Entree Café	242282,13	462036,73	2,00	7,04	7,04	7,04
O15	Raam Café	242285,11	462039,76	2,00	2,95	2,95	2,95
O16	Raam Café	242286,40	462041,08	2,00	2,95	2,95	2,95
O18	Raam Café	242290,57	462039,36	2,00	1,78	1,78	1,78
O17	Deuren Café zijkant	242288,83	462041,06	2,00	1,41	1,41	1,41

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Industrielawaai LAr,LT maatregelen verhoogd geluidniveau
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Café van Otten
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Appartementen	242301,22	462037,36	1,50	33,73	38,67	36,59
01_B	Appartementen	242301,22	462037,36	4,50	33,62	39,62	37,25
01_C	Appartementen	242301,22	462037,36	7,50	33,09	43,93	40,68
02_A	Appartementen	242305,06	462041,79	1,50	31,61	37,30	35,00
02_B	Appartementen	242305,06	462041,79	4,50	31,58	39,11	36,29
02_C	Appartementen	242305,06	462041,79	7,50	31,31	41,57	38,32
03_A	Appartementen	242310,47	462043,09	1,50	17,97	33,58	29,98
03_B	Appartementen	242310,47	462043,09	4,50	18,77	32,51	29,15
03_C	Appartementen	242310,47	462043,09	7,50	18,87	31,41	28,26
04_A	Appartementen	242315,37	462039,06	1,50	16,04	37,58	33,67
04_B	Appartementen	242315,37	462039,06	4,50	16,95	37,19	33,16
04_C	Appartementen	242315,37	462039,06	7,50	17,10	35,25	31,43
05_A	Appartementen	242315,99	462034,05	1,50	9,57	47,95	43,84
05_B	Appartementen	242315,99	462034,05	4,50	9,63	49,47	45,27
05_C	Appartementen	242315,99	462034,05	7,50	9,86	50,80	46,55
06_A	Appartementen	242312,10	462029,69	1,50	11,23	47,71	44,00
06_B	Appartementen	242312,10	462029,69	4,50	11,08	49,92	46,09
06_C	Appartementen	242312,10	462029,69	7,50	11,24	51,91	47,95
07_A	Woning 1	242331,64	462036,24	1,50	12,79	47,02	42,93
07_B	Woning 1	242331,64	462036,24	4,50	13,06	49,49	45,19
08_A	Woning 1	242331,09	462039,91	1,50	15,06	41,86	38,79
08_B	Woning 1	242331,09	462039,91	4,50	16,79	44,02	40,43
09_A	Woning 1	242334,56	462043,95	1,50	13,50	38,91	36,06
09_B	Woning 1	242334,56	462043,95	4,50	14,83	40,20	36,89
10_A	Woning 1	242337,89	462044,04	1,50	13,08	32,70	29,28
10_B	Woning 1	242337,89	462044,04	4,50	10,83	36,99	32,85
11_A	Woning 1	242339,42	462040,39	1,50	--	--	--
11_B	Woning 1	242339,42	462040,39	4,50	8,35	38,13	34,09
12_A	Woning 1	242337,33	462036,49	1,50	--	--	--
12_B	Woning 1	242337,33	462036,49	4,50	10,07	46,76	42,35
13_A	Woning 1	242334,53	462034,87	1,50	--	--	--
13_B	Woning 1	242334,53	462034,87	4,50	9,87	48,29	43,85
14_A	Woning 2	242337,61	462029,29	1,50	12,01	47,11	43,02
14_B	Woning 2	242337,61	462029,29	4,50	13,28	49,74	45,45
15_A	Woning 2	242337,42	462033,06	1,50	7,62	45,16	41,01
15_B	Woning 2	242337,42	462033,06	4,50	13,46	48,97	44,69
16_A	Woning 2	242340,91	462037,11	1,50	7,84	41,71	37,49
16_B	Woning 2	242340,91	462037,11	4,50	11,33	46,47	42,23
17_A	Woning 2	242344,22	462036,77	1,50	4,25	32,70	29,00
17_B	Woning 2	242344,22	462036,77	4,50	5,25	32,97	29,24
18_A	Woning 2	242345,63	462033,41	1,50	--	--	--
18_B	Woning 2	242345,63	462033,41	4,50	6,09	39,51	36,02
19_A	Woning 2	242343,73	462029,70	1,50	--	--	--
19_B	Woning 2	242343,73	462029,70	4,50	8,28	45,07	40,97
20_A	Woning 2	242340,75	462027,88	1,50	--	--	--
20_B	Woning 2	242340,75	462027,88	4,50	9,28	37,55	33,23
21_A	Woning 3	242343,58	462022,24	1,50	10,67	46,67	42,44
21_B	Woning 3	242343,58	462022,24	4,50	12,71	50,05	45,64
22_A	Woning 3	242343,37	462025,77	1,50	5,60	42,47	38,17
22_B	Woning 3	242343,37	462025,77	4,50	12,77	49,46	45,07
23_A	Woning 3	242346,86	462029,82	1,50	3,96	38,02	33,89
23_B	Woning 3	242346,86	462029,82	4,50	4,98	46,64	42,34
24_A	Woning 3	242350,29	462029,64	1,50	8,06	33,63	29,60
24_B	Woning 3	242350,29	462029,64	4,50	3,53	35,91	31,70
25_A	Woning 3	242351,61	462026,14	1,50	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Industrielawaai LAr,LT maatregelen verhoogd geluidniveau
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Café van Otten
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
25_B	Woning 3	242351,61	462026,14	4,50	3,80	42,25	38,01
26_A	Woning 3	242349,76	462022,51	1,50	--	--	--
26_B	Woning 3	242349,76	462022,51	4,50	6,43	44,98	40,82
27_A	Woning 3	242346,89	462020,80	1,50	--	--	--
27_B	Woning 3	242346,89	462020,80	4,50	9,21	36,02	31,93
28_A	Woning 4	242349,91	462015,43	1,50	10,75	45,56	41,52
28_B	Woning 4	242349,91	462015,43	4,50	12,54	49,41	45,03
29_A	Woning 4	242349,33	462018,61	1,50	4,37	38,61	34,48
29_B	Woning 4	242349,33	462018,61	4,50	12,25	49,27	44,90
30_A	Woning 4	242352,71	462022,54	1,50	2,62	35,66	31,56
30_B	Woning 4	242352,71	462022,54	4,50	5,20	44,87	40,40
31_A	Woning 4	242356,14	462023,25	1,50	0,77	32,67	28,60
31_B	Woning 4	242356,14	462023,25	4,50	3,95	35,39	31,09
32_A	Woning 4	242357,87	462019,32	1,50	--	--	--
32_B	Woning 4	242357,87	462019,32	4,50	0,22	33,49	29,31
33_A	Woning 4	242355,92	462015,60	1,50	--	--	--
33_B	Woning 4	242355,92	462015,60	4,50	1,41	37,50	33,17
34_A	Woning 4	242353,11	462013,96	1,50	--	--	--
34_B	Woning 4	242353,11	462013,96	4,50	4,45	38,62	34,43
A01a_A	Van Everdingenstraat 35	242273,39	462024,45	1,50	37,71	38,45	38,17
A01a_B	Van Everdingenstraat 35	242273,39	462024,45	4,50	37,47	38,59	38,13
A01b_A	Van Everdingenstraat 35	242275,59	462018,48	1,50	24,97	37,87	35,52
A01b_B	Van Everdingenstraat 35	242275,59	462018,48	4,50	25,23	40,97	38,62
A01c_A	Van Everdingenstraat 35	242272,94	462015,64	1,50	22,73	39,14	37,05
A01c_B	Van Everdingenstraat 35	242272,94	462015,64	4,50	23,00	42,42	40,47
A02_A	Van Everdingenstraat 40	242243,02	462027,01	1,50	27,09	32,17	30,79
A02_B	Van Everdingenstraat 40	242243,02	462027,01	4,50	27,93	33,99	32,23
A03_A	Van Everdingenstraat 38a	242265,36	462047,93	1,50	32,70	36,51	35,24
A03_B	Van Everdingenstraat 38a	242265,36	462047,93	4,50	32,88	39,86	37,44
A04_A	Van Everdingenstraat 38	242269,72	462052,97	1,50	32,65	37,41	36,41
A04_B	Van Everdingenstraat 38	242269,72	462052,97	4,50	32,80	40,34	38,44
A05_A	Van Everdingenstraat 36	242282,09	462093,51	1,50	22,21	31,85	29,36
A05_B	Van Everdingenstraat 36	242282,09	462093,51	4,50	24,91	33,91	31,52

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Industrielawaai LAr,LT maatregelen verhoogd geluidniveau
LAeq bij Bron voor toetspunt: 06_C - Appartementen
Groep: Café van Otten
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
06_C	Appartementen	242312,10	462029,69	7,50	11,24	51,91	47,95
O20	10 spreken mensen op terras	242315,35	462006,63	1,50	--	51,44	46,67
O01	Dak feestzaal, n=3	242302,43	462018,69	4,20	--	35,22	35,22
O02	Dak feestzaal, n=3	242306,16	462016,15	4,20	--	34,85	34,85
O02	Dak feestzaal, n=3	242310,28	462022,24	4,20	--	34,46	34,46
O03	Dak feestzaal, n=3	242309,90	462013,60	4,20	--	34,41	34,41
O03	Dak feestzaal, n=3	242314,18	462019,58	4,20	--	32,19	32,19
O06	Deuren feestzaal zijuitgang	242303,99	462014,04	1,60	--	27,15	27,15
O04	Deuren feestzaal	242314,72	462016,01	1,60	--	26,95	26,95
O01	Dak feestzaal, n=3	242306,39	462024,89	4,20	--	26,83	26,83
O10	Technische installatie	242289,25	462024,72	1,00	--	25,80	22,00
O07	Raam feestzaal zijkant	242303,39	462014,44	2,20	--	24,18	24,18
O08	Raam feestzaal zijkant	242305,82	462012,80	2,20	--	24,07	24,07
O09	Raam feestzaal zijkant	242308,79	462010,80	2,20	--	23,87	23,87
O14	Entree Café	242282,13	462036,73	2,00	4,88	4,88	4,88
O18	Raam Café	242290,57	462039,36	2,00	4,14	4,14	4,14
O17	Deuren Café zijkant	242288,83	462041,06	2,00	4,02	4,02	4,02
O11	Raam Café	242280,26	462029,00	2,00	1,16	1,16	1,16
O12	Raam Café	242278,51	462030,71	2,00	0,67	0,67	0,67
O15	Raam Café	242285,11	462039,76	2,00	0,13	0,13	0,13
O13	Raam Café	242278,67	462033,21	2,00	-0,38	-0,38	-0,38
O16	Raam Café	242286,40	462041,08	2,00	-1,63	-1,63	-1,63

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Industrielawaai LAr,LT maatregelen verhoogd geluidniveau
LAeq bij Bron voor toetspunt: A01c_B - Van Everdingenstraat 35
Groep: Café van Otten
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
A01c_B	Van Everdingenstraat 35	242272,94	462015,64	4,50	23,00	42,42	40,47
O20	10 spreken mensen op terras	242315,35	462006,63	1,50	--	37,77	33,00
O10	Technische installatie	242289,25	462024,72	1,00	--	36,02	32,22
O01	Dak feestzaal, n=3	242302,43	462018,69	4,20	--	33,70	33,70
O02	Dak feestzaal, n=3	242306,16	462016,15	4,20	--	33,26	33,26
O03	Dak feestzaal, n=3	242309,90	462013,60	4,20	--	32,93	32,93
O06	Deuren feestzaal zijuitgang	242303,99	462014,04	1,60	--	24,18	24,18
O07	Raam feestzaal zijkant	242303,39	462014,44	2,20	--	21,63	21,63
O08	Raam feestzaal zijkant	242305,82	462012,80	2,20	--	21,24	21,24
O11	Raam Café	242280,26	462029,00	2,00	21,23	21,23	21,23
O09	Raam feestzaal zijkant	242308,79	462010,80	2,20	--	20,72	20,72
O02	Dak feestzaal, n=3	242310,28	462022,24	4,20	--	17,54	17,54
O01	Dak feestzaal, n=3	242306,39	462024,89	4,20	--	17,44	17,44
O04	Deuren feestzaal	242314,72	462016,01	1,60	--	16,79	16,79
O12	Raam Café	242278,51	462030,71	2,00	16,61	16,61	16,61
O03	Dak feestzaal, n=3	242314,18	462019,58	4,20	--	16,51	16,51
O13	Raam Café	242278,67	462033,21	2,00	9,52	9,52	9,52
O14	Entree Café	242282,13	462036,73	2,00	7,04	7,04	7,04
O15	Raam Café	242285,11	462039,76	2,00	2,95	2,95	2,95
O16	Raam Café	242286,40	462041,08	2,00	2,95	2,95	2,95
O18	Raam Café	242290,57	462039,36	2,00	1,78	1,78	1,78
O17	Deuren Café zijkant	242288,83	462041,06	2,00	1,41	1,41	1,41

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Industrielawaai LAr,LT maatregelen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Café van Otten
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Appartementen	242301,22	462037,36	1,50	33,73	38,53	36,38
01_B	Appartementen	242301,22	462037,36	4,50	33,62	39,52	37,07
01_C	Appartementen	242301,22	462037,36	7,50	33,09	43,89	40,59
02_A	Appartementen	242305,06	462041,79	1,50	31,61	37,19	34,80
02_B	Appartementen	242305,06	462041,79	4,50	31,58	39,05	36,18
02_C	Appartementen	242305,06	462041,79	7,50	31,31	41,54	38,26
03_A	Appartementen	242310,47	462043,09	1,50	17,97	33,38	29,50
03_B	Appartementen	242310,47	462043,09	4,50	18,77	32,28	28,62
03_C	Appartementen	242310,47	462043,09	7,50	18,87	31,14	27,68
04_A	Appartementen	242315,37	462039,06	1,50	16,04	37,42	33,27
04_B	Appartementen	242315,37	462039,06	4,50	16,95	37,07	32,85
04_C	Appartementen	242315,37	462039,06	7,50	17,10	35,08	31,01
05_A	Appartementen	242315,99	462034,05	1,50	9,57	47,81	43,49
05_B	Appartementen	242315,99	462034,05	4,50	9,63	49,36	44,97
05_C	Appartementen	242315,99	462034,05	7,50	9,86	50,69	46,27
06_A	Appartementen	242312,10	462029,69	1,50	11,23	47,48	43,45
06_B	Appartementen	242312,10	462029,69	4,50	11,08	49,73	45,60
06_C	Appartementen	242312,10	462029,69	7,50	11,24	51,75	47,52
07_A	Woning 1	242331,64	462036,24	1,50	12,79	46,89	42,57
07_B	Woning 1	242331,64	462036,24	4,50	13,06	49,40	44,94
08_A	Woning 1	242331,09	462039,91	1,50	15,06	41,47	37,94
08_B	Woning 1	242331,09	462039,91	4,50	16,79	43,77	39,83
09_A	Woning 1	242334,56	462043,95	1,50	13,50	38,44	35,12
09_B	Woning 1	242334,56	462043,95	4,50	14,83	39,87	36,16
10_A	Woning 1	242337,89	462044,04	1,50	13,08	32,43	28,66
10_B	Woning 1	242337,89	462044,04	4,50	10,83	36,88	32,53
11_A	Woning 1	242339,42	462040,39	1,50	--	--	--
11_B	Woning 1	242339,42	462040,39	4,50	8,35	37,99	33,73
12_A	Woning 1	242337,33	462036,49	1,50	--	--	--
12_B	Woning 1	242337,33	462036,49	4,50	10,07	46,69	42,16
13_A	Woning 1	242334,53	462034,87	1,50	--	--	--
13_B	Woning 1	242334,53	462034,87	4,50	9,87	48,23	43,67
14_A	Woning 2	242337,61	462029,29	1,50	12,01	46,98	42,68
14_B	Woning 2	242337,61	462029,29	4,50	13,28	49,65	45,21
15_A	Woning 2	242337,42	462033,06	1,50	7,62	45,03	40,68
15_B	Woning 2	242337,42	462033,06	4,50	13,46	48,88	44,43
16_A	Woning 2	242340,91	462037,11	1,50	7,84	41,60	37,20
16_B	Woning 2	242340,91	462037,11	4,50	11,33	46,37	41,95
17_A	Woning 2	242344,22	462036,77	1,50	4,25	32,47	28,46
17_B	Woning 2	242344,22	462036,77	4,50	5,25	32,76	28,72
18_A	Woning 2	242345,63	462033,41	1,50	--	--	--
18_B	Woning 2	242345,63	462033,41	4,50	6,09	39,24	35,38
19_A	Woning 2	242343,73	462029,70	1,50	--	--	--
19_B	Woning 2	242343,73	462029,70	4,50	8,28	44,95	40,64
20_A	Woning 2	242340,75	462027,88	1,50	--	--	--
20_B	Woning 2	242340,75	462027,88	4,50	9,28	37,46	33,00
21_A	Woning 3	242343,58	462022,24	1,50	10,67	46,57	42,18
21_B	Woning 3	242343,58	462022,24	4,50	12,71	49,99	45,46
22_A	Woning 3	242343,37	462025,77	1,50	5,60	42,38	37,92
22_B	Woning 3	242343,37	462025,77	4,50	12,77	49,39	44,87
23_A	Woning 3	242346,86	462029,82	1,50	3,96	37,89	33,56
23_B	Woning 3	242346,86	462029,82	4,50	4,98	46,55	42,09
24_A	Woning 3	242350,29	462029,64	1,50	8,06	33,49	29,23
24_B	Woning 3	242350,29	462029,64	4,50	3,53	35,80	31,41
25_A	Woning 3	242351,61	462026,14	1,50	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Industrielawaai LAr,LT maatregelen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Café van Otten
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
25_B	Woning 3	242351,61	462026,14	4,50	3,80	42,15	37,73
26_A	Woning 3	242349,76	462022,51	1,50	--	--	--
26_B	Woning 3	242349,76	462022,51	4,50	6,43	44,87	40,52
27_A	Woning 3	242346,89	462020,80	1,50	--	--	--
27_B	Woning 3	242346,89	462020,80	4,50	9,21	35,89	31,59
28_A	Woning 4	242349,91	462015,43	1,50	10,75	45,42	41,16
28_B	Woning 4	242349,91	462015,43	4,50	12,54	49,33	44,83
29_A	Woning 4	242349,33	462018,61	1,50	4,37	38,48	34,14
29_B	Woning 4	242349,33	462018,61	4,50	12,25	49,20	44,70
30_A	Woning 4	242352,71	462022,54	1,50	2,62	35,53	31,21
30_B	Woning 4	242352,71	462022,54	4,50	5,20	44,82	40,24
31_A	Woning 4	242356,14	462023,25	1,50	0,77	32,53	28,23
31_B	Woning 4	242356,14	462023,25	4,50	3,95	35,30	30,84
32_A	Woning 4	242357,87	462019,32	1,50	--	--	--
32_B	Woning 4	242357,87	462019,32	4,50	0,22	33,38	29,00
33_A	Woning 4	242355,92	462015,60	1,50	--	--	--
33_B	Woning 4	242355,92	462015,60	4,50	1,41	37,41	32,93
34_A	Woning 4	242353,11	462013,96	1,50	--	--	--
34_B	Woning 4	242353,11	462013,96	4,50	4,45	38,51	34,13
A01a_A	Van Everdingenstraat 35	242273,39	462024,45	1,50	37,71	38,37	38,07
A01a_B	Van Everdingenstraat 35	242273,39	462024,45	4,50	37,47	38,48	38,01
A01b_A	Van Everdingenstraat 35	242275,59	462018,48	1,50	24,97	37,43	34,73
A01b_B	Van Everdingenstraat 35	242275,59	462018,48	4,50	25,23	40,44	37,66
A01c_A	Van Everdingenstraat 35	242272,94	462015,64	1,50	22,73	38,54	36,03
A01c_B	Van Everdingenstraat 35	242272,94	462015,64	4,50	23,00	41,70	39,27
A02_A	Van Everdingenstraat 40	242243,02	462027,01	1,50	27,09	31,75	30,20
A02_B	Van Everdingenstraat 40	242243,02	462027,01	4,50	27,93	33,63	31,68
A03_A	Van Everdingenstraat 38a	242265,36	462047,93	1,50	32,70	36,19	34,81
A03_B	Van Everdingenstraat 38a	242265,36	462047,93	4,50	32,88	39,66	37,10
A04_A	Van Everdingenstraat 38	242269,72	462052,97	1,50	32,65	36,84	35,67
A04_B	Van Everdingenstraat 38	242269,72	462052,97	4,50	32,80	39,92	37,77
A05_A	Van Everdingenstraat 36	242282,09	462093,51	1,50	22,21	31,53	28,79
A05_B	Van Everdingenstraat 36	242282,09	462093,51	4,50	24,91	33,57	30,92

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Industrielawaai LAr,LT maatregelen
LAeq bij Bron voor toetspunt: 06_C - Appartementen
Groep: Café van Otten
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
06_C	Appartementen	242312,10	462029,69	7,50	11,24	51,75	47,52
O20	10 spreken mensen op terras	242315,35	462006,63	1,50	--	51,44	46,67
O01	Dak feestzaal, n=3	242302,43	462018,69	4,20	--	33,22	33,22
O02	Dak feestzaal, n=3	242306,16	462016,15	4,20	--	32,85	32,85
O02	Dak feestzaal, n=3	242310,28	462022,24	4,20	--	32,46	32,46
O03	Dak feestzaal, n=3	242309,90	462013,60	4,20	--	32,41	32,41
O03	Dak feestzaal, n=3	242314,18	462019,58	4,20	--	30,19	30,19
O10	Technische installatie	242289,25	462024,72	1,00	--	25,80	22,00
O06	Deuren feestzaal zijuitgang	242303,99	462014,04	1,60	--	25,15	25,15
O04	Deuren feestzaal	242314,72	462016,01	1,60	--	24,95	24,95
O01	Dak feestzaal, n=3	242306,39	462024,89	4,20	--	24,83	24,83
O07	Raam feestzaal zijkant	242303,39	462014,44	2,20	--	22,18	22,18
O08	Raam feestzaal zijkant	242305,82	462012,80	2,20	--	22,07	22,07
O09	Raam feestzaal zijkant	242308,79	462010,80	2,20	--	21,87	21,87
O14	Entree Café	242282,13	462036,73	2,00	4,88	4,88	4,88
O18	Raam Café	242290,57	462039,36	2,00	4,14	4,14	4,14
O17	Deuren Café zijkant	242288,83	462041,06	2,00	4,02	4,02	4,02
O11	Raam Café	242280,26	462029,00	2,00	1,16	1,16	1,16
O12	Raam Café	242278,51	462030,71	2,00	0,67	0,67	0,67
O15	Raam Café	242285,11	462039,76	2,00	0,13	0,13	0,13
O13	Raam Café	242278,67	462033,21	2,00	-0,38	-0,38	-0,38
O16	Raam Café	242286,40	462041,08	2,00	-1,63	-1,63	-1,63

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Industrielawaai LAr,LT maatregelen
LAeq bij Bron voor toetspunt: A01c_B - Van Everdingenstraat 35
Groep: Café van Otten
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
A01c_B	Van Everdingenstraat 35	242272,94	462015,64	4,50	23,00	41,70	39,27
O20	10 spreken mensen op terras	242315,35	462006,63	1,50	--	37,77	33,00
O10	Technische installatie	242289,25	462024,72	1,00	--	36,02	32,22
O01	Dak feestzaal, n=3	242302,43	462018,69	4,20	--	31,70	31,70
O02	Dak feestzaal, n=3	242306,16	462016,15	4,20	--	31,26	31,26
O03	Dak feestzaal, n=3	242309,90	462013,60	4,20	--	30,93	30,93
O06	Deuren feestzaal zijuitgang	242303,99	462014,04	1,60	--	22,18	22,18
O11	Raam Café	242280,26	462029,00	2,00	21,23	21,23	21,23
O07	Raam feestzaal zijkant	242303,39	462014,44	2,20	--	19,63	19,63
O08	Raam feestzaal zijkant	242305,82	462012,80	2,20	--	19,24	19,24
O09	Raam feestzaal zijkant	242308,79	462010,80	2,20	--	18,72	18,72
O12	Raam Café	242278,51	462030,71	2,00	16,61	16,61	16,61
O02	Dak feestzaal, n=3	242310,28	462022,24	4,20	--	15,54	15,54
O01	Dak feestzaal, n=3	242306,39	462024,89	4,20	--	15,44	15,44
O04	Deuren feestzaal	242314,72	462016,01	1,60	--	14,79	14,79
O03	Dak feestzaal, n=3	242314,18	462019,58	4,20	--	14,51	14,51
O13	Raam Café	242278,67	462033,21	2,00	9,52	9,52	9,52
O14	Entree Café	242282,13	462036,73	2,00	7,04	7,04	7,04
O15	Raam Café	242285,11	462039,76	2,00	2,95	2,95	2,95
O16	Raam Café	242286,40	462041,08	2,00	2,95	2,95	2,95
O18	Raam Café	242290,57	462039,36	2,00	1,78	1,78	1,78
O17	Deuren Café zijkant	242288,83	462041,06	2,00	1,41	1,41	1,41

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Industrielawaai LAr,LT maatregelen verhoogd geluidniveau
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Café van Otten
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Appartementen	242301,22	462037,36	1,50	33,73	38,67	36,59
01_B	Appartementen	242301,22	462037,36	4,50	33,62	39,62	37,25
01_C	Appartementen	242301,22	462037,36	7,50	33,09	43,93	40,68
02_A	Appartementen	242305,06	462041,79	1,50	31,61	37,30	35,00
02_B	Appartementen	242305,06	462041,79	4,50	31,58	39,11	36,29
02_C	Appartementen	242305,06	462041,79	7,50	31,31	41,57	38,32
03_A	Appartementen	242310,47	462043,09	1,50	17,97	33,58	29,98
03_B	Appartementen	242310,47	462043,09	4,50	18,77	32,51	29,15
03_C	Appartementen	242310,47	462043,09	7,50	18,87	31,41	28,26
04_A	Appartementen	242315,37	462039,06	1,50	16,04	37,58	33,67
04_B	Appartementen	242315,37	462039,06	4,50	16,95	37,19	33,16
04_C	Appartementen	242315,37	462039,06	7,50	17,10	35,25	31,43
05_A	Appartementen	242315,99	462034,05	1,50	9,57	47,95	43,84
05_B	Appartementen	242315,99	462034,05	4,50	9,63	49,47	45,27
05_C	Appartementen	242315,99	462034,05	7,50	9,86	50,80	46,55
06_A	Appartementen	242312,10	462029,69	1,50	11,23	47,71	44,00
06_B	Appartementen	242312,10	462029,69	4,50	11,08	49,92	46,09
06_C	Appartementen	242312,10	462029,69	7,50	11,24	51,91	47,95
07_A	Woning 1	242331,64	462036,24	1,50	12,79	47,02	42,93
07_B	Woning 1	242331,64	462036,24	4,50	13,06	49,49	45,19
08_A	Woning 1	242331,09	462039,91	1,50	15,06	41,86	38,79
08_B	Woning 1	242331,09	462039,91	4,50	16,79	44,02	40,43
09_A	Woning 1	242334,56	462043,95	1,50	13,50	38,91	36,06
09_B	Woning 1	242334,56	462043,95	4,50	14,83	40,20	36,89
10_A	Woning 1	242337,89	462044,04	1,50	13,08	32,70	29,28
10_B	Woning 1	242337,89	462044,04	4,50	10,83	36,99	32,85
11_A	Woning 1	242339,42	462040,39	1,50	--	--	--
11_B	Woning 1	242339,42	462040,39	4,50	8,35	38,13	34,09
12_A	Woning 1	242337,33	462036,49	1,50	--	--	--
12_B	Woning 1	242337,33	462036,49	4,50	10,07	46,76	42,35
13_A	Woning 1	242334,53	462034,87	1,50	--	--	--
13_B	Woning 1	242334,53	462034,87	4,50	9,87	48,29	43,85
14_A	Woning 2	242337,61	462029,29	1,50	12,01	47,11	43,02
14_B	Woning 2	242337,61	462029,29	4,50	13,28	49,74	45,45
15_A	Woning 2	242337,42	462033,06	1,50	7,62	45,16	41,01
15_B	Woning 2	242337,42	462033,06	4,50	13,46	48,97	44,69
16_A	Woning 2	242340,91	462037,11	1,50	7,84	41,71	37,49
16_B	Woning 2	242340,91	462037,11	4,50	11,33	46,47	42,23
17_A	Woning 2	242344,22	462036,77	1,50	4,25	32,70	29,00
17_B	Woning 2	242344,22	462036,77	4,50	5,25	32,97	29,24
18_A	Woning 2	242345,63	462033,41	1,50	--	--	--
18_B	Woning 2	242345,63	462033,41	4,50	6,09	39,51	36,02
19_A	Woning 2	242343,73	462029,70	1,50	--	--	--
19_B	Woning 2	242343,73	462029,70	4,50	8,28	45,07	40,97
20_A	Woning 2	242340,75	462027,88	1,50	--	--	--
20_B	Woning 2	242340,75	462027,88	4,50	9,28	37,55	33,23
21_A	Woning 3	242343,58	462022,24	1,50	10,67	46,67	42,44
21_B	Woning 3	242343,58	462022,24	4,50	12,71	50,05	45,64
22_A	Woning 3	242343,37	462025,77	1,50	5,60	42,47	38,17
22_B	Woning 3	242343,37	462025,77	4,50	12,77	49,46	45,07
23_A	Woning 3	242346,86	462029,82	1,50	3,96	38,02	33,89
23_B	Woning 3	242346,86	462029,82	4,50	4,98	46,64	42,34
24_A	Woning 3	242350,29	462029,64	1,50	8,06	33,63	29,60
24_B	Woning 3	242350,29	462029,64	4,50	3,53	35,91	31,70
25_A	Woning 3	242351,61	462026,14	1,50	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Industrielawaai LAr,LT maatregelen verhoogd geluidniveau
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Café van Otten
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
25_B	Woning 3	242351,61	462026,14	4,50	3,80	42,25	38,01
26_A	Woning 3	242349,76	462022,51	1,50	--	--	--
26_B	Woning 3	242349,76	462022,51	4,50	6,43	44,98	40,82
27_A	Woning 3	242346,89	462020,80	1,50	--	--	--
27_B	Woning 3	242346,89	462020,80	4,50	9,21	36,02	31,93
28_A	Woning 4	242349,91	462015,43	1,50	10,75	45,56	41,52
28_B	Woning 4	242349,91	462015,43	4,50	12,54	49,41	45,03
29_A	Woning 4	242349,33	462018,61	1,50	4,37	38,61	34,48
29_B	Woning 4	242349,33	462018,61	4,50	12,25	49,27	44,90
30_A	Woning 4	242352,71	462022,54	1,50	2,62	35,66	31,56
30_B	Woning 4	242352,71	462022,54	4,50	5,20	44,87	40,40
31_A	Woning 4	242356,14	462023,25	1,50	0,77	32,67	28,60
31_B	Woning 4	242356,14	462023,25	4,50	3,95	35,39	31,09
32_A	Woning 4	242357,87	462019,32	1,50	--	--	--
32_B	Woning 4	242357,87	462019,32	4,50	0,22	33,49	29,31
33_A	Woning 4	242355,92	462015,60	1,50	--	--	--
33_B	Woning 4	242355,92	462015,60	4,50	1,41	37,50	33,17
34_A	Woning 4	242353,11	462013,96	1,50	--	--	--
34_B	Woning 4	242353,11	462013,96	4,50	4,45	38,62	34,43
A01a_A	Van Everdingenstraat 35	242273,39	462024,45	1,50	37,71	38,45	38,17
A01a_B	Van Everdingenstraat 35	242273,39	462024,45	4,50	37,47	38,59	38,13
A01b_A	Van Everdingenstraat 35	242275,59	462018,48	1,50	24,97	37,87	35,52
A01b_B	Van Everdingenstraat 35	242275,59	462018,48	4,50	25,23	40,97	38,62
A01c_A	Van Everdingenstraat 35	242272,94	462015,64	1,50	22,73	39,14	37,05
A01c_B	Van Everdingenstraat 35	242272,94	462015,64	4,50	23,00	42,42	40,47
A02_A	Van Everdingenstraat 40	242243,02	462027,01	1,50	27,09	32,17	30,79
A02_B	Van Everdingenstraat 40	242243,02	462027,01	4,50	27,93	33,99	32,23
A03_A	Van Everdingenstraat 38a	242265,36	462047,93	1,50	32,70	36,51	35,24
A03_B	Van Everdingenstraat 38a	242265,36	462047,93	4,50	32,88	39,86	37,44
A04_A	Van Everdingenstraat 38	242269,72	462052,97	1,50	32,65	37,41	36,41
A04_B	Van Everdingenstraat 38	242269,72	462052,97	4,50	32,80	40,34	38,44
A05_A	Van Everdingenstraat 36	242282,09	462093,51	1,50	22,21	31,85	29,36
A05_B	Van Everdingenstraat 36	242282,09	462093,51	4,50	24,91	33,91	31,52

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Industrielawaai LAr,LT maatregelen verhoogd geluidniveau
LAeq bij Bron voor toetspunt: 06_C - Appartementen
Groep: Café van Otten
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
06_C	Appartementen	242312,10	462029,69	7,50	11,24	51,91	47,95
O20	10 spreken mensen op terras	242315,35	462006,63	1,50	--	51,44	46,67
O01	Dak feestzaal, n=3	242302,43	462018,69	4,20	--	35,22	35,22
O02	Dak feestzaal, n=3	242306,16	462016,15	4,20	--	34,85	34,85
O02	Dak feestzaal, n=3	242310,28	462022,24	4,20	--	34,46	34,46
O03	Dak feestzaal, n=3	242309,90	462013,60	4,20	--	34,41	34,41
O03	Dak feestzaal, n=3	242314,18	462019,58	4,20	--	32,19	32,19
O06	Deuren feestzaal zijuitgang	242303,99	462014,04	1,60	--	27,15	27,15
O04	Deuren feestzaal	242314,72	462016,01	1,60	--	26,95	26,95
O01	Dak feestzaal, n=3	242306,39	462024,89	4,20	--	26,83	26,83
O10	Technische installatie	242289,25	462024,72	1,00	--	25,80	22,00
O07	Raam feestzaal zijkant	242303,39	462014,44	2,20	--	24,18	24,18
O08	Raam feestzaal zijkant	242305,82	462012,80	2,20	--	24,07	24,07
O09	Raam feestzaal zijkant	242308,79	462010,80	2,20	--	23,87	23,87
O14	Entree Café	242282,13	462036,73	2,00	4,88	4,88	4,88
O18	Raam Café	242290,57	462039,36	2,00	4,14	4,14	4,14
O17	Deuren Café zijkant	242288,83	462041,06	2,00	4,02	4,02	4,02
O11	Raam Café	242280,26	462029,00	2,00	1,16	1,16	1,16
O12	Raam Café	242278,51	462030,71	2,00	0,67	0,67	0,67
O15	Raam Café	242285,11	462039,76	2,00	0,13	0,13	0,13
O13	Raam Café	242278,67	462033,21	2,00	-0,38	-0,38	-0,38
O16	Raam Café	242286,40	462041,08	2,00	-1,63	-1,63	-1,63

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Industrielawaai LAr,LT maatregelen verhoogd geluidniveau
LAeq bij Bron voor toetspunt: A01c_B - Van Everdingenstraat 35
Groep: Café van Otten
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
A01c_B	Van Everdingenstraat 35	242272,94	462015,64	4,50	23,00	42,42	40,47
O20	10 spreken mensen op terras	242315,35	462006,63	1,50	--	37,77	33,00
O10	Technische installatie	242289,25	462024,72	1,00	--	36,02	32,22
O01	Dak feestzaal, n=3	242302,43	462018,69	4,20	--	33,70	33,70
O02	Dak feestzaal, n=3	242306,16	462016,15	4,20	--	33,26	33,26
O03	Dak feestzaal, n=3	242309,90	462013,60	4,20	--	32,93	32,93
O06	Deuren feestzaal zijuitgang	242303,99	462014,04	1,60	--	24,18	24,18
O07	Raam feestzaal zijkant	242303,39	462014,44	2,20	--	21,63	21,63
O08	Raam feestzaal zijkant	242305,82	462012,80	2,20	--	21,24	21,24
O11	Raam Café	242280,26	462029,00	2,00	21,23	21,23	21,23
O09	Raam feestzaal zijkant	242308,79	462010,80	2,20	--	20,72	20,72
O02	Dak feestzaal, n=3	242310,28	462022,24	4,20	--	17,54	17,54
O01	Dak feestzaal, n=3	242306,39	462024,89	4,20	--	17,44	17,44
O04	Deuren feestzaal	242314,72	462016,01	1,60	--	16,79	16,79
O12	Raam Café	242278,51	462030,71	2,00	16,61	16,61	16,61
O03	Dak feestzaal, n=3	242314,18	462019,58	4,20	--	16,51	16,51
O13	Raam Café	242278,67	462033,21	2,00	9,52	9,52	9,52
O14	Entree Café	242282,13	462036,73	2,00	7,04	7,04	7,04
O15	Raam Café	242285,11	462039,76	2,00	2,95	2,95	2,95
O16	Raam Café	242286,40	462041,08	2,00	2,95	2,95	2,95
O18	Raam Café	242290,57	462039,36	2,00	1,78	1,78	1,78
O17	Deuren Café zijkant	242288,83	462041,06	2,00	1,41	1,41	1,41

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 7 Resultaten gevelwering

project	**1274647, Maalderij te Rietmolen**
Projectdatum	05-10-2020
Opdrachtgever	Rob Spikker bv
Uitgevoerd door	MJO
gebouw	**Appartementen Maalderij**
Rekenmethode	NPR 5272
	V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum	popmuziek
Uitgevoerd door	MJO

	totaal	125	250	500	1000	2000
Ci		-14.0	-9.0	-6.0	-5.0	-6.0

verblijfsgebied	**App 3 VG3**			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	56	dB							
Opgegeven als			Letmaal						
Su,tot	18.8	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**30.0**	**dB**							
GA;k, vereist	21.0	dB							

Slaapkamer

Su,ruimte	8.1	m2							
GA;k	**31.9**	**dB**							
GA;k, vereist	19	dB							
V	30.4	m3							
T,ref	0.5	s							
GA	**32.8**	**dB**		GA	39.0	36.4	41.2	43.1	44.7
Lp	23.2	dB		Lp	17.0	19.6	14.8	12.9	11.3

gevel ZO

Su,gevel	8.1	m2		Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer			Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--								
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H -- m						
diepte balkon/galerij	--	m	D -- m						
GA;k,gevel	31.9	dB							
GA,gevel	32.8	dB		GA,g	32.8	39.0	36.4	41.2	43.1	44.7
				Gi,g		25	27.4	35.2	38.1	38.7
Lp,gevel	23.2	dB		Lp,g	23.2	17.0	19.6	14.8	12.9	11.3

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
Muur	6.38 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	46.9	8.1	0	RA	48.9	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
kozijn	0.34 m2	ko31a	kozijn	Kozijn, enkelvoudig alu of kunststof, 50 mm	41.0	14.1	0	RA	30.2	22.0	25.0	33.0	35.0	35.0
glas	0.44 m2	gw28	glas	Ra,weg = 28 en 29 dB(A)	37.2	17.8	0	RA	27.6	20.9	21.4	29.5	36.3	34.1
glas	0.96 m2	gw30	glas	Ra,weg = 30 en 31 dB(A)	35.8	19.2	0	RA	29.5	21.9	23.6	32.4	36.2	35.5
naad	5.30 m	na50	naad	Band en lat	46.4	8.6	2	RA	49.6	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier	7.50 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	42.6	12.5	0	RA	45.2	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
begl.rand	7.50 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	46.9	8.1	0	RA	49.6	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Woonkamer

Su,ruimte	10.7	m2							
GA;k	**28.9**	**dB**							
GA;k, vereist	19	dB							
V	67.8	m3							
T,ref	0.5	s							
GA	**32.2**	**dB**		GA	39.0	36.5	40.7	42.1	39.8
		dB		Lp	17.0	19.5	15.3	13.9	16.2

Lp 23.8

gevel ZO

Su,gevel	10.7 m2			Cl		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer			Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--									
hoogte gesloten ballustrade	-- m	H	-- m							
diepte balkon/galerij	-- m	D	-- m							
GA;k,gevel	29.0 dB									
GA,gevel	32.3 dB			GA,g	32.3	39.2	36.7	40.8	42.2	39.8
				Gi,g		25.2	27.7	34.8	37.2	33.8
Lp,gevel	23.7 dB			Lp,g	23.7	16.8	19.3	15.2	13.8	16.2

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
Muur	5.78 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	49.5	3.2	0	RA	48.9	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
kozijn	0.98 m2	ko31a	kozijn	Kozijn, enkelvoudig alu of kunststof, 50 mm	38.6	14.2	0	RA	30.2	22.0	25.0	33.0	35.0	35.0
glas	3.92 m2	gw30	glas	Ra,weg = 30 en 31 dB(A)	31.9	20.9	0	RA	29.5	21.9	23.6	32.4	36.2	35.5
naad	8.90 m	na50	naad	Band en lat	46.4	6.4	2	RA	49.6	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier	8.90 m	k35a	kier	Bij deuren met enkele aanslag rondom	33.9	18.8	0	RA	35.1	31.0	34.0	37.0	38.0	33.0
begl.rand	8.80 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	48.4	4.3	0	RA	49.6	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

gevel NO

Su,gevel	16.5 m2			Cl		13.0	13.0	13.0	13.0	13.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer			Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--									
hoogte gesloten ballustrade	-- m	H	-- m							
diepte balkon/galerij	-- m	D	-- m							

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel	44.6 dB									
GA,gevel	47.8 dB			GA,g	47.8	54.5	51.1	55.8	59.4	60.2
				Gi,g		40.5	42.1	49.8	54.4	54.2
Lp,gevel	8.2 dB			Lp,g	8.2	1.5	4.9	0.2	-3.4	-4.2

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
Muur	14.47 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	57.5	-4.8	0	RA	48.9	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
kozijn	0.40 m2	ko31a	kozijn	Kozijn, enkelvoudig alu of kunststof, 50 mm	54.5	-1.7	0	RA	30.2	22.0	25.0	33.0	35.0	35.0
glas	1.60 m2	gw28	glas	Ra,weg = 28 en 29 dB(A)	45.8	6.9	0	RA	27.6	20.9	21.4	29.5	36.3	34.1
naad	6.00 m	na50	naad	Band en lat	60.1	-7.3	2	RA	49.6	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier	6.00 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	57.7	-5.0	0	RA	45.2	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
begl.rand	6.00 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	62.1	-9.3	0	RA	49.6	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	**App 5 VG5**			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	58 dB								
Opgegeven als		Letmaal							
Su,tot	66.6 m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)							
GA;k	**26.4 dB**								
GA;k, vereist	23.0 dB								

Slaapkamer

Su,ruimte	30.6	m2
GA;k	**24.4**	**dB**
GA;k, vereist	21	dB
V	61	m3
T,ref	0.5	s

GA	**24.4**	**dB**	GA		31.0	26.7	33.4	38.8	42.8
Lp	33.6	dB	Lp		27.0	31.3	24.6	19.2	15.2

gevel ZO

Su,gevel	15.3	m2	Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer		Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--								
hoogte gesloten ballustrade	-- m	H -- m							
diepte balkon/galerij	-- m	D -- m							
GA;k,gevel	26.1	dB							
GA,gevel	26.1	dB	GA,g	26.1	32.8	28.3	34.9	40.5	44.5
			Gi,g		18.8	19.3	28.9	35.5	38.5
Lp,gevel	31.9	dB	Lp,g	31.9	25.2	29.7	23.1	17.5	13.5

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	14.21 m2	sd07*	dak	pannendak,PU/PS-geisol./spouw/gipsplaat	26.8	31.2	1.5	RA	29.7	22.0	23.0	33.0	39.0	42.0
glas	1.09 m2	gs27i	glas	Velux dakraam GGL 50	34.2	23.8	1.5	RA	26.0	22.6	18.9	26.9	36.4	39.3

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak ZO

Su,gevel	15.3	m2	Cl		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer		Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--								
hoogte gesloten ballustrade	-- m	H -- m							
diepte balkon/galerij	-- m	D -- m							
GA;k,gevel	29.5	dB							
GA,gevel	29.5	dB	GA,g	29.5	35.7	31.7	38.7	43.7	47.7
			Gi,g		21.7	22.7	32.7	38.7	41.7
Lp,gevel	28.5	dB	Lp,g	28.5	22.3	26.3	19.3	14.3	10.3

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	15.30 m2	sd07*	dak	pannendak,PU/PS-geisol./spouw/gipsplaat	29.5	28.5	1.5	RA	29.7	22.0	23.0	33.0	39.0	42.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Woonkamer

Su,ruimte	36	m2							
GA;k	**26.6**	**dB**							
GA;k, vereist	21	dB							
V	137	m3							
T,ref	0.5	s							
GA	**27.6**	**dB**	GA	34.5	29.8	36.4	42.1	46.1
Lp	30.4	dB	Lp	23.5	28.2	21.6	15.9	11.9

gevel ZO

Su,gevel 18 m2
Cfs figuur (NPR5272) handinvoer
absorptie plafond --
hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m
diepte balkon/galerij -- m D -- m
GA;k,gevel 28.5 dB
GA,gevel 29.5 dB
Lp,gevel 28.5 dB

Cl		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0								
Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0								
GA,g	29.5	36.6	31.6	37.9	44.0	48.0								
Gi,g		22.6	22.6	31.9	39	42								
Lp,g	28.5	21.4	26.4	20.1	14.0	10.0								

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	15.37 m2	sd07*	dak	pannendak,PU/PS-geisol./spouw/gipsplaat	29.9	27.0	1.5	RA	29.7	22.0	23.0	33.0	39.0	42.0
glas x2	2.63 m2	gs27i	glas	Velux dakraam GGL 50	33.9	23.1	1.5	RA	26.0	22.6	18.9	26.9	36.4	39.3

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

gevel NO

Su,gevel 34.2 m2
Cfs figuur (NPR5272) handinvoer
absorptie plafond --
hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m
diepte balkon/galerij -- m D -- m
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r
GA;k,gevel 54.2 dB
GA,gevel 55.2 dB
Lp,gevel 2.8 dB

Cl		16.0	16.0	16.0	16.0	16.0								
Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0								
GA,g	55.2	61.7	58.6	62.9	66.4	67.7								
Gi,g		47.7	49.6	56.9	61.4	61.7								
Lp,g	2.8	-3.7	-0.6	-4.9	-8.4	-9.7								

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
Muur	32.90 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	62.2	-5.3	0	RA	48.9	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
kozijn	0.26 m2	ko31a	kozijn	Kozijn, enkelvoudig alu of kunststof, 50 mm	64.6	-7.6	0	RA	30.2	22.0	25.0	33.0	35.0	35.0
glas	1.04 m2	gw28	glas	Ra,weg = 28 en 29 dB(A)	56.0	1.0	0	RA	27.6	20.9	21.4	29.5	36.3	34.1
naad	4.60 m	na50	naad	Band en lat	69.5	-12.5	2	RA	49.6	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
begl.rand	4.60 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	71.5	-14.5	0	RA	49.6	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier	4.60 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	67.2	-10.2	0	RA	45.2	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Dak ZO

Su,gevel 18 m2
Cfs figuur (NPR5272) handinvoer
absorptie plafond --
hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m
diepte balkon/galerij -- m D -- m
GA;k,gevel 31.2 dB
GA,gevel 32.3 dB
Lp,gevel 25.7 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	32.3	38.5	34.5	41.5	46.5	50.5								
Gi,g		24.5	25.5	35.5	41.5	44.5								
Lp,g	25.7	19.5	23.5	16.5	11.5	7.5								

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	18.00 m2	sd07*	dak	pannendak,PU/PS-geisol./spouw/gipsplaat	31.2	25.7	1.5	RA	29.7	22.0	23.0	33.0	39.0	42.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing
Materialen met catalogusnummers eindigend op * of ** zijn door de gebruiker ingevoerd.

project	**1274647, Maalderij te Rietmolen**
Projectdatum	05-10-2020
Opdrachtgever	Rob Spikker bv
Uitgevoerd door	MJO

gebouw	**Woning 3 Maalderij**
Rekenmethode	NPR 5272
	V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum	weg2012
Uitgevoerd door	MJO

	totaal	125	250	500	1000	2000
Ci		-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0

verblijfsgebied	**Woning VG3**			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	56	dB							
Opgegeven als			Letmaal						
Su,tot	36.9	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**27.7**	**dB**							
GA;k, vereist	21.0	dB							

Slaapkamer									
Su,ruimte	36.9	m2							
GA;k	**22.8**	**dB**							
GA;k, vereist	19	dB							
V	36.3	m3							
T,ref	0.5	s							
GA	**22.8**	**dB**	GA		26.3	26.9	33.1	36.0	40.1
Lp	33.2	dB	Lp		29.7	29.1	22.9	20.0	15.9

gevel ZW									
Su,gevel	11	m2	Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer		Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--								
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H -- m						
diepte balkon/galerij	--	m	D -- m						
GA;k,gevel	26.1	dB							
GA,gevel	26.1	dB	GA,g	26.1	28.4	32.0	37.0	39.7	42.8
			Gi,g		14.4	22	30	35.7	36.8
Lp,gevel	29.9	dB	Lp,g	29.9	27.6	24.0	19.0	16.3	13.2

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
Buitengevel	9.10 m2	pa30f	paneel	BP3b;Buigsl.constr. 30-40kg/m2	27.0	29.0	1.5	RA	30.3	18.0	27.0	35.0	41.0	44.0
kozijn	0.38 m2	ko31a	kozijn	Kozijn, enkelvoudig alu of kunststof, 50 mm	42.6	13.4	0	RA	30.6	22.0	25.0	33.0	35.0	35.0
glas	1.52 m2	gw28	glas	Ra,weg = 28 en 29 dB(A)	34.4	21.6	0	RA	28.3	20.9	21.4	29.5	36.3	34.1
naad	5.90 m	na50	naad	Band en lat	47.9	8.1	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier	3.00 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	48.1	7.9	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
begl.rand	6.90 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	49.2	6.8	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

gevel NO

Su,gevel	16.6 m2					Cl		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	-- m	H	-- m									
diepte balkon/galerij	-- m	D	-- m									
GA;k,gevel	27.5 dB											
GA,gevel	27.5 dB					GA,g	27.5	32.1	30.6	37.4	40.4	45.4
						Gi,g		18.1	20.6	30.4	36.4	39.4
Lp,gevel	28.5 dB					Lp,g	28.5	23.9	25.4	18.6	15.6	10.6

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
Buitengevel	3.00 m2	pa30f	paneel	BP3b;Buigsl.constr. 30-40kg/m2	34.8	21.2	1.5	RA	30.3	18.0	27.0	35.0	41.0	44.0
dak	13.60 m2	sd07*	dak	pannendak,PU/PS-geisol./spouw/gipsplaat	28.4	27.6	1.5	RA	30.4	22.0	23.0	33.0	39.0	42.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

gevel ZO

Su,gevel	9.3 m2					Cl		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	-- m	H	-- m									
diepte balkon/galerij	-- m	D	-- m									
GA;k,gevel	30.0 dB											
GA,gevel	30.0 dB					GA,g	30.0	35.6	32.6	39.6	42.6	47.6
						Gi,g		21.6	22.6	32.6	38.6	41.6
Lp,gevel	26.0 dB					Lp,g	26.0	20.4	23.4	16.4	13.4	8.4

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	9.30 m2	sd07*	dak	pannendak,PU/PS-geisol./spouw/gipsplaat	30.0	26.0	1.5	RA	30.4	22.0	23.0	33.0	39.0	42.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing
Materialen met catalogusnummers eindigend op * of ** zijn door de gebruiker ingevoerd.

Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (booronderzoek), verkennende fase Pastoor C.M. van Everdingenstraat 33 te Rietmolen Gemeente Berkelland

KSP Archeologie

Colofon

Versie	:	1.0
Status	:	Nog niet door de opdrachtgever ter goedkeuring aangeleverd bij het bevoegd gezag. Over dit rapport heeft nog geen (inhoudelijke) afstemming met het bevoegd gezag plaatsgevonden.
KSP Rapport	:	22057
Auteur	:	E.A. Schorn (senior KNA Prospector)
ISSN	:	2542-7490
Foto's en afbeeldingen	:	KSP Archeologie
Beheer en plaats documentatie	:	KSP Archeologie te Duiven
Autorisatie	:	S.M. Koeman (senior KNA Prospector)
Datum autorisatie	:	20 mei 2022

KSP Archeologie

www.ksparcheologie.nl | info@ksparcheologie.nl

Disclaimer
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder bronvermelding.
KSP Archeologie aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderhavig onderzoek of de gegeven adviezen.
KSP Archeologie beschikt over het Procescertificaat Archeologie dat is verleend op basis van de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 voor protocol 4002 'bureauonderzoek' en protocol 4003 'inventariserend veldonderzoek – onderdeel overig'. Wanneer de certificatie-eisen strijdig zijn met de eisen van de bevoegde overheid, dan gaat KSP Archeologie uit van de eisen van de

Inhoudsopgave

Samenvatting **5**
1 Inleiding **6**
1.1 Onderzoekskader 6
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied 6
1.3 Overheidsbeleid 6
1.4 Toekomstige situatie 7
1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen 7
2 Bureauonderzoek **9**
2.1 Huidige situatie 9
2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens 9
2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen 12
2.4 Beschrijving van archeologische gegevens 17
2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden 20
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting 20
2.7 Conclusie en advies 21
3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase **22**
3.1 Werkwijze 22
3.2 Veldsituatie 22
3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens 22
3.4 Archeologische indicatoren 23
3.5 Toetsing van de archeologische verwachting 23
4 Conclusie en advies **24**
4.1 Conclusie 24
4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen 24
4.3 Selectieadvies 25
Literatuur **26**

Bijlage 1 Geomorfologische kaart
Bijlage 2 Bodemkaart
Bijlage 3 Archeologische gegevens
Bijlage 4 Boorpuntenkaart
Bijlage 5 Boorbeschrijving
Bijlage 6 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 7 Bouwtekeningen

Lijst van afbeeldingen

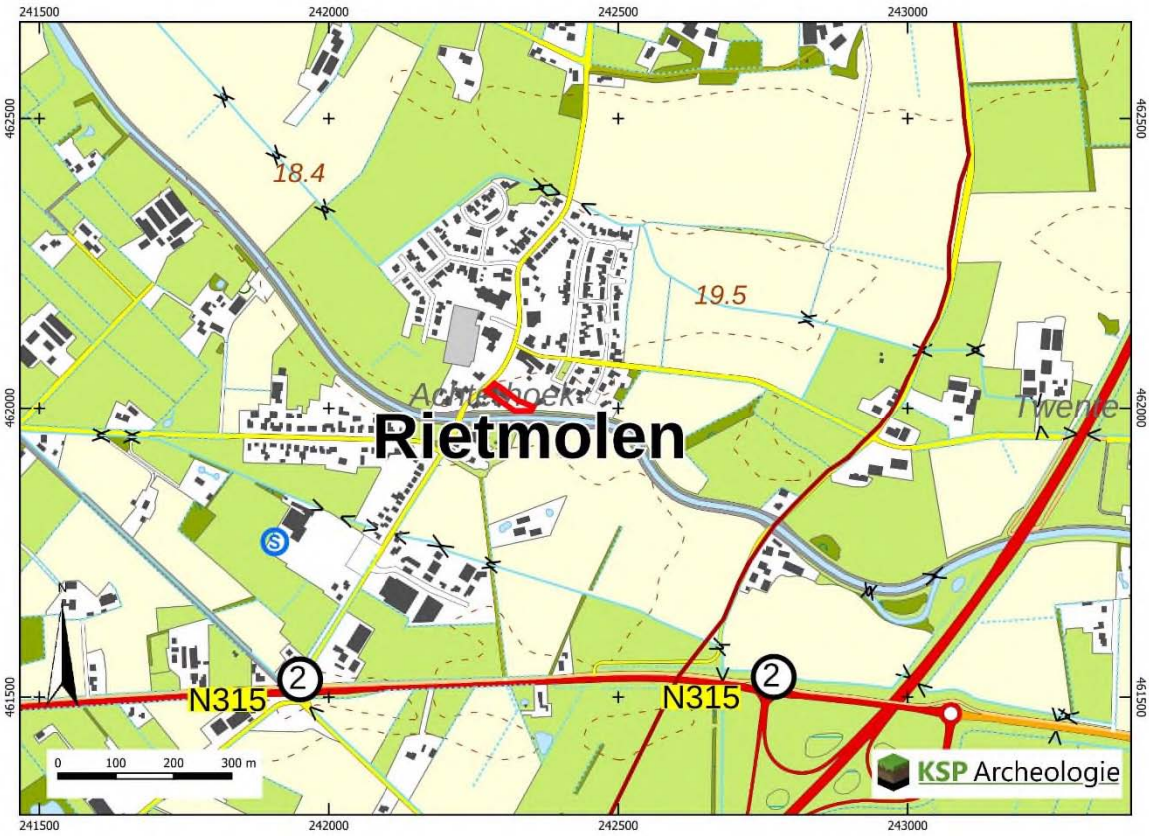
Figuur 1: Het plangebied (rode kader) op de topografische kaart schaal 1:10.000 (bron: Kadaster). 4
Figuur 2: Voorlopig ontwerp (bron: opdrachtgever). 7
Figuur 3: Het plangebied op de archeologische landschappenkaart (De Roode et al. 2009). 11
Figuur 4: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl). 12
Figuur 5: Het plangebied op de Hottingerkaart uit 1774-1794 (bron: Versfelt 2003). 15
Figuur 6: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl). 15
Figuur 7: Het plangebied op de kaart uit 1890, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl). 16
Figuur 8: Het plangebied op de topografische kaart uit 1937 (bron: www.topotijdreis.nl). 16
Figuur 9: Het plangebied op de topografische kaart uit 1977 (bron: www.topotijdreis.nl). 17
Figuur 10: Het plangebied op de archeologische beleidskaart van de gemeente Berkelland (De Roode e.a. 2009).19
Figuur 11: Links: inrit richting garage, met aan linkerzijde het bijgebouw (gefotografeerd richting het ZO). Rechts: braakliggende tuin met links de garage en rechts het bijgebouw (gefotografeerd richting het NW)(bron: KSP Archeologie). 22

Lijst van tabellen

Tabel 1: Overzicht van de onderzoeksmeldingen (OM) en vondstmeldingen (VM) binnen een straal van 500 m rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl). 18
Tabel 2: Specifieke archeologische verwachting per periode voor het plangebied. 20

Administratieve gegevens

KSP Projectnummer	:	22057
Opdrachtgever	:	Rouwmaat Groep, Jeroen Nijenhuis
Uitvoerder/projectleider	:	KSP Archeologie, E.A. Schorn (senior KNA Prospector)
Bevoegde overheid	:	Gemeente Berkelland
Deskundige namens bevoegde overheid	:	Archeoloog van de Omgevingsdienst Regio Achterhoek
Onderzoeksmelding	:	5263748100
Provincie	:	Gelderland
Gemeente	:	Berkelland
Toponiem	:	Pastoor C.M. van Everdingenstraat 33 te Rietmolen
Centrum-coördinaat	:	x: 242.310 / y: 462.016
Kadastrale gegevens	:	Sectie H, nummer 858
Periode uitvoering onderzoek	:	Mei 2022



Figuur 1: Het plangebied (rode kader) op de topografische kaart schaal 1:10.000 (bron: Kadaster).

Samenvatting

KSP Archeologie heeft een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Pastoor C.M. van Everdingenstraat 33 in Rietmolen (gemeente Berkelland). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de nieuwbouwplannen van twee woningen.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op basis van de landschappelijke ligging op binnen een beekoverstromingsvlakte met beekeerdgronden en de archeologische onderzoeksmeldingen uit de omgeving is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^{e} eeuw). Voor de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^{e} eeuw) tot en met de Nieuwe tijd is op basis van de historische ontwikkeling ook een lage verwachting aan het plangebied toegekend.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Uit het booronderzoek is gebleken dat het plangebied onderdeel uitmaakte van een beekoverstromingsvlakte waar zich oorspronkelijk beekeerdgronden hebben gevormd. Op basis hiervan blijft de lage verwachting voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^{e} eeuw) gehandhaafd. De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^{e} eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

Op grond van de geconstateerde ligging van het plangebied binnen een beekoverstromingsvlakte met oorspronkelijk een beekeerdgrond, wordt de kans klein geacht dat er binnen het plangebied bewoningssporen te verwachten zijn. KSP Archeologie adviseert daarom geen archeologisch vervolgonderzoek.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van de Rouwmaat Groep heeft KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Pastoor C.M. van Everdingenstraat 33 in Rietmolen (gemeente Berkelland). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de nieuwbouwplannen van twee woningen.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 (versie 4.1) met bijbehorende protocollen (KNA 4.1) 4002 (bureauonderzoek bij landbodems) en 4003 (inventariserend veldonderzoek, overig) (www.sikb.nl) en de gemeentelijke eisen.

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 6. Geologische formaties, laagpakketten en lagen worden beschreven conform https://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator.

1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied is gelijk aan het onderzoeksgebied waarvoor het archeologisch onderzoek is uitgevoerd. Het plangebied is ca. 1.404 m^2 groot en ligt aan de Pastoor C.M. van Everdingenstraat 33 in Rietmolen (Figuur 1). Het terrein wordt in het noordoosten begrensd door het perceel van nr. 31, in het zuidoosten en deels zuiden door de Buurser Beek, in het zuidwesten door het perceel van nr. 35 en in het noordwesten door de Pastoor C.M. van Everdingenstraat.

1.3 Overheidsbeleid

In 1992 heeft Nederland het Europese 'Verdrag van Malta' ondertekend. In het verdrag is de omgang met het Europees archeologische erfgoed geregeld. Belangrijk daarin is dat voorafgaand aan de uitvoering van plannen onderzoek moet worden gedaan naar de aanwezigheid van archeologische waarden en daar in de ontwikkeling van plannen zoveel mogelijk rekening mee te houden.

Het wettelijk kader voor de archeologische monumentenzorg is vastgelegd in de Erfgoedwet. Daarnaast hebben de verschillende overheden (het rijk, de provincie en de gemeentes) archeologiebeleid vastgelegd.

Gemeenten houden bij de vaststelling van een bestemmingsplan of het verlenen van een vergunning altijd rekening met in de grond aanwezige dan wel te verwachten archeologische waarden (Wet ruimtelijke ordening).

Volgens het bestemmingsplan 'Rietmolen, Dorp' van de gemeente Berkelland (vastgesteld 11-07-2012) geldt voor het plangebied de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 2' (www.ruimtelijkeplannen.nl). Dit betekent dat bij bodemingrepen dieper dan 0,3 m en over een oppervlak groter dan 30 m^2 archeologisch onderzoek nodig is. Aangezien deze ondergrenzen bij de realisatie van de nieuwbouwplannen worden overschreden (zie paragraaf 1.4), is archeologisch onderzoek noodzakelijk.

In het kader van de bestemmingsplanwijziging is voor het plangebied een archeologisch vooronderzoek nodig dat bestaat uit een bureauonderzoek gecombineerd met een verkennend booronderzoek.

1.4 Toekomstige situatie

Binnen het plangebied zal volgens het voorlopig ontwerp binnen het zuidoostelijke deel van het plangebied een twee onder één kap woning worden gebouwd (Figuur 2). De nieuwe woning krijgt een oppervlakte van ca. 145 m^2 en de bouwput voor de fundering zal tot ca. 115 cm beneden peil worden uitgegraven. Het bestaande gebouw direct achter het café wordt gesloopt om plaats te maken voor bergingen en parkeerplaatsen. Ook de garage die grenst aan de achterliggende tuin wordt gesloopt om plaats te maken voor de nieuwe woning.

Voor zover bekend zijn binnen het plangebied geen graafwerkzaamheden voor een bodem- en/of grondwatersanering nodig in het kader van de milieuhygiëne of om niet gesprongen conventionele explosieven op te sporen. Het waterpeil c.q. bodempeil binnen het plangebied zal niet veranderen door de geplande bodemingrepen en zal daarmee geen gevolgen hebben voor de conserveringstoestand van eventuele aanwezige archeologisch resten.

Figuur 2: Voorlopig ontwerp (bron: opdrachtgever).

1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Bureauonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde, archeologische verwachting, met behulp van informatie van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het omschreven onderzoeksgebied.

Het resultaat is een standaardrapport bureauonderzoek met een gespecificeerde archeologische verwachting en een advies. Op basis hiervan wordt vastgesteld of vervolgonderzoek nodig is en zo ja, welke strategie hierbij het beste gevolgd kan worden.

Inventariserend Veldonderzoek
Het doel van het inventariserend veldonderzoek (IVO) (landbodems) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek. Het gaat om gebiedsgericht onderzoek door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en of verwachte archeologische waarden in het onderzoeksgebied.

Het resultaat van het IVO is een standaardrapport IVO-O met een waardering en een inhoudelijk (selectie)advies (buiten normen van tijd en geld). Aan de hand hiervan kan een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) worden genomen. Indien er onvoldoende gegevens voor waardering en selectie-advies zijn, kunnen deze niet opgesteld worden. Er kan dan worden geadviseerd tot vervolgonderzoek of om af te zien van verder onderzoek.
Om te komen tot het resultaat moeten de veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop de beleidsbeslissing gefundeerd genomen kan worden, d.w.z. dat de archeologische waarden van het terrein/vindplaats in voldoende mate zijn vastgesteld.

Het inventariserend veldonderzoek kent drie fasen: een verkennende, een karterende en een waarderende fase. Voor het archeologisch onderzoek is het niet altijd nodig om al deze fasen te doorlopen dat hangt af van de situatie. Dit onderzoek betreft een verkennend onderzoek. De verkennende fase heeft als doel om inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap (bodemopbouw) die van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor mogelijk vervolgonderzoek.

Om de bovenstaande doelstelling te realiseren, zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:
- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied op basis van het bureauonderzoek en wordt deze door het veldonderzoek bevestigd?
- In hoeverre wordt het (potentiële) archeologische niveau bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

2 Bureauonderzoek

2.1 Huidige situatie

Om de huidige situatie en mogelijke verstoringen van de bodem in kaart te brengen zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Huidige topografische kaart (Figuur 1);
- Luchtfoto uit 2019 (PDOK);
- Gemiddelde grondwaterstand verdeeld in grondwatertrappen (Wageningen Environmental Research (2022);
- Grondwatertrappen gekoppeld aan de Bodemkaart schaal 1:50.000 versie 2006 (geoplaza.vu.nl);
- Rijksmonumenten (archis.cultureelerfgoed.nl): geen monumenten aanwezig;
- Gemeentelijke monumenten (https://nl.wikipedia.org/wiki/Lijst_van_gemeentelijke_monumenten_in_Berkelland): geen gemeentelijke monument aanwezig;
- Informatie van de opdrachtgever over het plangebied;
- Informatie over ondergrondse tanks (www.bodemloket.nl);
- Informatie over kabels en leidingen (KLIC-melding);
- Informatie over de huidige bebouwing: Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) (bagviewer kadaster.nl).

Het plangebied is momenteel in gebruik als café met schuur en kleine garage die grenst aan de achterliggende tuin. De schuur en de garage zullen worden gesloopt voor de nieuwbouw. Van beide gebouwen zijn geen bouwtekeningen aanwezig. De opdrachtgever heeft aangegeven dat op grond van een eerdere verbouwing aan de schuur is gebleken dat de fundering slechts 50 cm diep zit en gemetseld is op vuilwerkstenen. De fundering van de garage is waarschijnlijk op staal en reikt waarschijnlijk niet dieper dan 60 cm -mv. De aanwezige bebouwing is door de gemeente of het rijk (archis.cultureelerfgoed.nl) niet aangemerkt als historisch waardevol. Binnen het plangebied zijn voor zover bekend geen kelders of andere ondergrondse werken aanwezig (bijvoorbeeld funderingen of drainage). Rondom de bebouwing is verharding aanwezig in de vorm van klinkers. Bij het bodemloket is geen informatie beschikbaar voor deze locatie betreffende de aanwezigheid van ondergrondse tanks (www.bodemloket.nl). Rondom de bebouwing liggen enkele kabels en leidingen (KLIC-melding).

Op de grondwatertrappenkaart is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging binnen de bebouwde kom van Rietmolen. Op grond van de aangrenzende kaarteenheden wordt het plangebied naar verwachting gekenmerkt door een matig diepe grondwaterstand (grondwatertrap IVc) (Wageningen Environmental Research 2022). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper dan 80 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 80-120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen. In het verleden was het grondwaterpeil hoger (grondwatertrap IIIb). Dit blijkt uit de gemiddelde grondwaterstanden zoals die tot 2006 waren gekoppeld aan de kaarteenheden op de bodemkaart (Bijlage 2). De gemiddeld hoogste grondwaterstand werd toen aangetroffen tussen 25-40 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 80-120 cm beneden maaiveld.

2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens

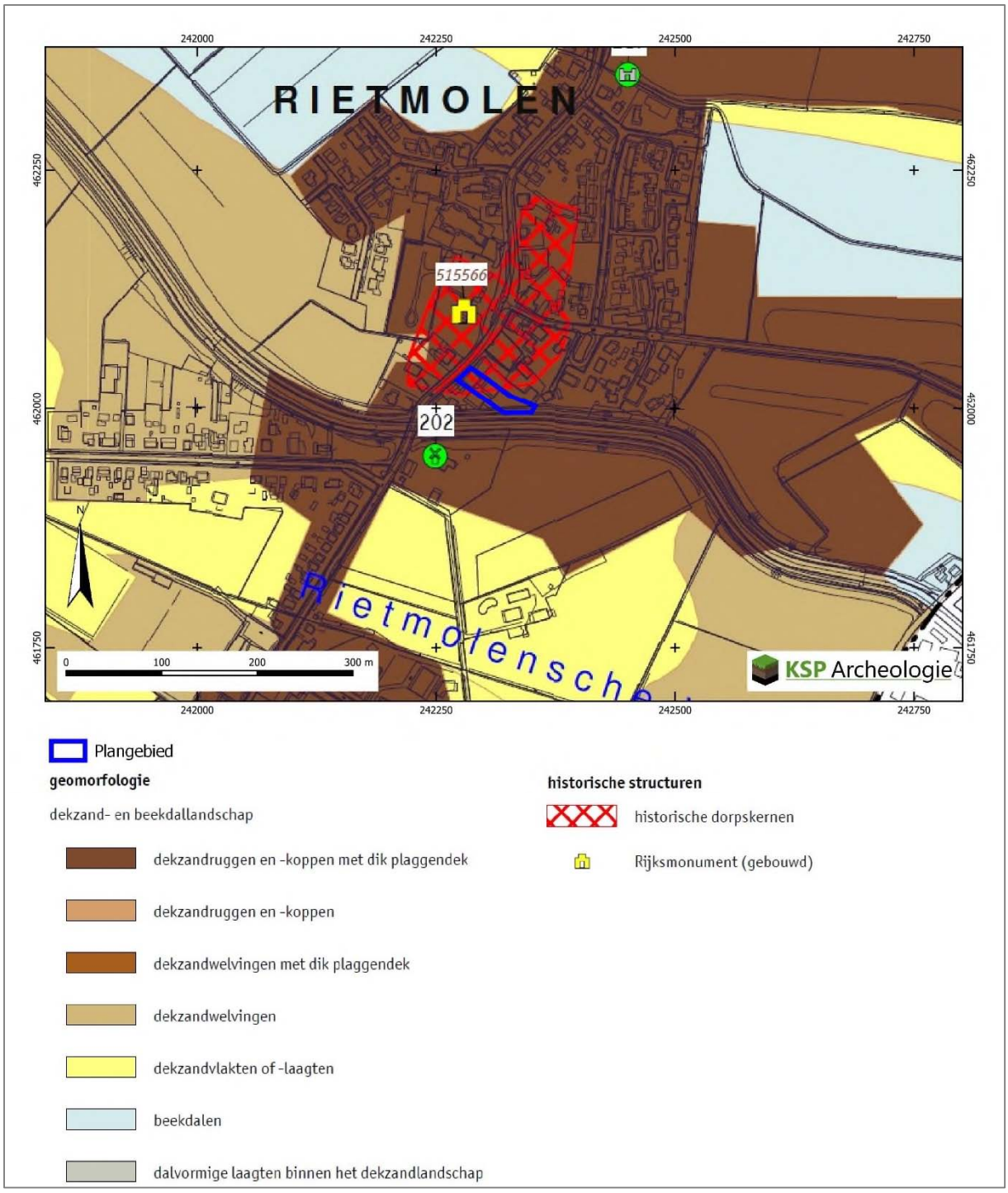
Om het landschap ter plaatse en rondom het plangebied in kaart te brengen, zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Geologische kaart van Nederland schaal 1:50.000, Enschede West blad, 34 W (Van den Berg et al. 2000);
- Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2019 (BRO 2020, Maas e.a. 2017);
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2018 (BRO 2019);
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl, AHN3 grid 0,5 x 0,5 m);

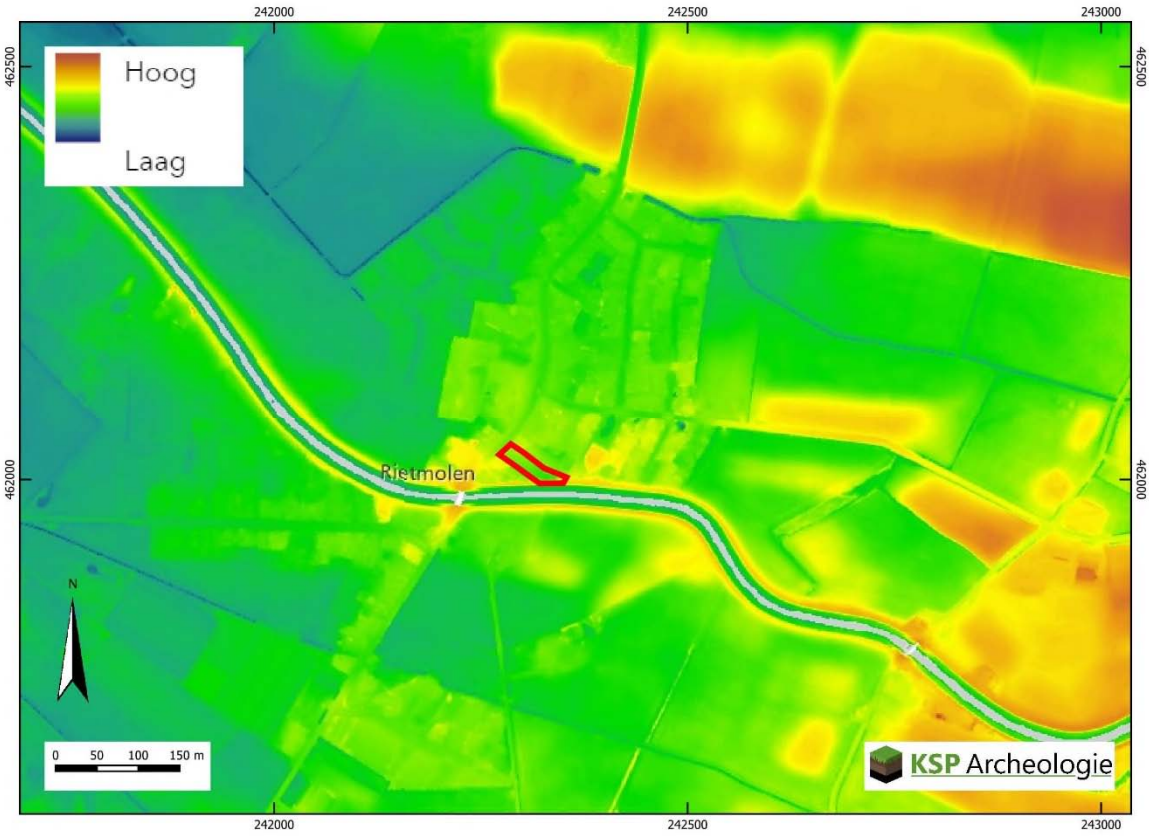
Het plangebied ligt in het oostelijke zandgebied. Het landschap in dit gebied heeft zijn huidige vorm vooral tijdens de laatste twee ijstijden, het Saalien (ca. 150.000 jaar geleden) en het Weichselien (ca. 115.000 – 11.755 jaar geleden), gekregen (Berendsen 2005). Door opstuwing door het landijs dat in het Saalien vanuit het noorden Nederland binnendrong (Stouthamer e.a. 2015) zijn stuwwallen ontstaan (Van den Berg et al. 2000). Op ca. 3 km ten westen van het plangebied ligt de stuwwal van Neede.

In het Weichselien is tijdens het Pleniglaciaal (ca. 75.000 – 15.700 jaar geleden) de bodem permanent bevroren geweest. Hierdoor is het sneeuwsmelt- en regenwater gedwongen over het oppervlak af te stromen waarbij zogenaamde fluvioperiglaciale afzettingen (ook wel sneeuwsmeltwaterafzettingen genoemd) zijn afgezet en dalen uitgesleten. Het plangebied ligt binnen zo'n dal (Bijlage 1, code M44), waarbinnen later de Buurser Beek is gaan stromen. De fluvioperiglaciale afzettingen bestaan hoofdzakelijk uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend (De Mulder e.a. 2003). Deze afzettingen worden in de ondergrond van het plangebied verwacht. Volgens de geologische kaart ligt het plangebied binnen de zone met fluvioperiglaciale afzettingen die zijn bedekt met een laag dekzand dunner dan 2 m en komt verder naar het noorden en zuiden dekzand voor dat dikker is dan 2 m. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name in het Laat-Pleniglaciaal (ca. 26.000 –15.700 jaar geleden) en Laat-Glaciaal (ca. 15.700 – 11.755 jaar geleden), is de vegetatie vrijwel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiving is opgetreden (Stouthamer e.a. 2015). Hierbij is dekzand over de fluvioperiglaciale afzettingen afgezet. Dit (vaak lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel gerekend (Berendsen 2005). Het reliëf van de dekzanden wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen. Op de geomorfologische kaart is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging binnen de bebouwde kom van Rietmolen. Op grond van de aangrenzende kaarteenheden ligt het plangebied binnen de beekoverstromingsvlakte van de Buurse Beek (Bijlage 1, code M44). In de beekdalen en de beekoverstromingsvlaktes liggen de fluvioperiglaciale afzettingen (dicht) aan het oppervlak. Zowel binnen de beekoverstromingsvlakte als ten noorden en ten zuiden daarvan zijn dekzandruggen aanwezig (code B53). Volgens de archeologische landschappenkaart (De Roode et al. 2009) ligt het plangebied binnen een zone met dekzandruggen en-koppen met dik plaggendek (Figuur 3). Het beeld zoals geschetst voor het plangebied op de landschappenkaart wijkt sterk af van het geomorfologische en bodemkundige (Bijlage 2) kaartbeeld en ook van het hoogtebeeld, zoals dit te zien is op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, Figuur 4). De hoger gelegen dekzandruggendekzandruggen worden door geeloranje tot donker oranje kleuren weergegeven. De langgerekte smalle dekzandrug direct ten oosten van Rietmolen is op het AHN-kaartbeeld goed te herkennen. De beekoverstromingsvlakte wordt van oost naar west weergegeven met lichtgroene kleuren die overgaan in blauwe kleuren (hoogteverschil van een goed halve meter). Het hoogteverschil van de langgerekte smalle dekzandrug met de lichtgroene beekoverstromingsvlakte is 1,5 meter. Volgens de bodemkaart komen binnen het plangebied beekeerdgronden (Bijlage2, code pZg23) voor die kenmerkend zijn voor een beekoverstromingsvlakte en dus geen plaggendek, die op dekzandruggen kan worden aangetroffen. Op de archeologische landschappenkaart is het gebied waar dekzandruggen en -koppen voorkomen te ruim geïnterpreteerd.

In het Holoceen (vanaf ca. 11.755 jaar geleden tot heden) is het klimaat warmer en vochtiger geworden. Het (dek)zand is door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken hebben zich ingesneden, waarbij beekdalen zijn ontstaan. Direct ten zuiden van het plangebied ligt de Buurser Beek, die zand en klei heeft afgezet binnen het beekdal. Bij hoogwater van de beek overstroomde nog tot zeker het midden van de 19e eeuw een groot deel van het beekdal. Vanaf de tweede helft van de 19e eeuw is de Buurser Beek deels gekanaliseerd en vastgelegd door dijken, waardoor de kans op overstromingen van het beekdal sterk is afgenomen.



Figuur 3: Het plangebied op de archeologische landschappenkaart (De Roode et al. 2009).



Figuur 4: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

Op basis van de bodemkaart worden in het plangebied beekeerdgronden verwacht (Bijlage 2, code pZg23), gevormd in lemig fijn zand.

In de lage delen van het landschap staat de grondwaterspiegel te hoog voor het bodemvormende proces van podzolering. waardoor zich beekeerdgronden kunnen vormen. De beekeerdgronden worden gekenmerkt door een sterk humeuze bovengrond (Ap-horizont) met een dikte van 30 tot 50 cm, die direct op de C-horizont ligt. Deze eerdlaag is onder natuurlijke omstandigheden ontstaan. Op de laaggelegen gronden wordt veel organisch materiaal geproduceerd, maar is vanwege de hoge grondwaterstand de afbraak laag. Dit leidt tot het ontstaan van een humeuze eerdlaag (De Bakker en Schelling 1989).

2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Om de historische situatie en mogelijke verstoringen van de bodem in kaart te brengen zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Oude kadasterkaarten: kadastrale minuut en oorspronkelijk aanwijzende tafels 1811 – 1832 voor toenmalige eigenaar/gebruiker (beeldbank.cultureelerfgoed.nl);
- Historische kaarten uit de afgelopen 200 jaar (www.topotijdreis.nl);
- Historisch-landschappelijk informatiesysteem, Histland (Dirkx & Nieuwenhuizen 2013), geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl;
- Cultuurhistorische regiobeschrijving provincie Gelderland (CultGIS/Haartsen 2009);
- Archeologische en overige cultuurhistorische rapporten van onderzoek binnen het onderzoeksgebied: is niet van toepassing;
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (www.ikme.nl): geen verwachting op specifieke resten uit WOII;

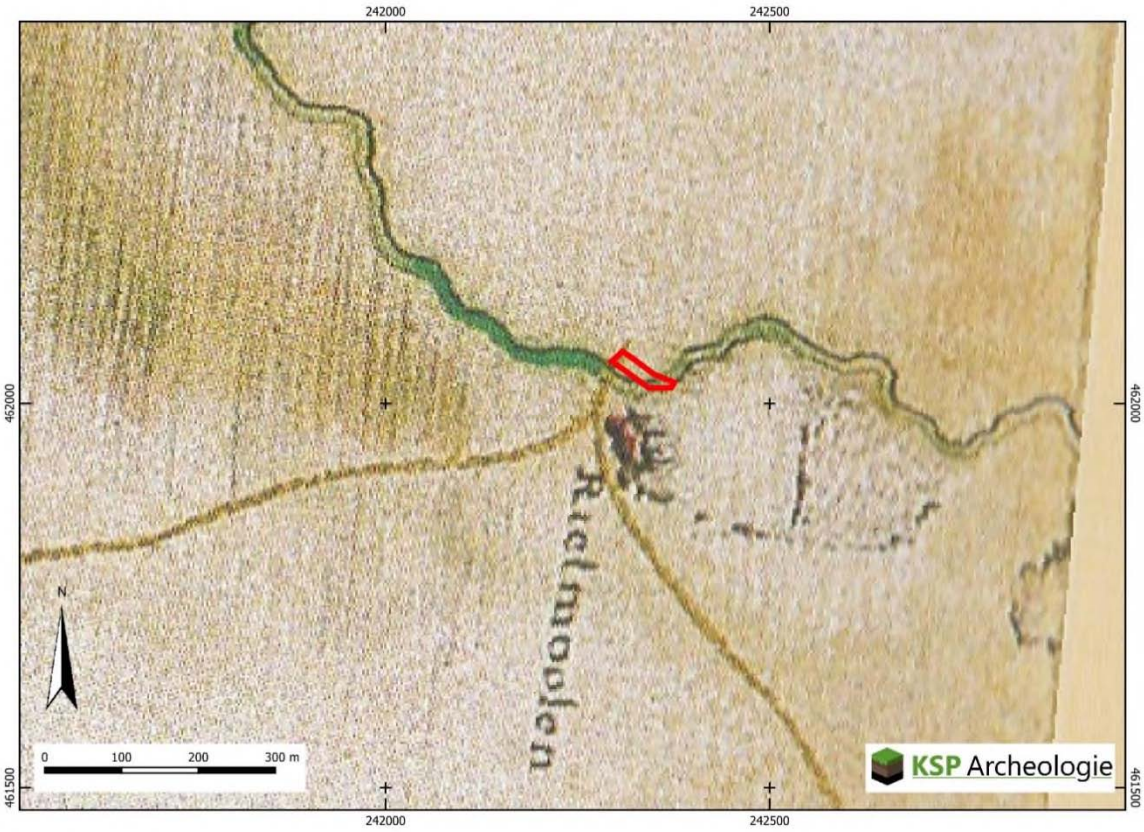
- V.1 & V.2 inslagen in Nederland (vergeltungswaffen.nl): geen inslagen bekend die voor een bodemverstoring gezorgd kunnen hebben;
- Uitgevoerd onderzoek niet gesprongen explosieven (https://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/): Er is geen vooronderzoek bekend;
- Topografische kaart van Nederland (Figuur 1);
- Informatie over de huidige bebouwing: Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) (bagviewer.kadaster.nl);
- Bouw-/constructietekeningen van te slopen of te wijzingen historische bouwwerk: is niet van toepassing;
- Gegevens van milieukundig bodemonderzoek (www.bodemloket.nl): bij het bodemloket is geen informatie beschikbaar voor deze locatie;
- Luchtfoto uit 2019 (PDOK);
- Geomorfologische kaart van Nederland: hierop zijn geen bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven;
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000: hierop zijn geen bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven;
- Vergraven gronden project Alterra (Brouwer & Van der Werff 2012): hierop zijn geen bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven;
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl): hierop zijn geen kunstmatige ophogingen en/of afgravingen zichtbaar;
- In het kader van dit onderzoek zijn geen archieven geraadpleegd omdat een gerichte vraagstelling ontbreekt.

Hieronder volgt een beschrijving van het historische gebruik (bebouwing, grondgebruik, historische wegen etc.) van het plangebied en de directe omgeving. Daarnaast is gekeken of er sprake is van (mogelijke) bodemverstoringen en/of bodemvervuilingen (aard, omvang, diepteligging en locatie) binnen het plangebied.

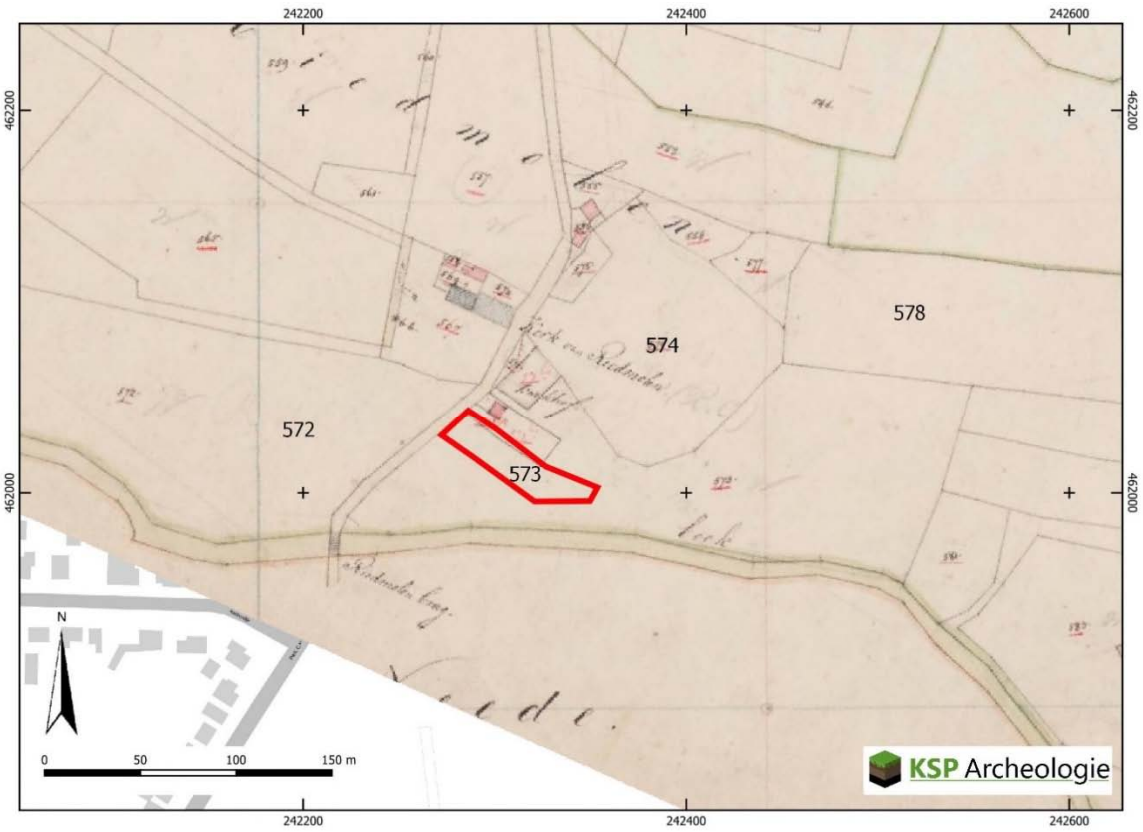
Het plangebied ligt binnen de Gelderse regio De Graafschap (Haartsen 2009). De Graafschap (of de Achterhoek, zoals het gebied sinds ruim honderd jaar ook wel genoemd wordt) is een oud cultuurlandschap dat de overgang vormt tussen het rivierengebied van de Oude IJssel en de IJssel en het Oost-Nederlands plateau in het oosten, bij Winterswijk. Het plangebied ligt in het centrale dekzandgebied. De geschiedenis van Rietmolen als kerkdorp begint zo'n vierhonderd jaar geleden. Eigenlijk bestond Rietmolen toen nog niet. De omgeving bestond uit een woest onontgonnen gebied, doorsneden met beken en moerassen. Her en der stond een verdwaalde boerderij waar de boer moest worstelen voor zijn dagelijks brood en voor de pacht. De meeste boerderijen waren namelijk eigendom van edellieden die de grond en gebouwen verpachten aan de boer. Zo rond 1400 gingen de eigendomsrechten over naar de bisschop van Utrecht. Bisschoppen hadden toen niet alleen kerkelijke macht, maar ook wereldlijke macht. In het gebied van Rietmolen had de bisschop van Utrecht alleen wereldlijke macht, want kerkelijk viel het gebied onder de bisschop van Münster. De gemeente Berkelland maakte oorspronkelijk deel uit van het Münsterse kerspel Groenlo, dat vermoedelijk in de 9^{e} of 10^{e} eeuw is gesticht (De roode et al. 2009). Op verscheidene plaatsen in en nabij de gemeente Berkelland zijn archeologische vondsten uit de tweede helft van de Vroege Middeleeuwen gedaan (725-1050 na Chr.). Waarschijnlijk zijn veel van de boerderijen en buurtschappen in de gemeente Berkelland al in deze tijd ontstaan. In de Late Middeleeuwen (1050-1500 na Chr.) werden kerken gesticht te Neede (ca. 1230) en Geesteren (ca. 1246). De kerk van Eibergen (1408) en de kapel van Gelselaar (1440) zijn van iets jongere datum. Een groot aantal boerderijen in de gemeente Berkelland werd reeds in de Late Middeleeuwen in historische bronnen vermeld. Rietmolen viel rond 1517 onder de parochie Neede. Rond 1700 ontstond er een scheuring in de katholieke kerk. Die heeft geleid tot de oprichting van de oud katholieke kerk in Nederland. De bisschop van Münster moest daar niks van hebben en gaf de paters van het Zwillbrock in 1712 opdracht de zielzorg in onze regio op zich te nemen. Dat gebeurde op het erf van de boerderij Reetmölle, gelegen ten zuiden van het plangebied aan de overzijde van de

Buurser Beek (Figuur 5). Het werd het kerkelijke centrum voor het hele gebied. Het mocht nog geen parochie heten, maar het werd een statie genoemd. Rond die statie, een boerenschuur, is Rietmolen eigenlijk ontstaan. In 1731 verbood de calvinistische overheid buitenlandse priesters om in Nederland te werken. Men besloot de aartspriester van Twente om hulp te vragen en in 1732 kwam de eerste Twentse priester naar erve Reetmölle. Omstreeks 1770 werd de eerste echte kerk gebouwd in Rietmolen, dat wil zeggen een kerkschuur, want hij mocht van de calvinistische overheid niet op een echte kerk lijken. Omstreeks 1825 was de oude kerkschuur zodanig versleten dat de aartspriester van Twente eiste dat er een nieuwe kerk zou komen. De katholieken in Neede weigerden daar aan mee te betalen. Het lag niet centraal genoeg en was in natte jaargetijden moeilijk te bereiken. Toch slaagde men erin om in 1835 een nieuw kerkgebouw te bouwen onder leiding van pastoor Hulsham. De zielzorg strekte zich toen uit over een groot deel van de Achterhoek. Later, toen er meerdere parochies ontstonden, kreeg de statie Rietmolen het moeilijk. Er waren te weinig parochianen om de pastoor te onderhouden en het gebied werd vergroot zodat er meer parochianen kwamen en men wel een eigen pastoor kon behouden. In 1853 kreeg Nederland weer eigen bisschoppen en werd Rietmolen samen met Neede tot parochie verheven en sinds 1898 is Rietmolen een eigen parochie. Op Histland (geraadpleegd via www.archis.nl) is te zien dat het plangebied binnen een landschap ligt met heideontginningen en bossen (sedert 1850), dat na 1850 is ingericht. Het plangebied maakt onderdeel uit van de huidige kern van Rietmolen.

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal geraadpleegd. Op de Hottingenkaart uit 1773-1794 is het plangebied onbebouwd en ligt pal langs de Buurser Beek en is nog niet ontgonnen en maakt onderdeel uit van de woeste gronden (Figuur 5). Ook Rietmolen bestond toe nog niet. Wel is de hoeve Rietmolen ten zuiden van de Buurser beek aanwezig, die deels als kerkelijke statie (parochie) fungeerde. Op het minuutplan uit het begin van de 19^{e} eeuw (Figuur 6) is het plangebied onbebouwd en ligt binnen de lager gelegen beekoverstromingsvlakte die in gebruik is als weiland (perceel 573) Perceel 572, ook binnen de beekoverstromingsvlakte, is in gebruik als hooiland en de percelen 574 en 578 als akkerland. Direct ten noordoosten van het plangebied is bebouwing aanwezig. Ook de kerk is ten noordwesten van het plangebied te zien, maar zal gezien de blauwe rasterarcering waarschijnlijk nog uit een houten schuur hebben bestaan. Wat opvalt is dat het kerkhof niet naast de kerk ligt maar tegeover de kerk aan de oostzijde van de Past. C.M. van Everdingenstraat. Het ontstaan van Rietmolen krijgt langzaamaan vorm. Op de kaart uit 1890 (Figuur 7) is voor het eerst bebouwing te zien binnen het plangebied. Volgens het kadaster stamt deze uit 1840 (bagviewer.kadaster.nl). De bebouwing direct ten noordoosten van het plangebied is toegenomen en het kerkhof is iets meer naar het noordoosten opgeschoven en ligt nu pal tegenover de kerk. De kerk is nu ook uit steen opgetrokken. Op deze kaart is het landschapsgebruik goed te herkennen. De akkers zijn met een witte kleur weergegeven en de weilanden met een lichtgroene kleur. Heggen en bos zijn met een groen kleur weergegeven. Wat opvalt is dat de noordwestelijke helft van het plangebied nu binnen een zone ligt die als akker is weergegeven. Het lijkt erop dat de lager gelegen beekoverstromingsvlakte deels is opgehoogd om de bebouwing te beschermen tegen hoogwater. Op de kaart uit 1937 (Figuur 8) is voor het eerst de bebouwing achter nr. 33 te zien. Ook is er nu bebouwing aanwezig direct tegenover nr. 33 aan de overzijde van de weg. Op de kaart uit 1977 (Figuur 9) is te zien dat de bebouwing in de omgeving verder is toegenomen. Daarna is er nog weinig veranderd binnen het plangebied ten opzichte van de huidige situatie (Figuur 1). De garage bij de tuin staat op geen enkele kaart aangegeven.



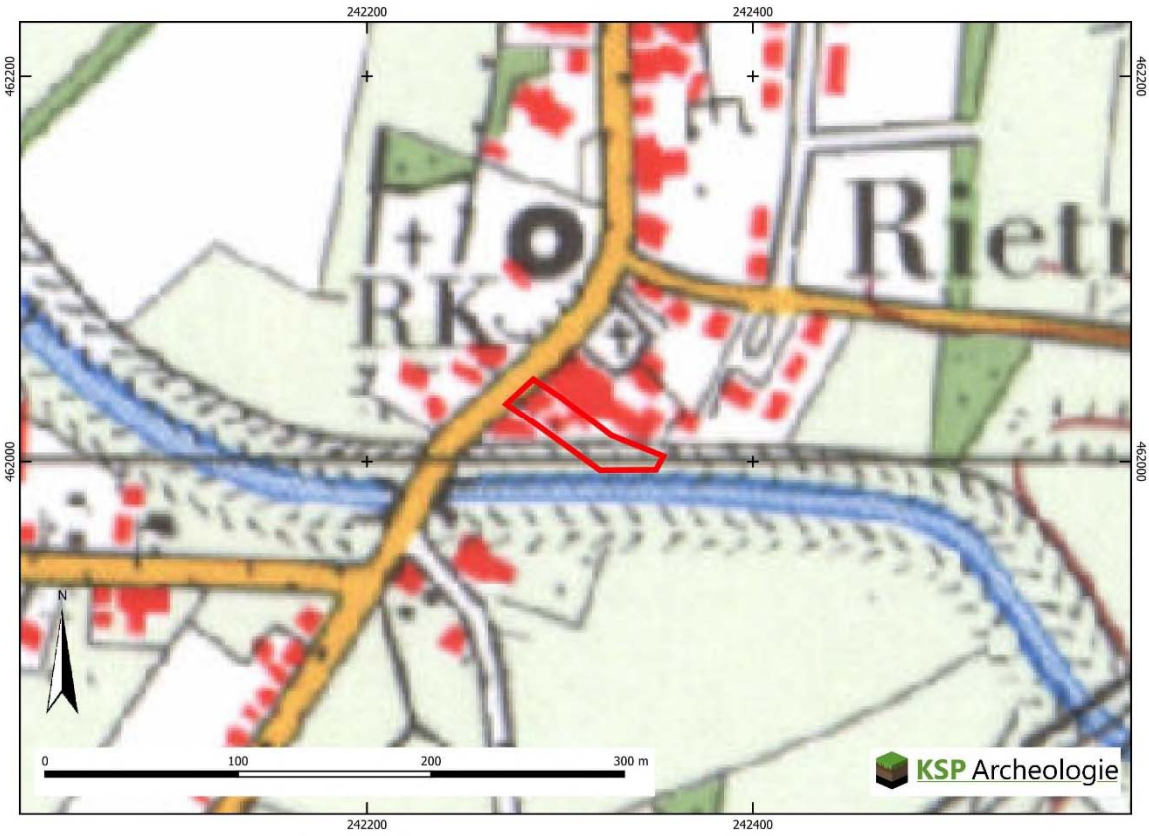
Figuur 5: Het plangebied op de Hottingerkaart uit 1774-1794 (bron: Versfelt 2003).



Figuur 6: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).

Figuur 7: Het plangebied op de kaart uit 1890, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).

Figuur 8: Het plangebied op de topografische kaart uit 1937 (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 9: Het plangebied op de topografische kaart uit 1977 (bron: www.topotijdreis.nl).

Bij het bodemloket (www.bodemloket.nl) is geen informatie beschikbaar voor deze locatie betreffende de aanwezigheid van bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke, waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan.

De huidige bebouwing van de te slopen schuur en garage is ondiep gefundeerd, respectievelijk tot 50 cm en 60 cm -mv. Voor de schuur en de garage zijn geen bouwputten aangelegd, waardoor eventueel aanwezige archeologische resten bewaard kunnen zijn gebleven.

Aangezien het plangebied binnen een beekoverstromingsvlakte lag, is de kans groot dat het terrein is opgehoogd om te kunnen bouwen.

2.4 Beschrijving van archeologische gegevens

Om een beeld te krijgen van de archeologische gegevens, zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK) (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Beschermde archeologische Rijksmonumenten (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Archeologische onderzoeken en vondstlocaties uit het Archeologische Informatiesysteem (Archis) (archis.cultureelerfgoed.nl);
- Digitaal Archief (DANS) Rapporten en onderzoeksgegevens van archeologisch onderzoek (https://easy.dans.knaw.nl/);
- Historische kaarten (zie paragraaf 2.3);
- Gemeentelijke archeologische beleidskaart (De Roode e.a. 2009);
- AWN afdeling 17, Zuid-Veluwe en Oost-Gelderland (voorzitter.awn17@gmail.com, Jan Verhagen). Dhr. Verhagen heeft bij eerdere verzoeken aangegeven dat de AWN afdeling 17 niet over informatie beschikt uit de ruimere omgeving van Rietmolen.

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten (AMK-terreinen), onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen aanwezig. In een straal van 500 m rondom het plangebied zijn geen AMK-terreinen, maar wel zes onderzoeksmeldingen en één vondstlocatie gemeld (Tabel 1, Bijlage 3). De meldingen liggen allemaal rond Rietmolen in de gemeente Berkelland, tenzij anders vermeld in Tabel 1.

Onderzoeks-/vondstmelding	Locatie en ligging	Type onderzoek	Aard vondstlocatie/resultaten	Datering
OM 2123214100	Olland	Bureau- en booronderzoek 2006 door RAAP	Zie tekst	n.v.t.
OM 2194399100	Gemeente Berkelland	Bureauonderzoek 2008 door RAAP (De Roode e.a. 2009)	Opstellen verwachtingskaart	n.v.t.
OM 2372922100	Pastoor C.M. van Everdingenstraat 61	Bureau- en booronderzoek 2012 door Econsultancy	Zie tekst	n.v.t.
OM 2421262100	't Halt	Bureau- en booronderzoek 2013 door Hamaland Advies	Zie tekst	n.v.t.
OM 4892955100	Pastoor C.M. van Everdingenstraat 31	Bureau- en booronderzoek 2020 door Hamaland Advies	Eerste bevindingen gemeld in Archis: bodem sterk verstoord. geen archeologische vindplaats aangetroffen.	n.v.t.
OM 5162879100	Pastoor C.M. van Everdingenstraat 23a	Bureau- en booronderzoek 2022 door Hamaland Advies	Eerste bevindingen gemeld in Archis: Onder subrecente verstoring is sprake van een grotendeels intacte beekeerd en her en der een zwak ontwikkelde podzol in de top van het dekzand. Bodem echter gevormd aan de rand van een beekdalover-stromingsvlakte, relatief nat milieu. Geen vervolgonderzoek geadviseerd.	
VM 2991017100	Huis Swickerborg of De Ravenhorst	Indirect, via literatuur 1998	Aan de Ravenhorst te Rietmolen stond in het verleden het adellijke huis Swickerborg, dat vermoedelijk in de eerste helft van de 19e eeuw is gesloopt.	

Tabel 1: Overzicht van de onderzoeksmeldingen (OM) en vondstmeldingen (VM) binnen een straal van 500 m rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl).

Onderzoeksmelding 2123214100 (Olland, Ringenier 2006)
De geomorfologische ondergrond van plangebied Olland kan voornamelijk worden aangemerkt als verspoeld dekzand. Alleen in het noordwestelijke deel van het plangebied is het dekzand niet verspoeld. De bodem in dit hoger gelegen deel van het plangebied bestaat uit een verstoord plaggendek. Het verspoelde dekzand wordt afgedekt door een beekeerdgrond. Tijdens het onderzoek zijn geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen. Op grond van het ontbreken van (duidelijke) aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten wordt ten aanzien van plangebied Olland geen vervolgonderzoek aanbevolen.

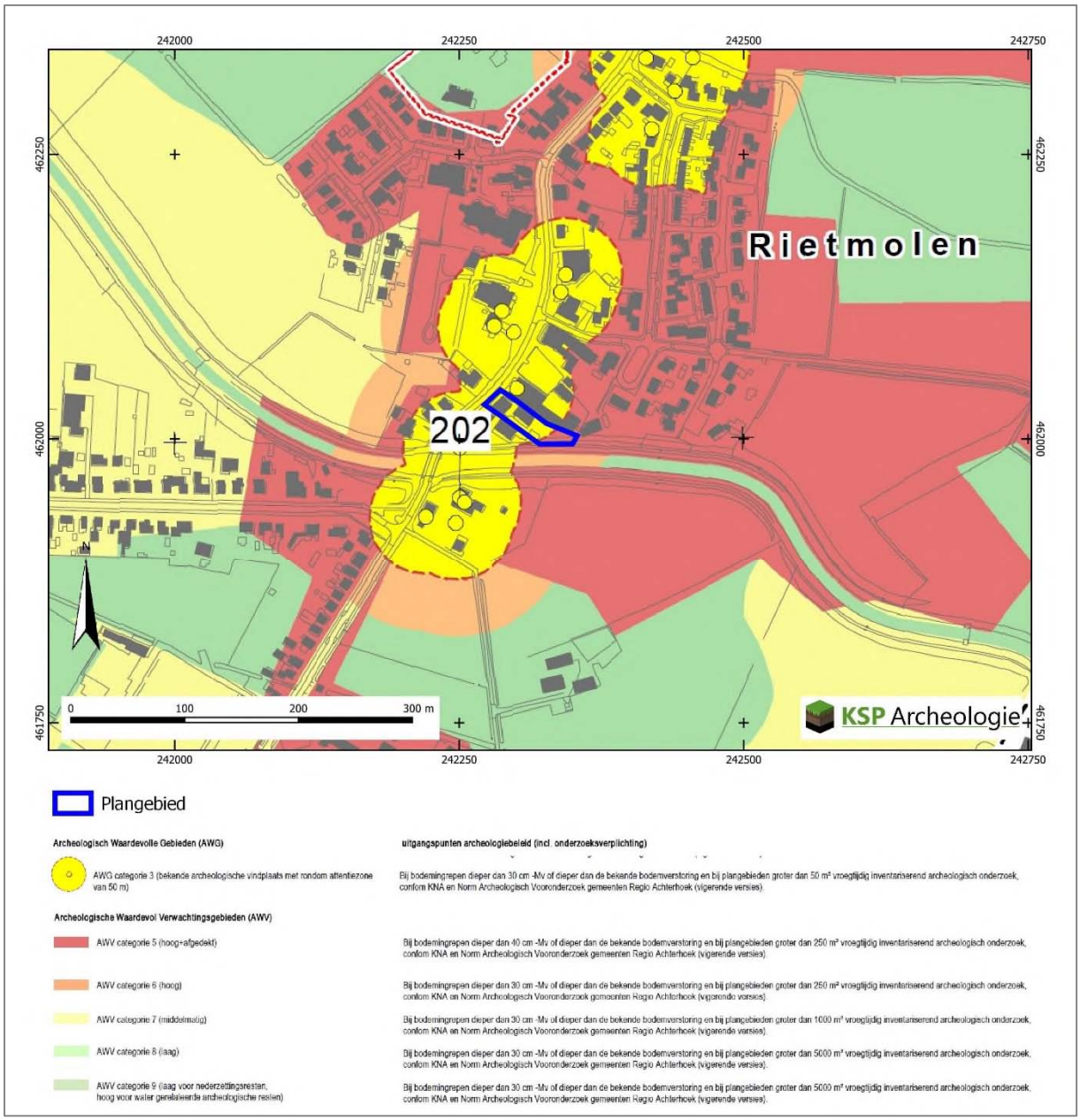
Onderzoeksmelding 2372922100 (Pastoor C.M. van Everdingenstraat 61, Ten Broeke 2014)
Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, karterende fase) blijkt dat de aangetroffen bodemopbouw voor een groot deel van het plangebied verstoord is tot maximaal 95 cm -mv, ten gevolge van ploegwerkzaamheden en/of door bewerking met een woeltand. Bij de boringen in respectievelijk het centrale en oostelijke deel waar de nieuwbouw gaat plaatsvinden is een intacte veldpodzolbodem aangetroffen. Gezien de veroorzaakte bodemverstoring door agrarisch gebruik) zal het waarschijnlijk eerder gaan om kleine/geïsoleerde plekken waar het bodemprofiel nog intact is. Het

zeven van het opgeboorde materiaal heeft geen archeologische indicatoren opgeleverd. Advies geen vervolgonderzoek.

Onderzoeksmelding 2421262100 ('t Halt, De Graaf e.a. 2013)
De waarnemingen uit het bureauonderzoek komen niet overeen met het bureauonderzoek. De verwachte eerdgronden en podzolbodems zijn niet aangetroffen. Het terrein bestaat uit een verploegde bodem tot in de top van de C-horizont, die kunstmatig opgehoogd is, vermoedelijk vanwege de relatief lage (dus natte) ligging tussen twee dekzandwelvingen in. Eventuele vindplaatsen zijn door het grondgebruik en de aard van bodembewerking verloren gegaan. Advies geen vervolgonderzoek.

Uit de meeste onderzoeksmeldingen blijkt dat deze binnen een beekoverstromingsvlakte liggen, die in het verleden ongeschikt was voor bewoning.

Volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaart ligt het plangebied binnen de attentiezone van een archeologisch waardevol gebied (AWG categorie 3)(Figuur 10). Het betreft de attentie zone van een



Figuur 10: Het plangebied op de archeologische beleidskaart van de gemeente Berkelland (De Roode e.a. 2009).

locatie waar historische bebouwing heeft gestaan, direct ten noordoosten van het plangebied (zie minuutplan, Figuur 6). Dit zou kunnen betekenen dat mogelijke bijgebouwen van de historische bebouwing binnen het huidige plangebied hebben gestaan. Op grond van de ontstaansgeschiedenis van Rietmolen en het historisch kaartmateriaal (paragraaf 2.3) wordt de kans daarop zeer klein geacht. Aan het einde van de 18e eeuw was Rietmolen nog onbebouwd. De historische bebouwing direct ten noordoosten van het plangebied stamt uit het begin van de 19e eeuw en ligt op een eigen kavel met duidelijke grenzen, terwijl het huidige plangebied dan nog onderdeel uitmaakt van de beekoverstromingsvlakte, die te nat was om te wonen of om er bijgebouwen neer te zetten vanwege het overstromingsgevaar. Naast de ligging binnen de attentie zone van een archeologische waardevol gebied ligt het plangebied volgens de archeologische beleidskaart ook binnen een archeologisch waardevol verwachtingsgebied (AWV categorie 5) met een hoge archeologische verwachting, dat is afgedekt door een plaggendek. Voor deze zone geldt een hoge verwachting op het aantreffen van bewoningsresten. Uit de bestudeerde aardwetenschappelijke gegevens (paragraaf 2.2) en historische gegevens (paragraaf 2.3) blijkt dat het plangebied binnen een beekoverstromingsvlakte ligt waar zich beekeerdgronden hebben gevormd (dus geen plaggendek) en dat het plangebied tot in het begin van de 19e eeuw in gebruik was als weiland, wat kenmerkend is voor een beekoverstromingsvlakte. Dit betekent dat aan het plangebied een lage verwachting kan worden toegekend op het aantreffen van bewoningsresten.

2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden

Hoewel het plangebied momenteel deels bebouwd is, zijn geen (ondergrondse) bouwhistorische resten binnen het plangebied bekend (paragraaf 2.1). Op basis van de monumentenlijsten (paragraaf 2.1) zijn binnen het plangebied geen (ondergrondse) bouwhistorische resten aanwezig. Op grond van het historisch kaartmateriaal (paragraaf 2.3) en de archeologische gegevens met aanvullende toelichting (paragraaf 2.4) worden deze ook niet verwacht.

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de gegevens uit het bureauonderzoek (paragraaf 2.1 t/m 2.5) is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (samengevat in Tabel 2). Deze verwachting zal in de onderstaande tekst worden toegelicht.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum – Neolithicum	Laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het eerddek van de beekeerdgrond (vanaf ca. 30 cm -mv)
Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13e eeuw)	Laag	Nederzetting: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen Begravingsresten: kringgreppel, fragmenten aardewerk (urn), verbrande botresten	Onder het eerddek van de beekeerdgrond (vanaf ca. 30 cm -mv) tot in de C-horizont
Late Middeleeuwen (vanaf de 13e eeuw)– Nieuwe tijd	Laag	Huisplaats: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, bakstenen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen	Onder de bovengrond (vanaf ca. 30 cm -mv) tot diep in de C-horizont

Tabel 2: Specifieke archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningslocatie. Het plangebied ligt binnen een beekoverstromingsvlakte met verspoeld dekzand. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt

van open water zoals een beekdal of vennetje. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst. Nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt. Archeologische vindplaatsen uit deze periode komen dus met name voor op overgangen van nat naar droog (de zogenaamde gradiëntzones). Aangezien het plangebied binnen een lager gelegen beekoverstromingsvlakte ligt, waar geen sprake is van een gradiëntzone, is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum.

Vanaf het Neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men akkerbouw met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar akkerbouw en veeteelt. In de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13e eeuw) heeft men een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden, die geschikt waren voor akkerbouw. Aangezien het plangebied binnen een lager gelegen beekoverstromingsvlakte ligt, is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13e eeuw).

Vanaf de Late Middeleeuwen verandert het bewoningspatroon. Bewoning concentreert zich in dorpen, steden en bewoningsclusters. Rondom deze dorpen ligt het landbouwareaal dat instaat voor de voedselvoorziening van de inwoners. In deze periode is de landschappelijke ligging van het gebied niet meer doorslaggevend voor de locatiekeuze. Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied dat de huidige kern van Rietmolen pas in de 19e eeuw is ontstaan en dat de bebouwing binnen het plangebied niet ouder is dan 1840. Op basis hiervan is de kans klein dat er bewoning in het plangebied heeft plaatsgevonden in de Late Middeleeuwen (vanaf de 13e eeuw) tot in de Nieuwe tijd (1840). Voor deze periode geldt daarom een lage verwachting.

2.7 Conclusie en advies

Volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaart ligt het plangebied binnen een archeologisch waardevol gebied (AWG categorie 3) en tevens binnen een archeologisch waardevol verwachtingsgebied (AWV categorie 5)(Figuur 10). Naar aanleiding van de resultaten van het bureauonderzoek is deze verwachting bijgesteld.

Op basis van de landschappelijke ligging binnen een lager gelegen beekoverstromingsvlakte en de archeologische onderzoeksmeldingen uit de omgeving is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13e eeuw). Voor de Late Middeleeuwen (vanaf de 13e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd is op basis van de historische ontwikkeling een lage verwachting aan het plangebied toegekend.
Het advies is om de verwachting te toetsen door middel van een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase. Met dit onderzoek wordt de bodemopbouw in kaart gebracht en wordt de intactheid van de bodem en het potentiële archeologische niveau vastgesteld.

3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase

3.1 Werkwijze

Voor het verkennend booronderzoek is uitgegaan van een boordichtheid van 6 boringen per hectare met een minimum van 4-6 boringen per plangebied. Aangezien het plangebied een oppervlakte heeft van 1.404 m^2 zijn er 5 boringen gezet (Bijlage 4).

Vanwege het geringe oppervlak en de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld, waarbij rekening is gehouden met de geplande ingrepen. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint. De hoogteligging van de boringen ten opzichte van NAP is bepaald op basis van het AHN.

De boringen zijn geplaatst met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 20 cm in de C-horizont of doorgezet tot maximaal 1,2 m beneden maaiveld.

Het opgeboorde sediment is met de hand verbrokkeld en versneden en met het blote oog geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, vuursteen en aardewerk. De boringen zijn beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker & Schelling (1989) (Bijlage 5).

3.2 Veldsituatie

Het plangebied loopt vanaf de pastoor C.M. van Everdingenstraat (20,17 m +NAP) richting het zuidoosten langzaam af naar 19,74 m +NAP. Direct aan de Everdingenstraat staat het café met daarachter een bijgebouw. De inrit naar de garage bevindt zich langs de zuidwestzijde van het perceel. De achtertuin waar de nieuwbouw is gepland is braakliggend. Onderstaande foto's geven een indruk van het terrein (Figuur 11).

Figuur 11: Links: inrit richting garage, met aan linkerzijde het bijgebouw (gefotografeerd richting het ZO). Rechts: braakliggende tuin met links de garage en rechts het bijgebouw (gefotografeerd richting het NW)(bron: KSP Archeologie).

3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

3.3.1 Lithologie en geologie

De onverstoorde natuurlijke ondergrond bestaat uit zwak siltig zeer fijn zand en heeft in de boringen 1, 2 en 5 een lichte humusbijmenging die op verspoeling duidt. Dit zand is aangetroffen vanaf 55 cm -mv in boring 5 tot 80 cm -mv in boring 1 en kan worden beschouwd als het potentiële archeologische niveau. Dit zand is geïnterpreteerd als een zandige beekafzetting behorend tot het Laagpakket van Singraven van de Formatie van Boxtel. Oorspronkelijk zal het dekzand zijn geweest dat door de beek is verspoeld en opgenomen en later weer is afgezet. De zandige beekafzetting is afgedekt door een dunne bouwvoor die aan de onderzijde is verploegd met het beekzand met daarboven een opgebracht zandpakket. In boring 2 was het gehele pakket boven het beekzand opgebracht dan wel verstoord. Uit

bovenstaand verhaal blijk, dat het plangebied oorspronkelijk in de beekoverstromingsvlakte lag en is opgehoogd. De kans dat hierbinnen bewoningssporen worden aangetroffen is zeer klein.

3.3.2 Bodem

Op grond van het bureauonderzoek werd een beekeerdgrond verwacht. De oorspronkelijke beekeerdgrond is verploegd met het zand van de C-horizont (Ap/C-horizont in de boorstaten). In boring 1 was deze nog het meest intact en bestond uit een 10 cm dikke Ap-horizont met daaronder een 20 cm dikke menglaag van de Ap- met de C-horizont. In boring 2 was de bodem verstoord tot op de C-horizont bodem aangetroffen. Door de verploeging van de bodem is het oorspronkelijke bodemprofiel verstoord geraakt. Er is geen sprake van een plaggendek of resten van een podzolbodem gevormd op een dekzandrug, die volgens de archeologische landschappenkaart (Figuur 3, De Roode e.a. 2009) aanwezig zouden moeten zijn.

3.4 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Het booronderzoek had overigens een verkennend karakter. De afwezigheid van archeologische indicatoren zegt dan ook niets over de kans dat een vindplaats binnen het plangebied aanwezig is.

3.5 Toetsing van de archeologische verwachting

Uit het veldonderzoek is gebleken dat het plangebied niet op een dekzandrug ligt, maar binnen een beekoverstromingsvlakte en dat er geen sprake is van een plaggendek, maar dat de oorspronkelijke bodem een beekeerdgrond is geweest. De kans dat er archeologische bewoningssporen binnen het plangebied aanwezig zijn, wordt zeer klein geacht.

Vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond onder het plaggendek. Aangezien het plangebied binnen een beekoverstromingsvlakte ligt waar oorspronkelijk beekeerdgronden aanwezig waren, is de kans zeer klein dat daarbinnen vuursteenvindplaatsen aanwezig zijn. De lage verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Neolithicum blijft daarom gehandhaafd.

Nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken. Is door de ligging binnen een beekoverstromingsvlakte, waar oorspronkelijk beekeerdgronden aanwezig waren, de kans zeer klein dat daarbinnen bewoningssporen worden aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats uit deze periode. Daarom blijft de lage verwachting uit het bureauonderzoek om archeologische resten uit de perioden Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^{e} eeuw) aan te treffen voor het plangebied gehandhaafd.

De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^{e} eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

4 Conclusie en advies

4.1 Conclusie

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaart ligt het plangebied binnen de attentiezone van een archeologisch waardevol gebied (AWG categorie 3) en ook binnen een archeologisch waardevol verwachtingsgebied (AWV categorie 5)(Figuur 10). Naar aanleiding van de resultaten van het bureauonderzoek is deze verwachting bijgesteld. Op basis van de landschappelijke ligging op binnen een beekoverstromingsvlakte met beekeerdgronden en de archeologische onderzoeksmeldingen uit de omgeving is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13e eeuw). Voor de Late Middeleeuwen (vanaf de 13e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd is op basis van de historische ontwikkeling ook een lage verwachting aan het plangebied toegekend.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Uit het booronderzoek is gebleken dat het plangebied onderdeel uitmaakte van een beekoverstromingsvlakte waar zich oorspronkelijk beekeerdgronden hebben gevormd. Op basis hiervan blijft de lage verwachting voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13e eeuw) gehandhaafd. De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

Tijdens een booronderzoek kan geen archeologische vindplaats worden aangetroffen, ten hoogste archeologische indicatoren die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Een waardestelling conform protocol 4003, VS06 is dan ook niet van toepassing.

4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*
  De onverstoorde natuurlijke ondergrond bestaat uit zwak siltig zeer fijn zand en heeft in de boringen 1, 2 en 5 een lichte humusbijmenging die op verspoeling duidt. Dit zand is aangetroffen vanaf 55 cm -mv in boring 5 tot 80 cm -mv in boring 1 en kan worden beschouwd als het potentiële archeologische niveau. Dit zand is geïnterpreteerd als een zandige beekafzetting. De zandige beekafzetting is afgedekt door een dunne bouwvoor die aan de onderzijde is verploegd met het beekzand met daarboven een opgebracht zandpakket. In boring 2 was het gehele pakket boven het beekzand opgebracht dan wel verstoord.
  De oorspronkelijke beekeerdgrond is verploegd met het zand van de C-horizont (Ap/C-horizont in de boorstaten). In boring 1 was deze nog het meest intact en bestond uit een 10 cm dikke Ap-horizont met daaronder een 20 cm dikke menglaag van de Ap- met de C-horizont. In boring 2 was de bodem verstoord tot op de C-horizont bodem aangetroffen.

- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied op basis van het bureauonderzoek en wordt deze door het veldonderzoek bevestigd?*
  Op basis van het bureauonderzoek is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13e eeuw). Voor de Late Middeleeuwen (vanaf de 13e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd is op basis van de historische ontwikkeling ook een lage verwachting aan het plangebied toegekend.

Uit het booronderzoek is gebleken dat het plangebied onderdeel uitmaakte van een beekoverstromingsvlakte waar zich oorspronkelijk beekeerdgronden hebben gevormd. Op basis hiervan blijft de lage verwachting voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13e eeuw) gehandhaafd. De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

- *Is een (deels) intact potentieel archeologisch niveau aanwezig en zo ja, op welke diepte en wordt deze bedreigd door de voorgenomen bodemingrepen?*
  Het potentiële archeologische niveau is intact en bevindt zich op een diepte vanaf 0,55 m beneden maaiveld. Aangezien het plangebied binnen een beekoverstromingsvlakte ligt, is de kans zeer klein dat er bewoningssporen te verwachten zijn, waardoor de voorgenomen bodemingrepen geen bedreiging vormen voor eventueel aanwezige archeologische resten.

4.3 Selectieadvies

Op grond van de geconstateerde ligging van het plangebied binnen een beekoverstromingsvlakte met oorspronkelijk een beekeerdgrond, wordt de kans klein geacht dat er binnen het plangebied bewoningssporen te verwachten zijn. KSP Archeologie adviseert daarom geen archeologisch vervolgonderzoek.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Dit selectieadvies betekent nog niet dat reeds bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Berkelland), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet met zekerheid gegarandeerd worden. Indien bij graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10, bij de minister gemeld te worden. In de praktijk kan de vinder terecht bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (T 033 – 4217 456 of info@cultureelerfgoed.nl) zodat de vondst geregistreerd wordt in het centraal archeologische informatiesysteem. Daarnaast wordt het advies gegeven om de vondst ook bij de gemeente te melden.

Literatuur

Boeken, rapporten en artikelen

Bakker, H. de & Schelling, J. (1989). *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland: de hogere niveaus.* (Tweede druk bewerkt door Brus, D.J. & Wallenburg C. van) Centrum voor Landbouwpublikaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen.

Berendsen, H.J.A. (2005). *Landschappelijk Nederland.* Perspectief Uitgevers, Utrecht.

Berg, M.W. van den, Houten, C.J. van, Otter, C. den (2000). *Geologische kaart van Nederland 1:50.000. Blad Enschede West (34W) en Enschede Oost/Glanerbrug (34O/35). Korte toelichting.* NITG TNO, Utrecht.

Broeke, E.M. ten (2014). *Archeologisch karterend booronderzoek Pastoor C.M. van Everdingenstraat 61 te Rietmolen in de gemeente Berkelland*. Econsultancy, rapport 12065820, Doetinchem.

Centraal College van Deskundigen Archeologie (2018). *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1.* Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.

Graaf, R. de, Rohling, J.F.M., Kuijl, E.E.A. van der (2013). *Bureauonderzoek en Karterend Booronderzoek Archeologie Plangebied 't Halt 2 te Rietmolen*. Hamaland Advies, rapport 20130534, Zelhem.

Haartsen, A. (2009). *Ontgonnen Verleden. Regiobeschrijvingen provincie Gelderland.* Bureau Lantschap.

Nederlands Normalisatie Instituut (1990). *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters.* Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.

Ringenier, H. (2006). *Plangebieden Olland, Hondelinkweg, Vonderman en Kronenkamp te Neede, gemeente Berkelland; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek.* RAAP, rapport 1397, Amsterdam.

Roode, F. de, Schuurman, E.I., Smal, D.E. (2009). Archeologische monumentenzorg in de gemeente Berkelland; deel 1: startnota archeologische monumentenzorg; deel 2: toelichting op de archeologische landschappen- en beleidskaart. RAAP rapport 1701 (herziene eindversie), Weesp.

Stouthamer, E., Cohen, K.M. & Hoek, W.Z. (2015). *De vorming van het land: geologie en geomorfologie.* Perspectief Uitgevers, Utrecht.

Kaartmateriaal

Actueel Hoogtebestand van Nederland (2014-2019). AHN3, grid 0,5 x 0,5m: www.ahn.nl en de ruwe data via https://downloads.pdok.nl/ahn3-downloadpage/

Actueel Hoogtebestand van Nederland (2020- naar verwachting 2022). AHN4, grid 0,5 x 0,5m: www.ahn.nl en de ruwe data via https://www.ahn.nl/ahn-viewer

Archeologische Monumenten Kaart (2014) Geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl.

Archeologische onderzoeks- en vondstmeldingen (actueel). Geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl

Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG): https://bagviewer.kadaster.nl

Basisregistratie Grootschalige Topografie via WMTS-server: https://geodata.nationaalgeoregister.nl/tiles/service/wmts?request=GetCapabilities&service=WMTS

Basisregistratie Topografie Achtergrondkaarten (BRT-A) via WMTS-server: https://geodata.nationaalgeoregister.nl/tiles/service/wmts?request=GetCapabilities&service=WMTS

Bestemmingsplan: www.ruimtelijkeplannen.nl

Bodemkwaliteit: www.bodemloket.nl

Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2018 (gepubliceerd in de Basis Registratie Ondergrond december 2019). Wageningen Environmental Research. Geraadpleegd via https://geodata.nationaalgeoregister.nl/bzk/bro-bodemkaart/atom/v1_0/bro-bodemkaart.xml.

Bonnebladen en Topografische kaarten van Nederland schaal 1:25.000: www.topotijdreis.nl (Kadaster).

Brouwer, F. & M.M. van der Werff, (2012). *Vergraven gronden: Inventarisatie van 'diepe' grondbewerkingen, ophogingen en afgravingen.* Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2336.

Digitaal Archief (DANS) Rapporten en onderzoeksgegevens van archeologisch onderzoek (https://easy.dans.knaw.nl/);

Digitale Kadastrale kaart van Nederland v4 via WMS server: https://geodata.nationaalgeoregister.nl/kadastralekaart/wms/v4_0?service=WMS&version=1.3.0&request=GetCapabilities

Dirks, G.H.P. & Nieuwenhuizen, W. (2013). *HISTLAND: historisch-landschappelijk informatiesysteem.* Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-werkdocument 331.

Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2019 (gepubliceerd in de BasisRegistratie Ondergrond maart 2020). Alterra, Wageningen UR. Geraadpleegd via https://geodata.nationaalgeoregister.nl/bzk/brogmm/atom/v1_0/index.xmlLegenda: Maas, G. J., S. P. J. v. Delft & A. H. Heidema. (2017). "Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000 (2017)." http://legendageomorfologie.wur.nl/. Wageningen, Wageningen Environmental Research.

Grondwatertrappenkaart van de bodemkaart 1:50.000 versie tot 2006: http://geoplaza.vu.nl/data/dataset/bodemkaart-van-nederland/resource/2398cef7-957e-4ba5-b218-08ac275d72fb.

Indicatieve Kaart Militair Erfgoed: www.ikme.nl

KLIC-meldingen via www.kadaster.nl

Luchtfoto Beeldmateriaal / PDOK 25 cm RGB via WMTS server: https://geodata.nationaalgeoregister.nl/luchtfoto/rgb/wmts?request=GetCapabilities&service=wmts

Kadastrale kaarten 1811-1832. http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl

Rijksmonumenten (2019): Geraadpleegd via WFS server: https://data.geo.cultureelerfgoed.nl/openbaar/wfs

TNO Geologische Dienst (2021): Geologische Kaart van Nederland 2021 https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen.

Topografische kaart van Nederland schaal 1:25.000 (rasterbestand) via WMS server: https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top25raster/wms?request=GetCapabilities&service=wms. Kadaster.

Topografische kaart van Nederland schaal 1:10.000 (rasterbestand) via WMS server: https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top10nlv2/wms?request=GetCapabilities&service=wms

V.1 & V.2 inslagen in Nederland: vergeltungswaffen.nl

Versfelt, H.J. (2003). *De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland: 1773-1794*. Heveskes Uitgevers, Groningen.

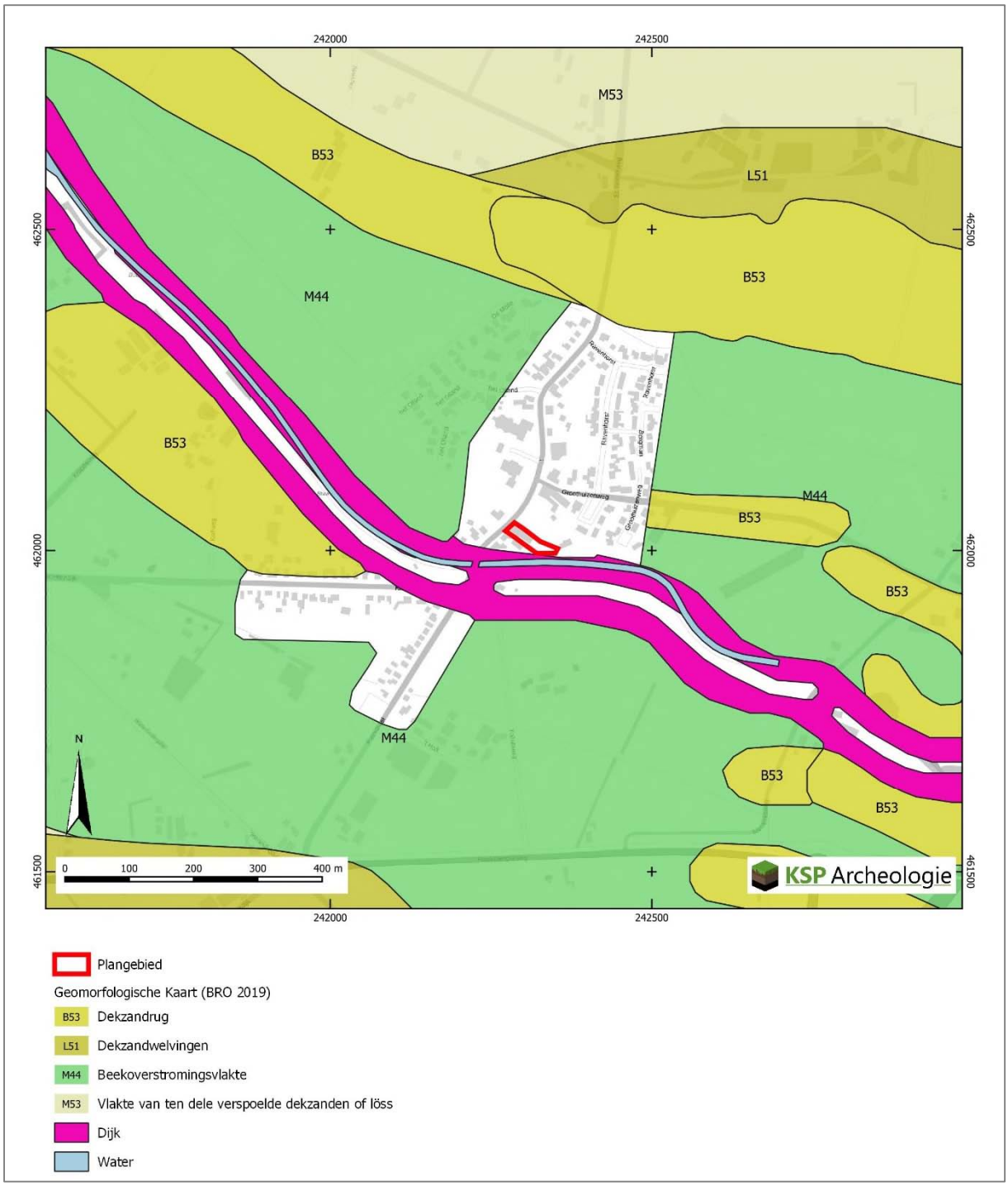
Vooronderzoek en Opsporing niet-gesprongen explosieven: https://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/

Wageningen Environmental Research (2022). *Grondwaterspiegeldiepte Model voor Nederland (50x50 meter grid)* https://service.pdok.nl/bzk/bro-grondwaterspiegeldiepte/wms/v1_0

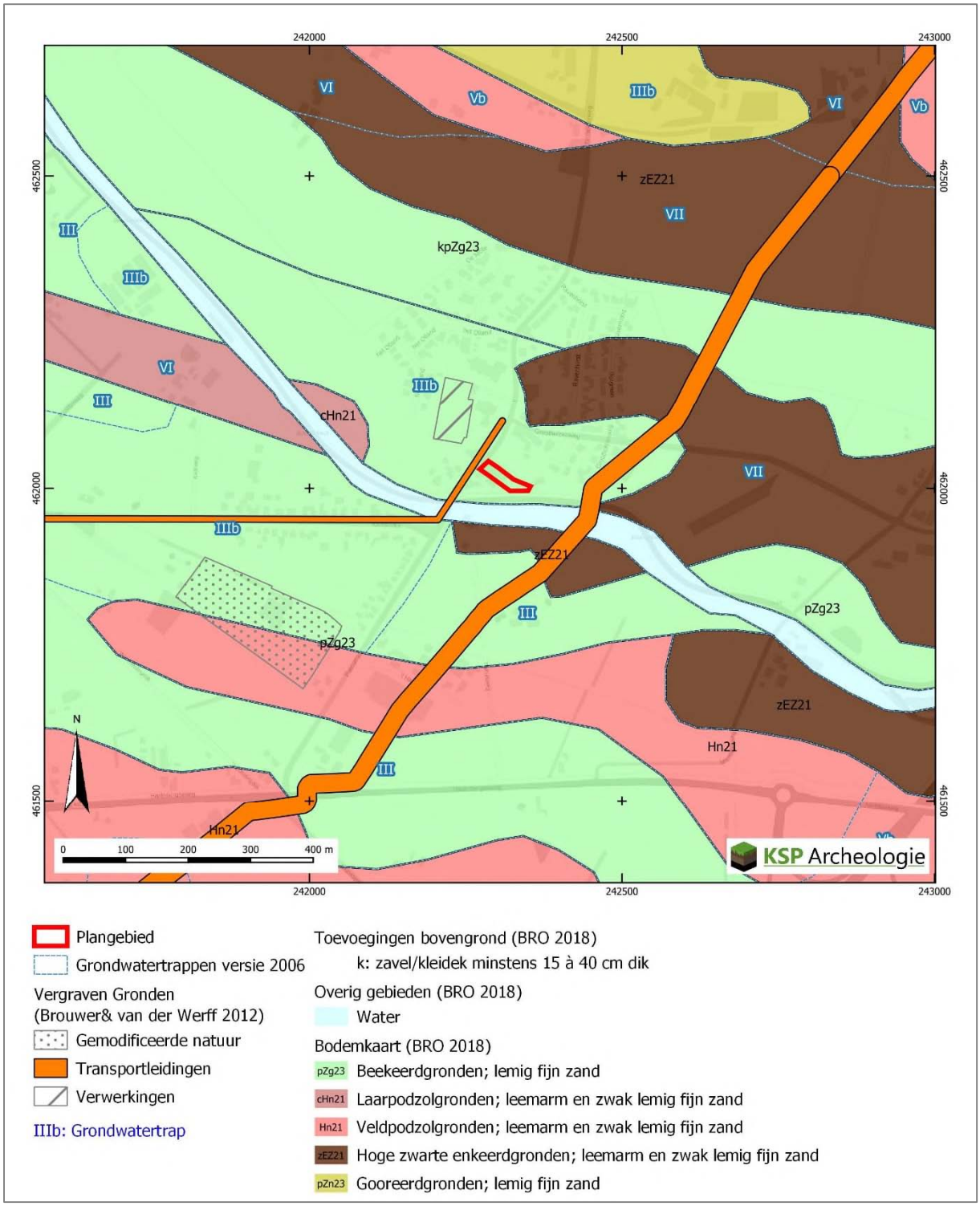
Websites

Geologische eenheden (formaties): https://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator

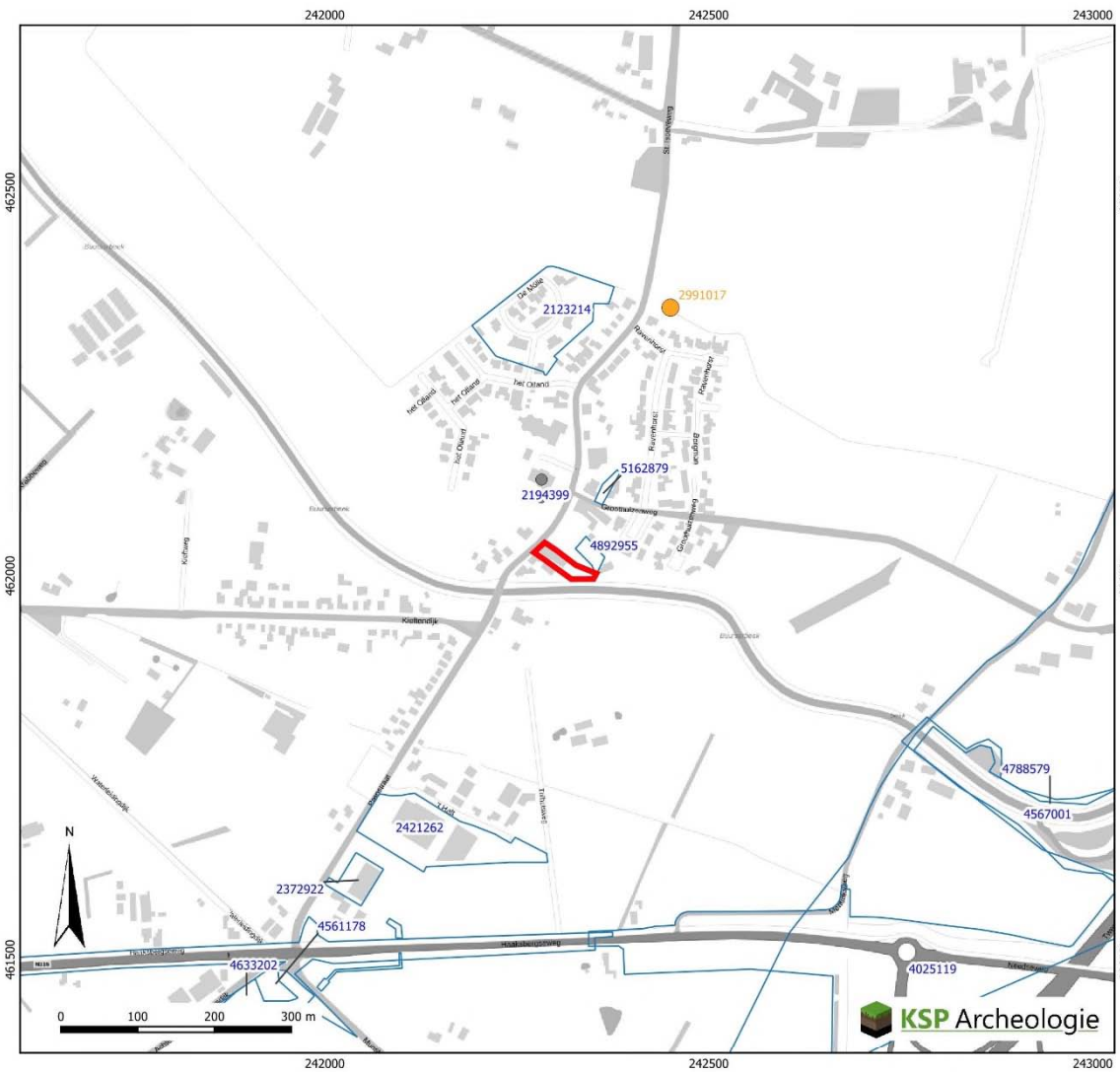
Bijlage 1 Geomorfologische kaart



Bijlage 2 Bodemkaart



Bijlage 3 Archeologische gegevens



Plangebied
Vondstmeldingen
(de laatste drie cijfers van het label=100 zijn weggelaten)
vondstlocaties bij onderzoeken
Onderzoeksmeldingen
(de laatste drie cijfers van het label=100 zijn weggelaten)

Rijksmonument punten (2019)
archeologisch
onroerend gebouwd
Rijksmonument vlakken (2019)
archeologisch
onroerend gebouwd
Archeologische Monumenten Kaart (AMK, 2014)
Terrein van archeologische waarde
Terrein van hoge archeologische waarde
Terrein van zeer hoge archeologische waarde
Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Gegevens zijn afkomstig uit het Archeologisch Informatiesysteem Archis, bijgewerkt tot en met 01-04-2022

Bijlage 4 Boorpuntenkaart

Bijlage 5 Boorbeschrijvingen

KSP Archeologie

Projectnummer	: 22057	**Boring**	**X (m RD)**	**Y (m RD)**	**Z (m+NAP) via AHN3**
Project	: Pastoor C.M. van Everdingenstraat 33 Rietmolen	1	242.305	462.009	19,94
Datum	: 19-05-2022	2	242.297	462.018	20,07
Beschrijver	: Erik Schorn	3	242.323	462.014	19,94
Type grond	: Zand	4	242.327	462.001	19,99
Boordiameter	: Edelman 7 cm	5	242.343	462.001	19,92
Bijzonderheden	: Geen				

Boring	**Diepte in cm**	**Textuur**	**Humus**	**Kleur**	**Bijzondere bestanddelen**	**Horizont**	**Opmerkingen**	**Vondsten**
1	10	X				X	klinker	
bestrating	50	Z2s1	h2	dbrgr	bs1, pu1	X	mengsel, verstoord, opgebracht	
	60	Z2s1	h2	dbrgr		Ap		
	80	Z2s1	h1	dbrgr/lgr		Ap/C	verploegd	
	120	Z2s1		lgr	lichte humusbijmenging	C	beekafzetting	
Boring	**Diepte in cm**	**Textuur**	**Humus**	**Kleur**	**Bijzondere bestanddelen**	**Horizont**	**Opmerkingen**	**Vondsten**
2	10	X				X	klinker	
bestrating	60	Z2s1	h2	dbrgr/ge	bs1, pu1	X	mengsel, verstoord, opgebracht	
	70	Z2s1	h1	dbrgr/gegr		X/C	verstoord	
	90	Z2s1		gegr	Fe2	C	beekafzetting	
	120	Z2s1		lgr	Fe2, lichte humusbijmenging	C	beekafzetting	
Boring	**Diepte in cm**	**Textuur**	**Humus**	**Kleur**	**Bijzondere bestanddelen**	**Horizont**	**Opmerkingen**	**Vondsten**
3	50	Z2s1	h3	zwgr/lgr	bs2	X	mengsel, verstoord, opgebracht?	
braakliggende tuin	70	Z2s1	h2	dbrgr/gegr	Fe3	Ap/C	verploegd	
	100	Z2s1		gegr	Fe3	C	beekafzetting	
Boring	**Diepte in cm**	**Textuur**	**Humus**	**Kleur**	**Bijzondere bestanddelen**	**Horizont**	**Opmerkingen**	**Vondsten**
4	40	Z2s1	h2	zwgr		X/Ap	opgebracht?	
braakliggende tuin	55	Z3s1	h1	zwgr/gegr	Fe2	Ap/C	verploegd	
	90	Z3s1		gegr	Fe2	C	beekafzetting	
Boring	**Diepte in cm**	**Textuur**	**Humus**	**Kleur**	**Bijzondere bestanddelen**	**Horizont**	**Opmerkingen**	**Vondsten**
5	45	Z2s1	h2	zwgr		X/Ap	deels opgebracht?	
braakliggende tuin	60	Z2s1	h1	zwgr/gegr	Fe3	Ap/C	verploegd	
	90	Z2s1		gegr	Fe3	C	beekafzetting	
	120	Z2s1		gr	humusbijmenging, GW op 120 c	C	beekafzetting	

Codering voor de boorbeschrijving (gebaseerd op de NEN5104 en ASB)

Grondsoort
Onverharde sedimenten < 63 mm

grind	G
klei	K
leem	L
veen	V
zand	Z

Grondsoort
Onverharde sedimenten organische stof

detritus	det
gyttja	gy
bagger	bg
hout	ho
geen monster	gm

Humusgehalte

zwak humeus	h1
matig humeus	h2
sterk humeus	h3

Kleur
Eventuele tweede kleur komt voor de hoofdkleur

blauw	bl
bruin	br
geel	ge
groen	gn
grijs	gr
oranje	or
Paars	pa
rood	ro
roze	rz
wit	wi
zwart	zw

Intensiteit kleur

donker	d
licht	l

Laaggrens
betreft de ondergrens van de laag

scherp	se
geleidelijk	ge
diffuus	di

Zandsortering

goed gesorteerd	gs
matig gesorteerd	ms
slecht gesorteerd	sg

Zandmediaanklasse
Toevoeging bij zand

Uiterst fijn	1
Zeer fijn	2
Matig fijn	3
Matig grof	4
Zeer grof	5
Uiterst grof	6

Bijmenging met zand
bij grind, klei, leem of veen

zwak zandig	z1
matig zandig	z2 (alleen bij grind en klei)
sterk zandig	z3

Veen amorfiteit
Toevoeging bij veen

niet tot zwak vergane plantenresten	1
matig vergane plantenresten	2
sterk vergane plantenresten	3

Bijzondere bestanddelen
met de toevoeging

weinig	1
matig	2
veel	3

aardewerk	aw
baksteen	bs
bot	oxb
glas	gls
fosfaatvlekken	ff
hout	ho
houtskool	hk
verbrande klei	vkl
ijzerconcreties	fec
kalkgehalte	ca
mangaanconcreties	mnc
mangaanvlekken	mn
metaal	mxx
natuursteen	sxx
plantenresten	plr
riet	ri
roestvlekken	fe
schelpen	sch
slakken/sintels	sla
veenmos	vm
vuursteen	svu
zegge	ze

Bijmenging met klei

kleiig zand	kZ
zwak kleiig veen	Vk1
sterk kleiig veen	Vk3
mineraal arm veen	Vm

Bijmenging met silt
bij klei of zand

zwak siltig	s1
matig siltig	s2
sterk siltig	s3
Uiterst siltig	s4

Bijmenging met grind

zwak grindig	g1
matig grindig	g2
sterk grindig	g3

Grindmediaanklasse
Toevoeging bij grind

fijn	1
matig grof	2
zeer grof	3

Consistentie klei, veen, leem
zeer slap
slap
matig slap
matig stevig
stevig

Bodemhorizont

strooisellaag	O
minerale bovengrond	A
uitspoelingshorizont	E
inspoelingshorizont	B
uitgangsmateriaal	C
AE-overgangshorizont	AE
BC-overgangshorizont	BC
Recente laag	XX

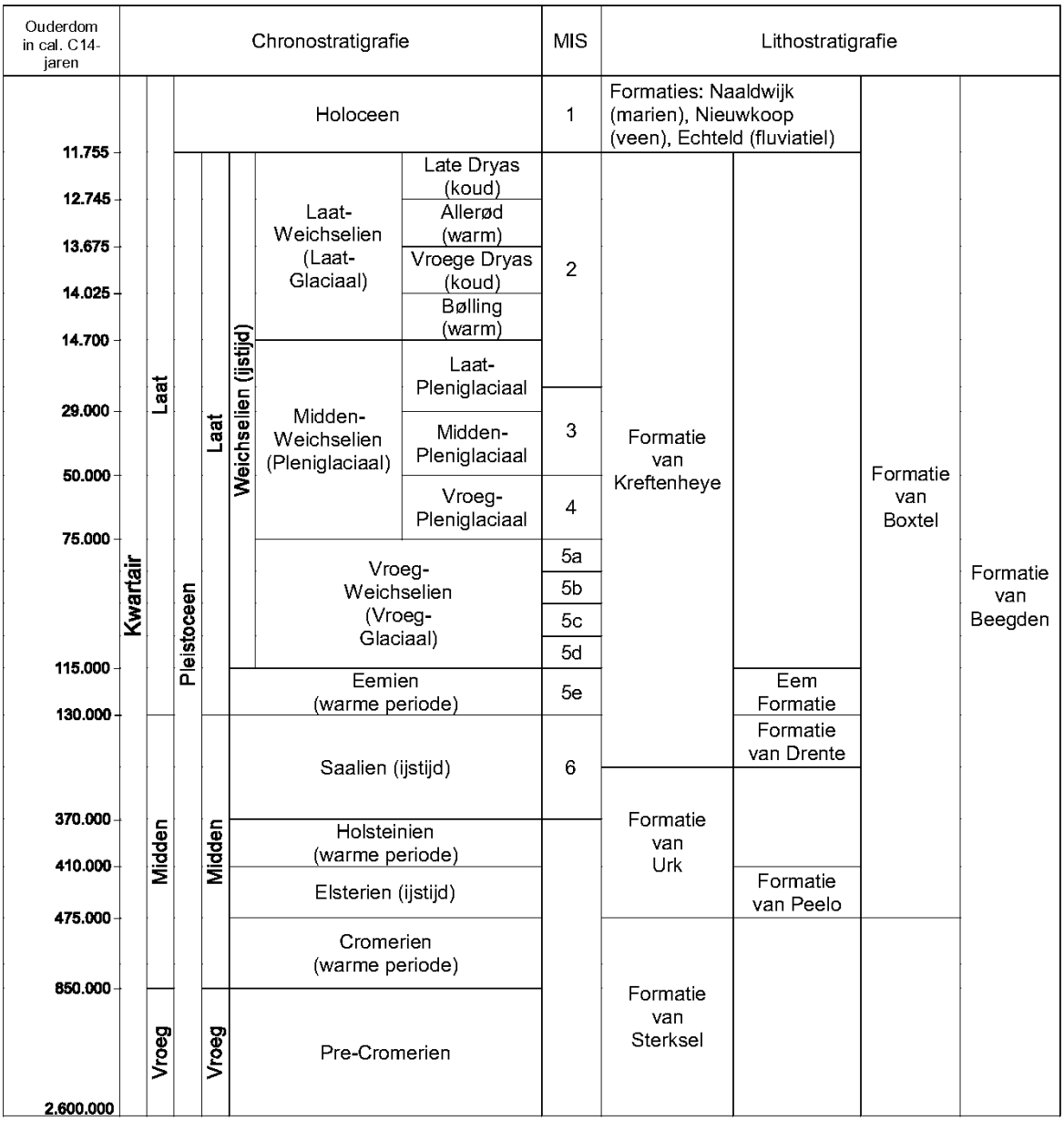
Toevoeging bodemhorizont

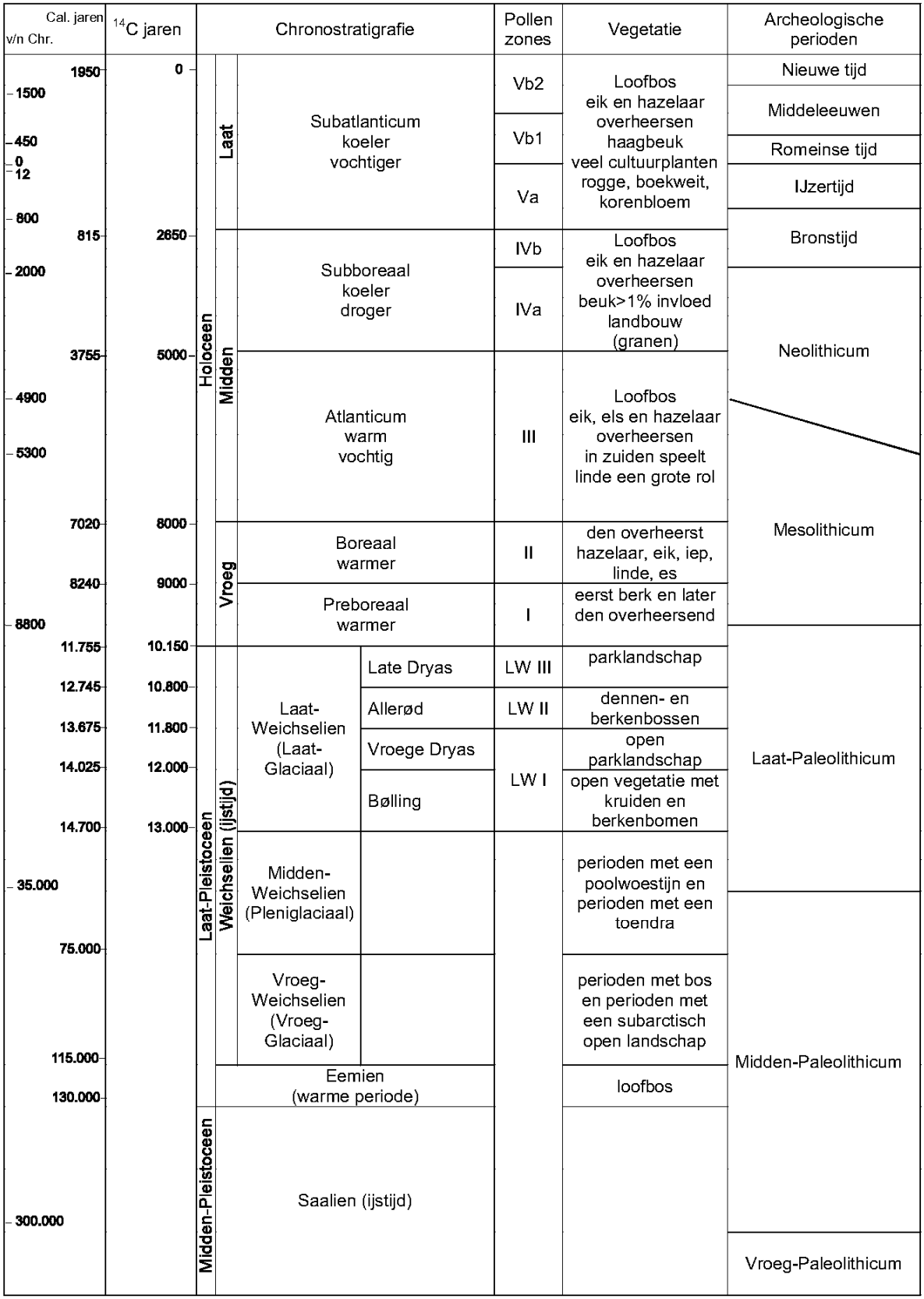
antropogene laag	a
begraven horizont	b
geheel gereduceerd	r
ingespoelde humus	h
ingespoelde lutum	t
ingespoelde sesqui-oxiden	s
interne verwering verploegd	p

KSP Archeologie

Bijlage 6 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

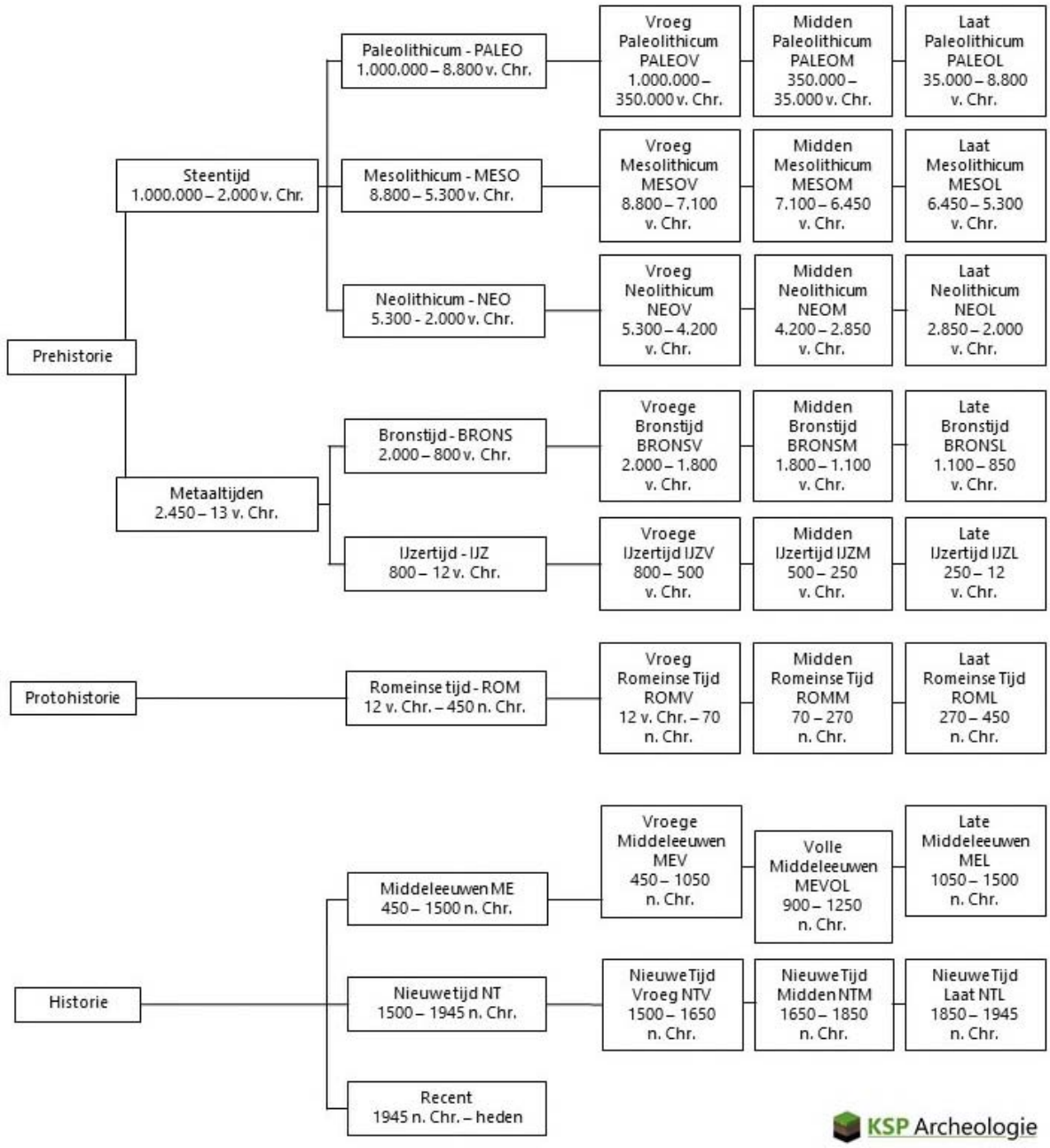
Samengesteld door E.A. Schorn (BAAC) naar aanleiding van de publicatie: De steentijd van Nederland (2005). Onder redactie van: Jos Deeben, Erik Drenth, Marie-France van Oorsouw en Leo Verhart.





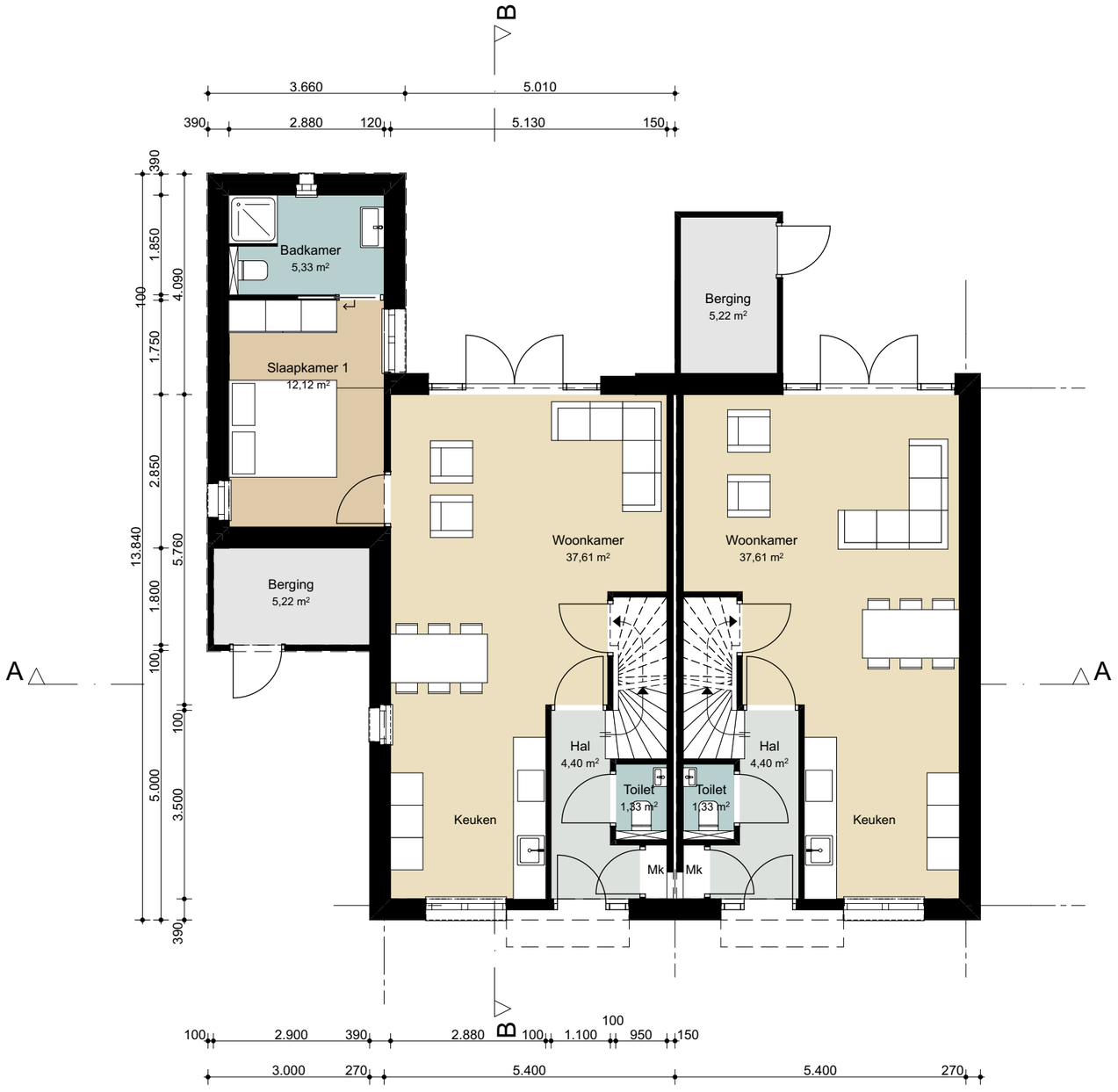
Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Archeologische periodes volgens het Archeologisch Basis Register
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed



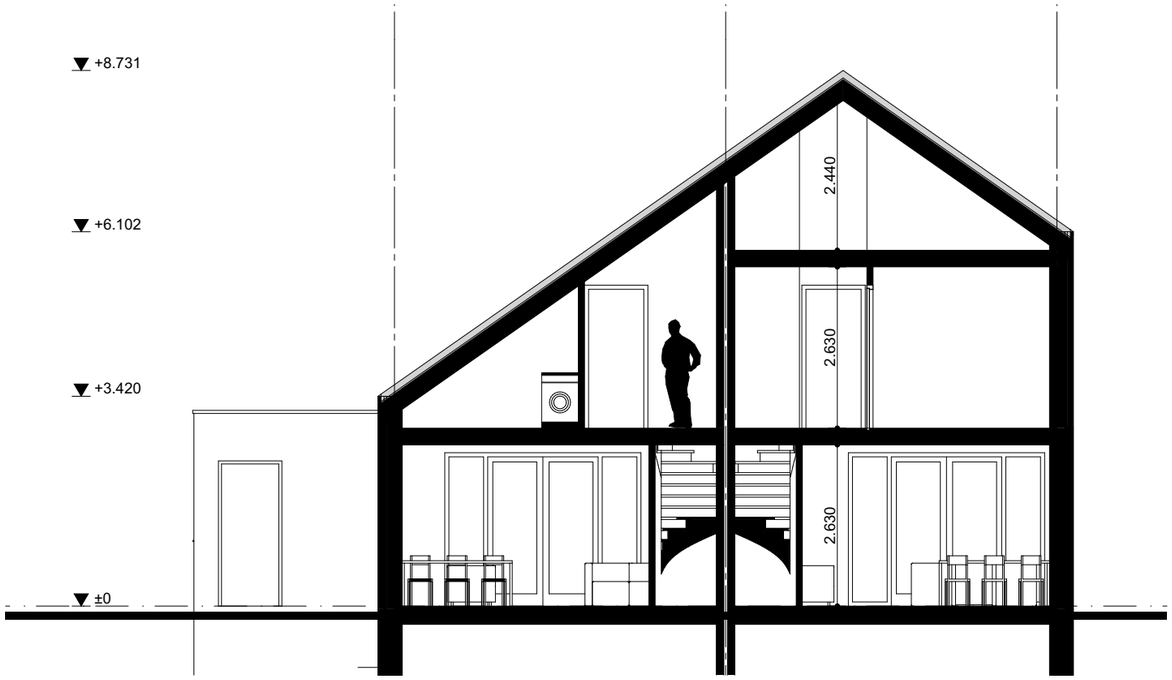
Bijlage 7 Bouwtekeningen

BEGANE GROND

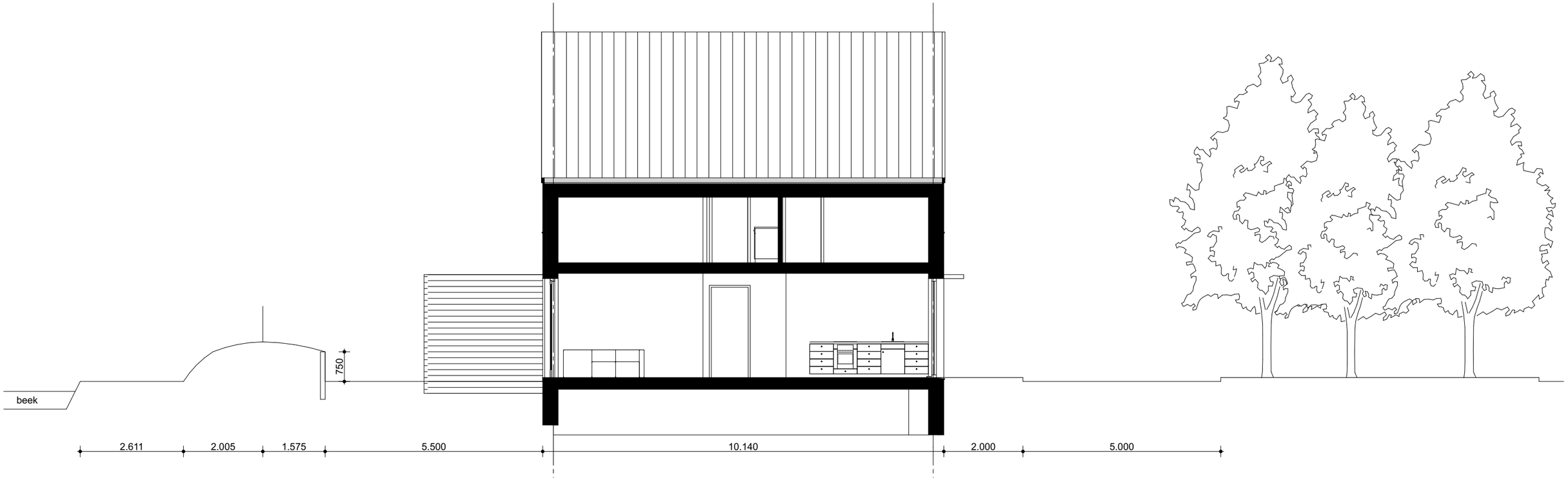


VAN DER HEIJDEN ARCHITECTEN

DOORSNEDEN



Doorsnede A-A



Doorsnede B-B

VAN DER HEIJDEN ARCHITECTEN

buro ontwerp & omgeving
adviseurs voor leefomgeving

Quickscan natuurtoets

Pastoor C.M. van Everdingenstraat 31

Rietmolen

Kormelink-Spikker Ontwikkeling B.V.

Projectnummer: 3709.01
Datum: 17-05-2022

Quickscan natuurtoets

Ontwikkeling Pastoor C.M. van Everdingenstraat 31

Rietmolen

Opdrachtgever:	Kormelink-Spikker Ontwikkeling B.V.
Projectnummer:	3709.01
Datum:	17-05-2022
Projectleider en rapporteur:	Dorie Lukkezen
Autorisatie:	Jur Metselaar

Opdrachtnemer: Buro Ontwerp & Omgeving

Velperweg 157
6824 MB Arnhem
Postbus 2033
6802 CA Arnhem

info@ontwerpenomgeving.nl
www.ontwerpenomgeving.nl

INHOUD

Pagina

1 INLEIDING 3

2 PROJECTGEBIED EN WERKZAAMHEDEN 4
2.1 Beschrijving projectgebied 4
2.2 Algemene constateringen 4
2.3 Geplande werkzaamheden 5

3 WERKWIJZE 6
3.1 Bureauonderzoek 6
3.2 Veldbezoek 6
3.3 Betrouwbaarheid 6

4 BELEIDSKADER 7
4.1 Algemeen 7
4.2 Gebiedsbescherming 7
4.3 Soortbescherming 8
4.4 Houtopstanden 8

5 RESULTATEN 9
5.1 Gebiedsbescherming 9
5.2 Soortbescherming 11
5.3 Samenvatting 19

6 CONCLUSIE 20
6.1 Conclusies soort- en gebiedsbescherming 20
6.2 Nader onderzoek 21

7 LITERATUURLIJST 23
7.1 Referenties 23
7.2 Gebruikte websites 24
7.3 Overige geraadpleegde bronnen 24

1 INLEIDING

In opdracht van Kormelink-Spikker Ontwikkeling B.V. is door Buro Ontwerp & Omgeving een quickscan natuurtoets uitgevoerd aan de Pastoor C.M. van Everdingenstraat 31 te Rietmolen. De initiatiefnemer is voornemens twee bestaande gebouwen te slopen en hiervoor in de plaats vier twee-aaneengebouwde woningen te realiseren.

Het doel van de natuurtoets is om een indicatie te krijgen van de aanwezigheid en (mogelijke) effecten van de ingreep op beschermde gebieden en dier- en plantensoorten. Uit deze natuurtoets moet blijken of er nadelige effecten zijn op gebieden met een speciale beschermingsstatus, namelijk: Natura 2000-gebieden, Natuurnetwerk Nederland en de Groene Ontwikkelingszone. Vervolgens worden de mogelijke effecten onderzocht op onder de Wet natuurbescherming beschermde dier- en plantensoorten. Als (nadelige) effecten niet uit te sluiten zijn moet nader onderzoek plaatsvinden, moeten er mitigerende/compenserende maatregelen getroffen worden en/of eventueel een ontheffing van de Wet natuurbescherming worden aangevraagd. Deze natuurtoets is gebaseerd op bureauonderzoek en een veldonderzoek.

In het voorliggende rapport worden achtereenvolgens het projectgebied (hoofdstuk 2), de werkwijze (hoofdstuk 3), het beleidskader (hoofdstuk 4), de resultaten (hoofdstuk 5) en de conclusie (hoofdstuk 6) beschreven.

2 PROJECTGEBIED EN WERKZAAMHEDEN

2.1 Beschrijving projectgebied

Het projectgebied ligt aan de zuidzijde van de kern van Rietmolen. De locatie bestaat in de huidige situatie uit een tweetal schuren en een erf met tuinbeplanting met een totale oppervlakte van ca. 1.011 m^2. Het projectgebied is gelegen in een woonmilieu met enkele kleine bedrijven. Vlak langs de zuidelijke grens bevindt zich de Buurserbeek en ten noordwesten van het projectgebied ligt de Pastoor C.M. van Everdingenstraat (figuur 1).

Figuur 1. Ligging projectgebied aan de Pastoor C.M. van Everdingenstraat (rood kader).

2.2 Algemene constateringen

De grootste schuur wordt als feestzaal gebruikt en de kleinere als opslaglocatie. De daken van deze schuren zijn bedekt met dakpannen en langs de voor- en achtergevels zijn witte boeiboorden aanwezig. Ook is er een houten voorschot aanwezig boven de deur van beide gebouwen. Aan de oostzijde van de opslagschuur is een afdakje aanwezig met een golfplaten dak. Beide schuren hebben een zolderetage. Een klein gedeelte van het erf is verhard en het grootste gedeelte bestaat uit vegetatie en braakliggend terrein. Het kleine schuurtje in het oosten van het projectgebied (figuur 1) is niet aanwezig.

Figuur 2. Voorgevel van de opslagschuur (linksboven), erf met beide schuren op de achtergrond (rechtsboven), erf (linksonder) en zijaanzicht van de grote schuur (rechtsonder).

2.3 Geplande werkzaamheden

De initiatiefnemer is voornemens de bestaande bebouwing te slopen en hiervoor in de plaats vier twee-aaneengebouwde woningen te realiseren.

3 WERKWIJZE

3.1 Bureauonderzoek

Voorafgaand aan het veldbezoek is onderzoek gedaan naar de ligging van het gebied ten opzichte van beschermde natuurgebieden, de voorkomende habitats en de verspreidingsgegevens van beschermde soorten in en rondom het gebied. De bronnen die hiervoor zijn geraadpleegd zijn te vinden in de literatuurlijst (zie hoofdstuk 7).

3.2 Veldbezoek

Het veldbezoek is uitgevoerd op 2 mei 2022 en vond plaats van 9:30 tot 10:30. Tijdens het veldbezoek was er geen bewolking, stond er een matige wind (NO3) en was het 14 graden Celsius. Er is gekeken naar het terrein en de geschiktheid hiervan voor beschermde planten- en diersoorten. Ook is gekeken naar de aanwezigheid van beschermde soorten, met inbegrip van sporen als braakballen, uitwerpselen, nesten en andere mogelijke verblijfplaatsen.

3.3 Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de huidige wet- en regelgeving ten aanzien van natuurwetgeving. Het onderzoek betreft een momentopname en geeft een inschatting van de geschiktheid van het projectgebied voor beschermde soorten en het al dan niet voorkomen van deze soorten.

In het algemeen kan gesteld worden dat een quickscan natuurtoets geldig is voor een periode van maximaal drie jaar, tenzij de ecologische omstandigheden in deze periode wezenlijk zijn veranderd en/of de Wet natuurbescherming, of wanneer inzichten hieromtrent zijn gewijzigd. Bij uitstel van de uitvoering van een project met meer dan drie jaar verdient het de aanbeveling de resultaten van de natuurtoets opnieuw te onderzoeken.

4 BELEIDSKADER

4.1 Algemeen

De Wet natuurbescherming (Wnb) heeft als doel de natuur te beschermen, te ontwikkelen en de biologische diversiteit te behouden en herstellen. Voor ruimtelijke ingrepen zijn naast de algemene zorgplicht (artikel 1.11) ook hoofdstuk 2 (Natura 2000-gebieden), hoofdstuk 3 (soortenbescherming) en hoofdstuk 4 (houtopstanden) van de Wnb van belang. Beschermde gebieden die geen deel uitmaken van het Natura 2000-netwerk zijn het Natuurnetwerk Nederland en de Groene Ontwikkelingszone. Deze gebieden vallen echter niet onder de Wnb, maar worden op provinciaal niveau beschermd.

4.2 Gebiedsbescherming

Natura 2000-gebieden

Natura 2000-gebieden zijn aangewezen op basis van de Vogel- en Habitatrichtlijn van de Europese Unie. Dit zijn gebieden waarin habitats en soorten beschermd worden die van Europees belang zijn. Per Natura 2000-gebied zijn specifieke instandhoudingsdoelen opgesteld. Projecten en andere handelingen die negatieve effecten hebben op de kwaliteit van de habitats en/of de instandhoudingsdoelen van het gebied mogen niet plaatsvinden zonder een vergunning. Dit geldt niet alleen voor projecten en handelingen binnen het Natura 2000-gebied. Ook projecten en handelingen aangrenzend of buiten het gebied kunnen negatieve effecten veroorzaken.

Natuurnetwerk Nederland

Natuurnetwerk Nederland (NNN) bestaat uit een netwerk van natuurgebieden en heeft als doel deze beter met elkaar en omringende agrarische gebieden te verbinden. In Gelderland zijn deze gebieden bekend als het Gelders Natuurnetwerk (GNN). Het NNN is niet meegenomen in de Wnb; provincies wijzen zelf gebieden aan en dragen de verantwoordelijkheid voor het NNN en zijn behoud en ontwikkeling. In Gelderland zijn de GNN-gebieden aangewezen in de Provinciale Omgevingsvisie en beschermd volgens de bijbehorende Provinciale Omgevingsverordening (Provincie Gelderland, 2018; Provincie Gelderland, 2022).

Ruimtelijke ingrepen mogen de kenmerken en waarden van het NNN niet schaden. Dit wordt gewaarborgd door het ‘nee, tenzij’-principe. Dit houdt in dat de voorgenomen ontwikkeling geen doorgang kan vinden als er sprake is van significant negatieve effecten, tenzij wordt voldaan aan de volgende voorwaarden:

- De ontwikkeling moet van groot openbaar belang zijn;
- Er zijn geen reële alternatieven;
- Negatieve effecten op oppervlakte, samenhang en wezenlijke kenmerken en waarden worden zoveel mogelijk beperkt en de overblijvende effecten worden gelijkwaardig gecompenseerd.

Groene ontwikkelingszone

Om de samenhang van de natuur in het Gelders Natuurnetwerk te beschermen wil de provincie verbindingszones aanleggen in de Groene Ontwikkelingszone. Het bestaat uit terreinen met een andere bestemming dan natuur die vervlochten zijn met het GNN. Ruimtelijke ontwikkelingen zijn in principe niet toegestaan als deze een significant negatief effect hebben op de kernkwaliteiten. Net als de GNN-gebieden is de Groene Ontwikkelingszone aangewezen in de Provinciale Omgevingsvisie en beschermd volgens de bijbehorende Provinciale Omgevingsverordening (Provincie Gelderland, 2018; Provincie Gelderland, 2022).

4.3 Soortbescherming

De Wet natuurbescherming kent drie beschermingsregimes voor soorten:

- Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn (Wnb § 3.1)
- Beschermingsregime soorten uit bijlage IV van de Habitatrichtlijn, bijlage II van het verdrag van Bern en bijlage I van het verdrag van Bonn (Wnb § 3.2)
- Beschermingsregime andere soorten (Wnb § 3.3)

In bovengenoemde paragrafen uit het Wnb zijn verbodsbepalingen vastgesteld en is vastgesteld voor welke handelingen een vrijstelling verleend kan worden. De verbodsbepalingen houden in dat vogels en andere beschermde soorten niet gedood of opzettelijk gestoord mogen worden en nesten, voortplantings- en rustplaatsen niet beschadigd mogen worden. Verder mogen beschermde planten niet geplukt of vernield worden. Als de werkzaamheden van het project leiden tot het overtreden van deze verbodsbepalingen moet worden nagegaan of een provinciale vrijstelling geldt of dat een ontheffing moet worden verkregen.

4.4 Houtopstanden

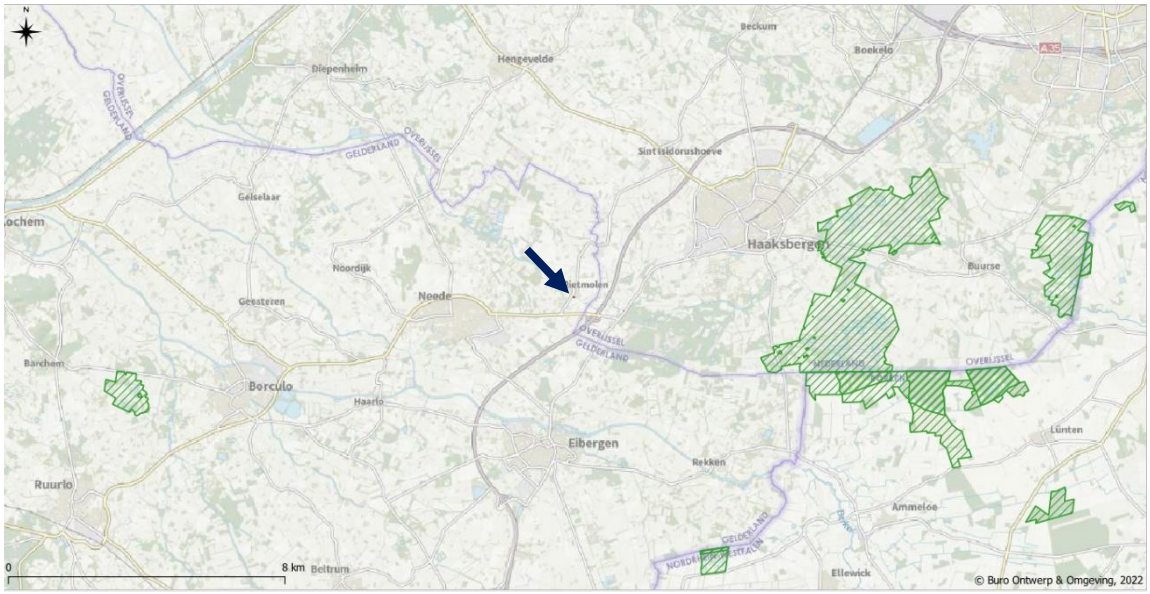
In het projectgebied zijn geen houtopstanden aanwezig waardoor er geen vergunning nodig is voor het kappen van houtopstanden.

5 RESULTATEN

5.1 Gebiedsbescherming

Natura 2000

Het projectgebied maakt geen deel uit van een Natura 2000-gebied. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied bevindt zich op circa 5,6 kilometer ten oosten van het projectgebied en betreft ‘Buurserzand & Haaksbergerveen’ (figuur 3). Andere Natura 2000-gebieden op minder dan 10 km afstand zijn de in Duitsland gelegen VSG Moore und Heiden des westlichen Münsterlandes' (ca. 7,0 km), 'Lüntener Fischteich und Ammeloer Venn' (ca. 7,9 km) en 'Witte Venn, Krosewicker Grenzwald' (ca. 8,2 km).

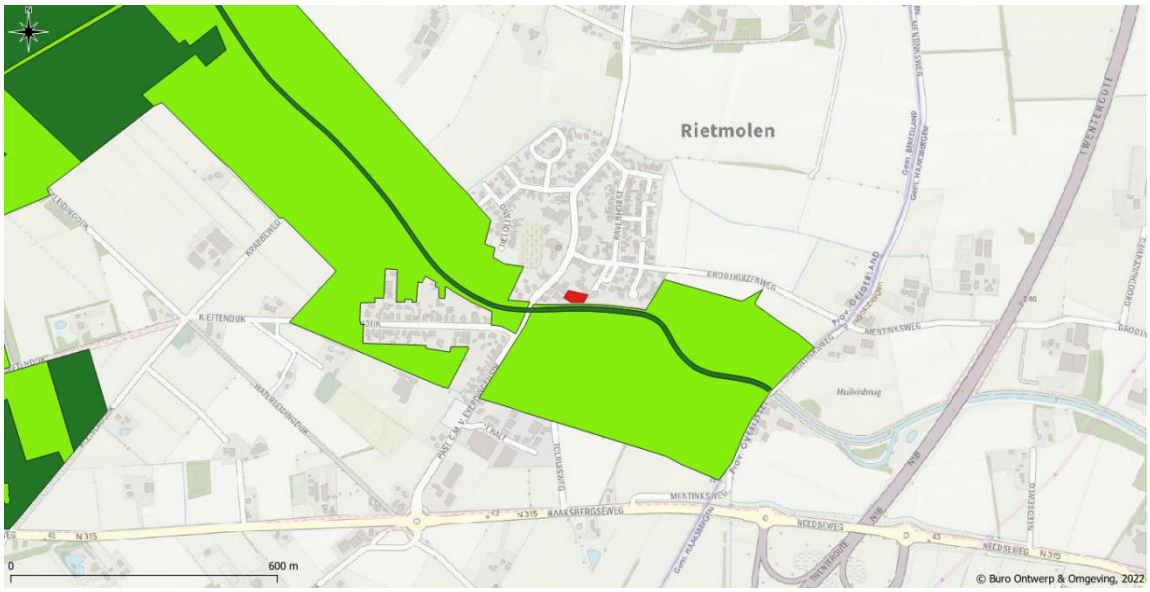


Figuur 3. Ligging projectgebied (donkerblauwe pijl) t.o.v. de Natura 2000-gebieden (groen gearceerde vlakken).

Gezien het type werkzaamheden en de ligging van het projectgebied ten opzichte van de Natura 2000-gebieden zijn er geen negatieve effecten als oppervlakteverlies, versnippering, verontreiniging, verdroging, optische verstoring en verstoring door trilling, geluid en mechanische effecten. Door het gebruik van werktuigen kunnen er wel indirecte gevolgen zijn door stikstofdepositie vanuit de lucht. Omdat vier Natura 2000-gebieden op minder dan 10 km afstand van het projectgebied liggen, vindt er mogelijk stikstofdepositie plaats op stikstofgevoelige habitattypen van dit gebied. De tijdelijke emissie in de realisatiefase is vanaf 1 juli 2021 echter vrijgesteld volgens de Wijzigingswet Wet natuurbescherming en Omgevingswet (stikstofreductie en natuurverbetering) en kan daardoor vanaf 1 juli 2021 zonder vergunning plaatsvinden (Rijksoverheid, 2021). De vrijstelling heeft echter geen betrekking op de gebruiksfase. Aangezien het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied zich op circa 5,6 kilometer van het projectgebied bevindt, is het mogelijk dat de ontwikkeling in een toename van het aantal verkeersbewegingen resulteert. Hierdoor kan er in de gebruiksfase een toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen van Natura 2000-gebieden plaatsvinden. Om de eventuele effecten van stikstofdepositie inzichtelijk te maken wordt aangeraden om een AERIUS-berekening uit te laten voeren. Negatieve effecten op stikstofgevoelige habitattypen kunnen worden uitgesloten als uit de AERIUS-berekening blijkt dat er geen stikstofdepositie groter dan 0,00 mol/ha/jr plaatsvindt.

Gelders Natuurnetwerk en de Groene Ontwikkelingszone

Het projectgebied ligt op circa 4 meter afstand van de Groene ontwikkelingszonde (GO) en 9 meter van het Gelders Natuurnetwerk (GNN) (figuur 4). Gezien de ligging buiten deze gebieden worden de algemene en gebiedsspecifieke kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen van het GNN en de GO bij de werkzaamheden niet aangetast.



Figuur 4. Ligging projectgebied (rood vlak) t.o.v. het Gelders Natuurnetwerk (donkergroen) en de Groene Ontwikkelingszone (lichtgroen).

Houtopstanden

In het projectgebied zijn geen houtopstanden aanwezig waardoor er geen vergunning nodig is voor het kappen van houtopstanden.

5.2 Soortbescherming

Vleermuizen

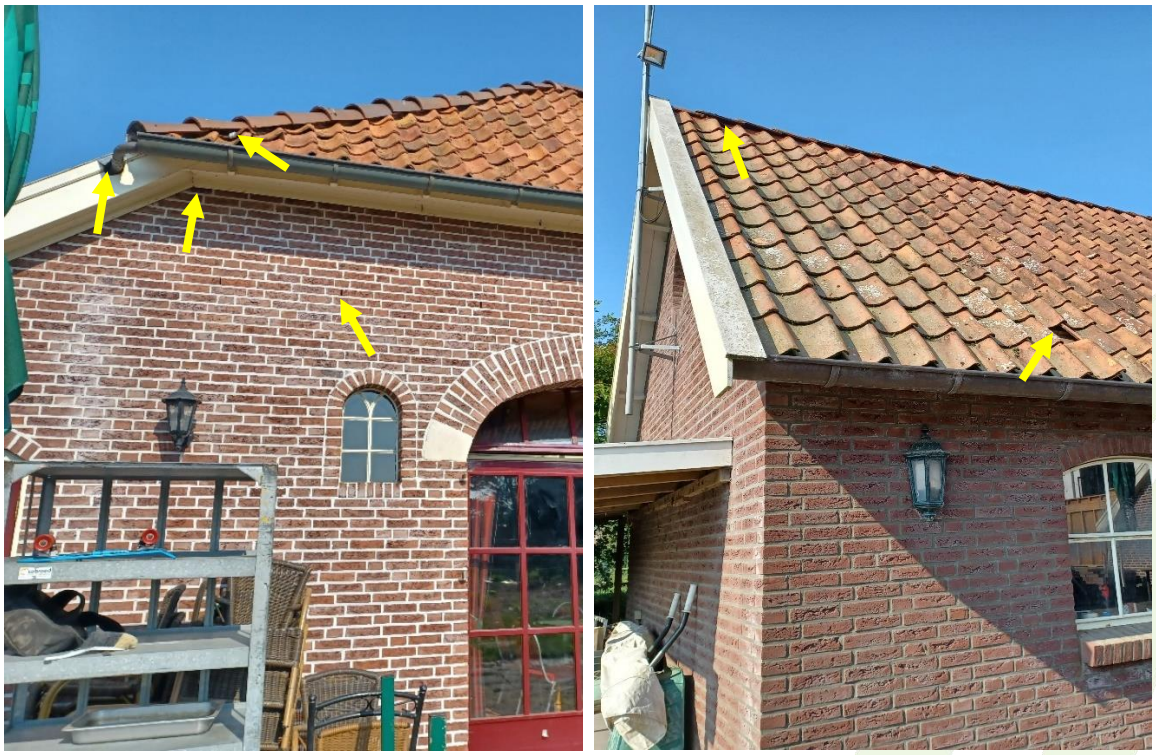
Op basis van openbare verspreidingsgegevens kunnen de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, gewone grootoorvleermuis, Brandts vleermuis, meervleermuis en watervleermuis in de ruime omgeving van het projectgebied voorkomen. Alle vleermuissoorten vallen onder de Habitatrichtlijn (artikel 3.5 Wnb).

Verblijfplaatsen

Vleermuizen kunnen globaal opgedeeld worden in boombewonende soorten zoals de rosse vleermuis en gebouwbewonende soorten zoals de gewone dwergvleermuis. Er zijn ook soorten die zowel gebouw- als boombewonend zijn. Vervolgens wordt er onderscheid gemaakt in typen verblijfplaatsen, bijvoorbeeld zomer- en paarverblijven.

In het projectgebied zijn geen bomen met holen aanwezig waardoor er geen negatieve effecten zijn op rust- en verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen.

Gebouwbewonende vleermuizen maken doorgaans gebruik van spouwruimtes, spleten en vergelijkbare ruimtes in gebouwen. De open stootvoegen, dakpannen, nokvorsten en spleten tussen de witte boeiboorden en de gevels en houten voorschotten kunnen gebouwbewonende vleermuizen toegang geven tot potentiële verblijfplaatsen in de gebouwen (figuur 5). Hierdoor kunnen negatieve effecten op de rust- en verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen niet worden uitgesloten.



Figuur 5: Voorbeelden van potentiële verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen in openingen van de grote schuur (links) en opslagschuur (rechts).

Vliegroutes
Vleermuizen volgen vaak lijnvormige elementen om heen en weer te bewegen tussen de verblijfplaatsen en foerageergebieden. Het behoud van lijnvormige landschapselementen is daarom van groot belang voor de instandhouding van vleermuispopulaties. Bij de sloop van de bebouwing worden echter geen kwetsbare verbindingen aangetast. Omdat vleermuizen voldoende gelegenheid hebben om door het landschap te navigeren kunnen negatieve effecten op vliegroutes worden uitgesloten.

Foerageergebieden
De in Nederland voorkomende vleermuizen leven allemaal van insecten. Ze foerageren daarom op allerlei plekken waar veel vliegende insecten aanwezig zijn. Enkele voorbeelden van dit soort gebieden zijn windbeschutte plaatsen langs lijnvormige elementen (bijv. sloten, beken en houtwallen), maar ook open plekken in bosgebieden of langs oevers met rietkragen. Bij het verdwijnen van essentiële foerageergebieden gaan de verblijfplaatsen ook verloren. Dergelijke elementen worden hier niet aangetast, waardoor negatieve effecten op essentiële foerageergebieden kunnen worden uitgesloten.

Grondgebonden zoogdieren
Algemene soorten
Er wordt verwacht dat er verschillende algemene grondgebonden zoogdieren kunnen voorkomen in en rondom het projectgebied. Enkele voorbeelden hiervan zijn de egel en huismuis. Het is niet uit te sluiten dat deze zoogdieren in het projectgebied aanwezig zijn tijdens de werkzaamheden. Voor de meeste grondgebonden zoogdieren geldt in Gelderland een vrijstelling van de Wet natuurbescherming. Wel geldt voor deze soorten de algemene zorgplicht, waarbij alle handelingen die nadelige gevolgen veroorzaken achterwege gelaten moeten worden (artikel 1.11 Wnb). Indien dit niet mogelijk is, moeten maatregelen worden genomen om negatieve effecten te beperken of ongedaan te maken.

Strikt beschermde soorten
Op basis van verspreidingsgegevens kunnen de eekhoorn, bunzing, hermelijn, wezel, boommarter, steenmarter en het wild zwijn in de ruime omgeving van het projectgebied voorkomen. De boommarter en het wild zwijn kunnen op voorhand uitgesloten worden aangezien deze niet in een bebouwde omgeving voorkomen.

De bunzing, hermelijn en wezel zijn kleine marterachtigen die in kleinschalige cultuurlandschappen voorkomen (Bouwens, 2017). Alle kleine marters zoeken graag dekking in houtwallen, houtstapels of heggen. Ze nestelen vaak in holen van andere diersoorten. Zo wordt de bunzing vaak aangetroffen in de holen van konijnen, mollen, vossen en dassen, maar bijvoorbeeld ook andere beschutte ruimtes zoals onder boomwortels of takkenrillen. De hermelijn nestelt meestal in de holen van mollen en konijnen en de wezel vooral in holen van muizen, ratten en konijnen (Veldman & Troost, 2019). Zowel de rust- en verblijfplaatsen als de functionele leefomgeving van de kleine marters zijn beschermd. Het projectgebied is omheind en biedt niet genoeg dekking voor deze soorten. Bovendien werden er geen zoogdierholen aangetroffen. De bunzing gebruikt soms ook bebouwing als verblijfplaats. Echter zijn de schuren gecontroleerd en werden er geen sporen (bijv. latrines) aangetroffen. Negatieve effecten op kleine marterachtigen kunnen daarom worden uitgesloten.

Steenmarters gebruiken hooizolders, loze ruimtes onder het dak, schuurtjes en dergelijke als verblijfplaats (Zoogdiervereniging, 2022[a]). De bebouwing is gecontroleerd op de aanwezigheid van verblijfplaatsen en sporen, maar deze werden niet aangetroffen. Negatieve effecten op de steenmarter kunnen daarom worden uitgesloten.

Eekhoorns bouwen nesten in bomen die vooral ‘s winters goed waarneembaar zijn. Het nest is bolvormig en heeft een doorsnede van 30 tot 50 cm. Soms gebruiken ze ook boomholtes, oude kraaien- of eksternesten of grote nestkasten als nestplaats. Nesten van eekhoorns kunnen op die van de ekster lijken, maar zijn te onderscheiden aan de aanwezigheid van blaadjes (Zoogdiervereniging, 2022[b]). In het projectgebied zijn enkele jonge bomen aanwezig (boswilg en appelboom). Deze zijn echter nog te jong voor een eekhoorn om zijn nest in te bouwen. Negatieve effecten op de eekhoorn kunnen daarom worden uitgesloten.

Vogels

Algemene soorten

Verschillende algemene vogelsoorten kunnen voorkomen in en rondom het projectgebied. Tijdens de quickscan werden de vink en merel waargenomen. Conform de Vogelrichtlijn (artikel 3.1 Wnb) is het verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van in het wild levende vogelsoorten te vernielen of te beschadigen, of nesten van deze vogels weg te nemen. Tevens zijn alle vogelsoorten tijdens het broedseizoen beschermd. Voor de meeste vogels kan worden aangenomen dat het broedseizoen van 15 maart tot en met 15 juli (indicatief broedseizoen) loopt, maar bij enkele soorten begint het seizoen eerder of loopt het langer door. Dichter bij het indicatieve broedseizoen is de kans op de aanwezigheid van in gebruik zijnde nesten groter. Op het moment dat sprake is van een nest dat in gebruik is, zijn werkzaamheden die kunnen leiden tot beschadiging of verstoring hiervan verboden. Hierop is geen uitzondering en er is ook geen ontheffing mogelijk. Er wordt daarom geadviseerd om werkzaamheden waarbij nesten in struiken en bomen op de naastgelegen terreinen verstoord kunnen worden, (ruim) buiten het indicatieve broedseizoen uit te voeren.

Strikt beschermde soorten

Van sommige vogelsoorten zijn de vaste rust- en verblijfplaatsen jaarrond beschermd. Binnen de bebouwde kom van Rietmolen kunnen dit de sperwer, ransuil, gierzwaluw, roek en huismus zijn. Van deze soorten kunnen negatieve effecten op de sperwer, ransuil en roek op voorhand worden uitgesloten. Deze soorten broeden in hoogopgaande bomen en dichte houtopstanden. In het projectgebied zijn echter geen hoogopgaande bomen of houtopstanden aanwezig.

De gierzwaluw is een soort die voorkomt in dorpen en steden waar hij broedt in donkere holtes, spleten en onder dakpannen van gebouwen (BIJ12, 2017[a]). Er zijn loszittende dakpannen en spleten langs de nokrand aanwezig die als nestplaats geschikt zijn voor gierzwaluwen. Negatieve effecten op deze soort kunnen daarom niet worden uitgesloten.

De huismus is een standvogel die gebonden is aan bebouwing en komt voornamelijk voor in dorpen en steden waar ze broeden onder dakpannen of andere spleten en nissen in gebouwen (BIJ12, 2017[b]). Ruimtes onder de kantpannen van het gebouw zijn geschikt als nestlocatie. Gezien de quickscan is uitgevoerd in de optimale periode voor het uitvoeren van huismusonderzoek is deze soort nadrukkelijk onderzocht. Nestlocaties van huismussen werden echter niet aangetroffen in de bebouwing van het projectgebied. Op enkele locaties in de omgeving zijn wel nestlocaties van de huismus aangetroffen, namelijk op Pastoor C.M. van Everdingenstraat 38A, 40 en 41 (figuur 6). Gezien de eigenschappen van de bebouwing kunnen negatieve effecten echter niet na één veldbezoek worden uitgesloten. Tenminste één extra ronde is noodzakelijk om negatieve effecten uit te kunnen sluiten.

Figuur 6. Genummerde nestlocaties in de buurt (gele stippen) van de projectlocatie (rood kader).

Naast strikt beschermde soorten, staan er ook vogelsoorten in de Wet natuurbescherming beschreven waarvan het nest alleen jaarrond beschermd is als er zwaarwegende ecologische redenen zijn. Dit zijn voornamelijk holenbroeders, maar ook soorten die op of tegen gebouwen aan nestelen. Hiervan werden de spreeuw en koolmees in en vlak rondom het projectgebied waargenomen. In de omgeving van het projectgebied zijn echter voldoende uitwijkmogelijkheden, waardoor er geen ecologisch zwaarwegende redenen zijn om potentiële nesten van deze soorten jaarrond te beschermen.

Reptielen en amfibieën

Algemene soorten

Op basis van de openbare verspreidingsgegevens zijn verschillende algemene amfibieënsoorten te verwachten in de omgeving van het projectgebied. Enkele voorbeelden hiervan zijn de gewone pad en de bruine kikker. Voor de algemene soorten geldt een vrijstelling van de Wet natuurbescherming. Verder geldt wel de zorgplicht, waarbij alle handelingen die nadelige gevolgen veroorzaken achterwege gelaten moeten worden (artikel 1.11 Wnb). Indien dit niet mogelijk is moeten maatregelen worden genomen om negatieve effecten te beperken of ongedaan te maken.

Strikt beschermde soorten

Uit de openbare beschikbare verspreidingsgegevens blijkt dat de hazelworm, levendbarende hagedis, kamsalamander, heikikker en boomkikker in de ruime omgeving van het projectgebied kunnen voorkomen. Van deze soorten worden de kamsalamander, heikikker en boomkikker beschermd volgens de Habitatrichtlijn (artikel 3.5 Wnb) en zijn de hazelworm en levendbarende hagedis nationaal beschermde soorten (artikel 3.10 Wnb). Aanwezigheid van de amfibieën kan echter op voorhand worden uitgesloten aangezien het projectgebied zich in de bebouwde kom van Rietmolen bevindt en het aan voortplantingswater ontbreekt in het projectgebied.

De hazelworm verblijft vaak onder vegetatie en dood hout en komt voornamelijk voor op bos- en heideterreinen op zand- en lössgronden (RAVON, 2020[a]). Waarnemingen uit de omgeving hebben betrekking op het Lankheet en het Teesselinkven. Het projectgebied ligt binnen de bebouwde kom van Rietmolen en is niet verbonden met deze natuurterreinen. Gezien de ligging binnen de bebouwde kom en de vele barrières tussen het projectgebied en deze natuurterreinen is het onwaarschijnlijk dat de hazelworm in het projectgebied voorkomt. Negatieve effecten op de hazelworm kunnen daarom worden uitgesloten.

De levendbarende hagedis komt voornamelijk voor op heidevelden en hoogvenen en wordt hier vaak op vochtige plekken waargenomen (RAVON, 2020[b]). Waarnemingen uit de omgeving van Rietmolen hebben betrekking op het Lankheet en het Needse Achterveld. Gezien de ligging binnen de bebouwde kom en de vele barrières tussen het projectgebied en het Lankheet en het Needse Achterveld is het onwaarschijnlijk dat de levendbarende hagedis hier voorkomt. Negatieve effecten op de levendbarende hagedis kunnen daarom worden uitgesloten.

Vlinders

Uit de openbare beschikbare verspreidingsgegevens blijkt dat de kleine ijsvogelvlinder, grote weerschijnvlinder, kommavlinder, gentiaanblauwtje en de teunisbloempijlstaart eventueel te verwachten zijn in de omgeving van het projectgebied. De kleine ijsvogelvlinder, grote weerschijnvlinder, kommavlinder en het gentiaanblauwtje zijn nationaal beschermde soorten (artikel 3.10 Wnb) en de teunisbloempijlstaart is beschermd volgens de Habitatrichtlijn (artikel 3.5 Wnb).

De kleine ijsvogelvlinder gebruikt de wilde kamperfoelie als waardplant en komt voornamelijk voor rond bosranden van loof- en gemengde bossen (De Vlinderstichting, 2022[a]). Het projectgebied vormt geen geschikte voorplantingshabitat voor de kleine ijsvogelvlinder omdat er geen waardplanten aanwezig zijn. Negatieve effecten op de kleine ijsvogelvlinder zijn hierdoor uitgesloten.

De grote weerschijnvlinder gebruikt de boswilg en grauwe wilg als waardplant en komt voornamelijk voor rond oude, vochtige loofbossen, wilgenbroekbossen of bossen langs beekdalen (De Vlinderstichting, 2020[b]). In het projectgebied is een boswilg aanwezig. Echter is deze boswilg erg jong en voldoet het projectgebied niet aan de habitateisen van de grote weerschijnvlinder. Hierdoor kunnen negatieve effecten op de grote weerschijnvlinder worden uitgesloten.

De teunisbloempijlstaart gebruikt het wilgenroosje, (middelste) teunisbloem, basterdwederik en kattenstaart als waardplant. De soort komt daarom voor in vochtige bossen, bosranden en warme open plekken (Van Dijk, 2018). Het projectgebied is ook voor deze soort geen geschikt voortplantingshabitat. De waardplanten werden niet aangetroffen. Negatieve effecten op de teunisbloempijlstaart kunnen worden uitgesloten.

Het gentiaanblauwtje gebruikt de klokjesgentiaan als waardplant en komt daarom voor in heidegebieden, hoogvenen en blauwgraslanden (De Vlinderstichting, 2020[c]). Het projectgebied vormt geen geschikte voorplantingshabitat voor het gentiaanblauwtje omdat er geen waardplanten aanwezig zijn en het projectgebied niet aan de habitateisen voldoet. Negatieve effecten op de soort kunnen worden uitgesloten.

De kommavlinder gebruikt schapengras, buntgras en struikgras als waardplanten en wordt aangetroffen op droge, open graslanden, duinen en heidegebieden (De Vlinderstichting, 2020[d]). In het projectgebied zijn de waardplanten niet aanwezig en het voldoet niet aan de eisen die de soort stelt aan zijn leefgebied. Negatieve effecten op de kommavlinder kunnen worden uitgesloten.

Tijdens de quickscan werden twee algemene vlindersoorten waargenomen; het klein koolwitje en de dagpauwoog. Voor deze soorten geldt echter geen ontheffingsplicht.

Overige beschermde diersoorten

Er zijn geen waarnemingen bekend van strikt beschermde vissen, weekdieren, libellen en kevers uit de omgeving van het projectgebied. Hierdoor kunnen negatieve effecten op de overige beschermde diersoorten worden uitgesloten.

Vaatplanten

Op basis van de openbare verspreidingsgegevens zijn er geen strikt beschermde plantensoorten in de omgeving van het projectgebied te verwachten. Tijdens de quickscan werden alleen algemene plantensoorten waargenomen; namelijk appelboom, boswilg, buxus, grote brandnetel, hartlelie, hondsdraf, kardinaalsmuts, kruipend zenegroen, mahoniestruik, paardenbloem, paarse dovenetel, rode kornoelje, stinkende gouwe, veldzuring, winterpostelein en witte dovenetel. Voor deze soorten geldt echter geen ontheffingsplicht.

5.3 Samenvatting

Onderstaande tabel geeft de soorten die (mogelijk) aanwezig zijn weer, de effecten waar ze last van hebben en eventuele vervolgstappen die genomen moeten worden.

Soortgroep	Soort(en)	Aanwezigheid	Mogelijk effect	Opmerkingen
Vleermuizen	Verblijfplaatsen boombewonende soorten	Nee	Nee	-
	Verblijfplaatsen gebouwbewonende soorten	Mogelijk	Verstoring en beschadiging verblijfplaatsen	Nader onderzoek nodig
	Foerageergebieden	Nee	Nee	-
	Vliegroutes	Nee	Nee	-
Grondgebonden zoogdiersoorten	Strikt beschermde soorten	Nee	Nee	-
	Algemene soorten	Mogelijk	Nee*	-
Vogels	Gierzwaluw en huismus	Mogelijk	Verstoring en beschadiging nestplaatsen	Nader onderzoek nodig
	Algemene soorten	Mogelijk	Verstoring nestplaatsen	Werken buiten het vogelbroedseizoen
Reptielen en amfibieën	Strikt beschermde soorten	Nee	Nee	-
	Algemene soorten	Mogelijk	Nee*	-
Vlinders	Strikt beschermde soorten	Nee	Nee	-
Overige diersoorten	Strikt beschermde soorten	Nee	Nee	-
Vaatplanten	Strikt beschermde soorten	Nee	Nee	-

**Er dient rekening te worden gehouden met de algemene zorgplicht.*

6 CONCLUSIE

6.1 Conclusies soort- en gebiedsbescherming

Er is onderzoek gedaan naar de mogelijke effecten van het project op vaste rust- en verblijfplaatsen van beschermde dier- en plantensoorten (Wnb). Daarnaast zijn de mogelijke effecten op beschermde natuurgebieden onderzocht. In het projectgebied zijn potentiële verblijfsfuncties van beschermde soorten geconstateerd. Deze worden in dit hoofdstuk verder toegelicht.

Gebiedsbescherming

Natura 2000

Gezien het type werkzaamheden en de ligging van het projectgebied ten opzichte van de Natura 2000-gebieden zijn er geen negatieve effecten als oppervlakteverlies, versnippering, verontreiniging, verdroging, optische verstoring en verstoring door trilling, geluid en mechanische effecten. Door het gebruik van werktuigen kunnen er wel indirecte gevolgen zijn door stikstofdepositie vanuit de lucht. Omdat vier Natura 2000-gebieden op minder dan 10 km afstand van het projectgebied liggen vindt er mogelijk stikstofdepositie plaats op stikstofgevoelige habitattypen van deze gebieden. De tijdelijke emissie in de realisatiefase is vanaf 1 juli 2021 echter vrijgesteld volgens de Wijzigingswet Wet natuurbescherming en Omgevingswet (stikstofreductie en natuurverbetering) en kan daardoor vanaf 1 juli 2021 zonder vergunning plaatsvinden (Rijksoverheid, 2021). De vrijstelling heeft echter geen betrekking op de gebruiksfase. Aangezien het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied zich op circa 5,6 kilometer van het projectgebied bevindt, is het mogelijk dat de ontwikkeling in een toename van het aantal verkeersbewegingen resulteert. Hierdoor kan er in de gebruiksfase een toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen van Natura 2000-gebieden plaatsvinden. Om de eventuele effecten van stikstofdepositie inzichtelijk te maken wordt aangeraden om een AERIUS-berekening uit te laten voeren. Negatieve effecten op stikstofgevoelige habitattypen kunnen worden uitgesloten als uit de AERIUS-berekening blijkt dat er geen stikstofdepositie groter dan 0,00 mol/ha/jr plaatsvindt.

Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszone

Het projectgebied ligt op circa 4 meter afstand van de Groene ontwikkelingszonde (GO) en 9 meter van het Gelders Natuurnetwerk (GNN). Gezien de ligging buiten deze gebieden worden de kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen van het GNN en de GO bij de werkzaamheden niet aangetast.

Houtopstanden

In het projectgebied zijn geen houtopstanden aanwezig waardoor er geen vergunning nodig is voor het kappen van houtopstanden.

Soortbescherming

Van een aantal soorten is de aanwezigheid in het projectgebied niet uit te sluiten. Hieronder wordt per soort ingegaan op de bescherming en de mogelijke effecten die zij kunnen ondervinden door de werkzaamheden.

Gebouwbewonende vleermuizen
Tijdens het veldbezoek zijn potentiële invliegopeningen onder de dakpannen, nokvorsten en in open stootvoegen en spleten tussen de witte boeiboorden en de gevels en houtenvoorschotten aangetroffen die vleermuizen toegang kunnen bieden tot de gebouwen. Verblijfsplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen kunnen daarom aanwezig zijn. Alle vleermuissoorten vallen onder de Habitatrichtlijn en zijn beschermd volgens artikel 3.5 van de Wet natuurbescherming. Hierdoor is het verboden om de soorten opzettelijk te doden of vangen (artikel 3.5 lid 1 Wnb), opzettelijk te verstoren (artikel 3.5 lid 2 Wnb) of de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen te beschadigen of vernielen (artikel 3.5 lid 4 Wnb). De sloop van de bebouwing zou kunnen leiden tot overtreding van de Wet natuurbescherming als deze als verblijfplaatsen fungeren voor vleermuizen. De aanwezigheid van vleermuizen in de bebouwing moet daarom nader worden onderzocht.

Gierzwaluw
Het projectgebied vormt een geschikte nestlocatie voor de gierzwaluw vanwege openingen onder de nokvorsten. De gierzwaluw wordt beschermd volgens artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming. Hierdoor is het verboden om de soort opzettelijk te doden of vangen (artikel 3.1 lid 1 Wnb), de nestlocaties, rustplaatsen en eieren opzettelijk te beschadigen of vernielen (artikel 3.1 lid 2 Wnb) en de soort opzettelijk te storen (artikel 3.1 lid 4 Wnb). De sloop van de bebouwing zou kunnen leiden tot overtreding van de Wet natuurbescherming als deze als nestlocatie dient. De aanwezigheid van de gierzwaluw moet daarom nader worden onderzocht.

Huismus
Het projectgebied vormt een geschikte nestlocatie voor de huismus vanwege openingen onder de dakpannen en nokvorsten. De huismus wordt beschermd volgens artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming. Hierdoor is het verboden om de soort opzettelijk te doden of vangen (artikel 3.1 lid 1 Wnb), de nestlocaties, rustplaatsen en eieren opzettelijk te beschadigen of vernielen (artikel 3.1 lid 2 Wnb) en de soort opzettelijk te storen (artikel 3.1 lid 4 Wnb). De sloop van de bebouwing zou kunnen leiden tot overtreding van de Wet natuurbescherming als deze als nestlocatie dient. De aanwezigheid van de huismus moet daarom nader worden onderzocht.

Algemene soorten
Het kan zijn dat er tijdens de werkzaamheden algemene diersoorten op het perceel voorkomen. Bij het uitvoeren van werkzaamheden moet de algemene zorgplicht in acht worden genomen (artikel 1.11 Wnb). Handelingen die nadelige effecten hebben, moeten zoveel mogelijk worden voorkomen. Indien dit niet mogelijk is, moeten maatregelen worden genomen om negatieve effecten te beperken of ongedaan te maken. Overigens moeten de werkzaamheden plaatsvinden buiten het vogelbroedseizoen omwille de aanwezigheid van algemene broedvogelsoorten.

6.2 Nader onderzoek

Gelet op de geschiktheid van het projectgebied voor gebouwbewonende vleermuizen, gierzwaluw en huismus is nader onderzoek noodzakelijk om de daadwerkelijke functie van het projectgebied voor deze soorten te kunnen bepalen. Deze informatie is benodigd om vast te kunnen stellen of overtredingen van de Wet natuurbescherming aan de orde zijn bij de sloop van de bebouwing.

Gebouwbewonende vleermuizen
Het nader onderzoek dient uitgevoerd te worden conform het vleermuisprotocol 2021 (Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus & Zoogdiervereniging, 2021).

Voor gebouwbewonende soorten worden de onderzoeksmethoden van de gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis aangehouden, waarbij ook andere vleermuissoorten kunnen worden aangetoond. Dit houdt in dat de volgende onderzoeken uitgevoerd dienen te worden in de periode van 15 mei t/m 1 oktober:

- Kraamverblijven: Twee onderzoeksrondes (15 mei - 15 juli) met een tussenperiode van minimaal tien dagen, waarvan minimaal één onderzoeksronde moet plaatsvinden in juni;
- Zomerverblijven: Twee onderzoeksrondes (15 mei - 15 juli) met een tussenperiode van minimaal tien dagen, waarbij één onderzoeksronde gecombineerd kan worden uitgevoerd met een onderzoek naar kraamverblijven;
- Paarverblijven: Twee onderzoeksrondes (15 aug – 1 okt) met een tussenperiode van minimaal tien dagen, waarvan minimaal één onderzoeksronde moet plaatsvinden rond middernacht.

Gierzwaluw
Het nader onderzoek naar de gierzwaluw moet worden uitgevoerd tussen 15 mei en 15 juli, wanneer gierzwaluwen gebruik maken van de nestlocaties. In deze periode moeten er drie veldbezoeken worden afgelegd met een tussenperiode van tenminste tien dagen. Hiervan moet minimaal één van de veldbezoeken plaatsvinden tussen 20 juni en 7 juli. Dat is de periode dat er jongen aanwezig zijn. De inventarisaties moeten worden uitgevoerd tussen 21:00 en 22:30 conform de '*Toelichting aanvraag ontheffing Wet natuurbescherming (Wnb), Hoofdstuk 3 soorten*' van provincie Gelderland (Provincie Gelderland, 2021).

Huismus
Het nader onderzoek naar de huismus moet worden uitgevoerd tussen 1 april en 15 mei conform het kennisdocument van BIJ12. In deze periode moeten twee veldbezoeken worden afgelegd met een tussenliggende periode van minimaal tien dagen. Gedurende één uur moet worden gekeken of er zingende mannetjes aanwezig zijn en of er gebruik wordt gemaakt van invliegopeningen naar nestlocaties (BIJ12, 2017[b]). Aangezien de quickscan is uitgevoerd in de optimale periode van het uitvoeren van huismusonderzoek, is tijdens het bezoek nadrukkelijk gelet op aanwezigheid van nestlocaties. Deze zijn niet aangetroffen in het projectgebied. Op enkele locaties in de omgeving zijn wel nestlocaties van de huismus aangetroffen. Om de afwezigheid van de huismus aan te kunnen tonen is nog minstens één veldbezoek nodig. Indien het niet meer mogelijk is om het tweede veldbezoek uit te voeren in de periode 1 april tot en met 15 mei kan onderzoek worden gedaan door in totaal vier veldbezoeken af te leggen in de periode 10 maart tot en met 20 juni.

7 LITERATUURLIJST

7.1 Referenties

Bouwens, S. (2017). *Handreiking Kleine Marters in relatie tot soortbescherming. '*s-Hertogenbosch, Nederland: Zoogdiervereniging Nederland en Provincie Noord-Brabant

BIJ12 (2017[a]). *Kennisdocument Gierzwaluw, Apus apus, versie 1.0, juli 2017.* Utrecht, Nederland: BIJ12.

BIJ12 (2017[b]). *Kennisdocument Huismus, Passer domesticus, versie 1.0, juli 2017.* Utrecht, Nederland: BIJ12.

De Vlinderstichting (2022[a]). *Kleine ijsvogelvlinder, Limenitis camilla*. Geraadpleegd op 3 mei 2022 via https://www.vlinderstichting.nl/vlinders/overzicht-vlinders/details-vlinder/kleine-ijvogelvlinder

De Vlinderstichting (2022[b]). *Grote weerschijnvlinder, Apatura iris*. Geraadpleegd op 3 mei 2022 via https://www.vlinderstichting.nl/vlinders/overzicht-vlinders/details-vlinder/kleine-ijvogelvlinder

De Vlinderstichting (2022[c]). *Gentiaanblauwtje, Phengaris alcon*. Geraadpleegd op 3 mei 2022 via https://www.vlinderstichting.nl/vlinders/overzicht-vlinders/details-vlinder/gentiaanblauwtje

De Vlinderstichting (2022[d]). *Kommavlinder, Hesperia comma*. Geraadpleegd op 3 mei 2022 via https://www.vlinderstichting.nl/vlinders/overzicht-vlinders/details-vlinder/gentiaanblauwtje

Rijksoverheid (2021). *Wijzigingswet Wet natuurbescherming en Omgevingswet (stikstofreductie en natuurverbetering). '*s-Gravenhage, Nederland: Rijksoverheid.

Provincie Gelderland (2018). *Omgevingsvisie Gaaf Gelderland.* Arnhem, Nederland: Provincie Gelderland.

Provincie Gelderland (2022). *Geconsolideerde Omgevingsverordening Gelderland (februari 2022)*. Arnhem, Nederland: Provincie Gelderland.

Provincie Gelderland (2021). *Toelichting aanvraag ontheffing Wet natuurbescherming (Wnb), Hoofdstuk 3 soorten*. Arnhem, Nederland: Provincie Gelderland.

RAVON (2020[a]). *Hazelworm, Anguis fragilis.* Geraadpleegd op 3 mei 2022 via https://www.ravon.nl/Soorten/Soortinformatie/hazelworm

RAVON (2020[b]). *Levendbarende Hagedis, Zootoca vivipara.* Geraadpleegd op 3 mei 2022 via https://www.ravon.nl/Soorten/Soortinformatie/levendbarende-hagedis

Veldman, J. & Troost, C. (2019). *Brochure Soortenbescherming in Overijssel: Bunzing, egel, hermelijn en wezel*. Zwolle, Nederland: Provincie Overijssel.

Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus & Zoogdiervereniging (2021). *Vleermuisprotocol 2021, maart 2017*. Geraadpleegd op 3 mei 2022 via https://www.netwerkgroenebureaus.nl/werken-aan-kwaliteit/vleermuisprotocol

Zoogdiervereniging (2022[a]). *Steenmarter*. Geraadpleegd op 2 mei 2022 via https://www.zoogdier-vereniging.nl/zoogdiersoorten/steenmarter

Zoogdiervereniging (2022[b]). *Eekhoorn*. Geraadpleegd op 2 mei 2022 via https://www.zoogdiervere-niging.nl/zoogdiersoorten/eekhoorn

7.2 Gebruikte websites

www.floron.nl
www.pdok.nl
www.ravon.nl
www.verspreidingsatlas.nl
www.waarneming.nl
www.zoogdiervereniging.nl

7.3 Overige geraadpleegde bronnen

Dietz, C. & Kiefer, A. (2016). *Bats of Britain and Europe*. Londen, Verenigd Koninkrijk: Bloomsbury Publishing.

Jędrzejewski, W. & Sidorovich, V. (2010). *The art of tracking animals*. Białowieża, Polen: Mammal Research Institute Polish Academy of Sciences Białowieża.

Svensson, L., Mullarney, K. & Zetterström, D. (2009). *Birds of Europe (2e ed.).* Londen, Verenigd Koninkrijk: HarperCollins Publishers.

Tolman, T. & Lewington, R. (2008). *Collins Butterfly Guide: The Most Complete Guide to the Butterflies of Britain and Europe*. Londen, Verenigd Koninkrijk: HarperCollins Publishers.

Vogelbescherming Nederland & Stichting Veldonderzoek Flora en Fauna (2007). *Topografische atlas voor flora en fauna van Nederland (1e ed.).* Papendrecht, Nederland: Mouthaan Grafisch Bedrijf.

MEMO

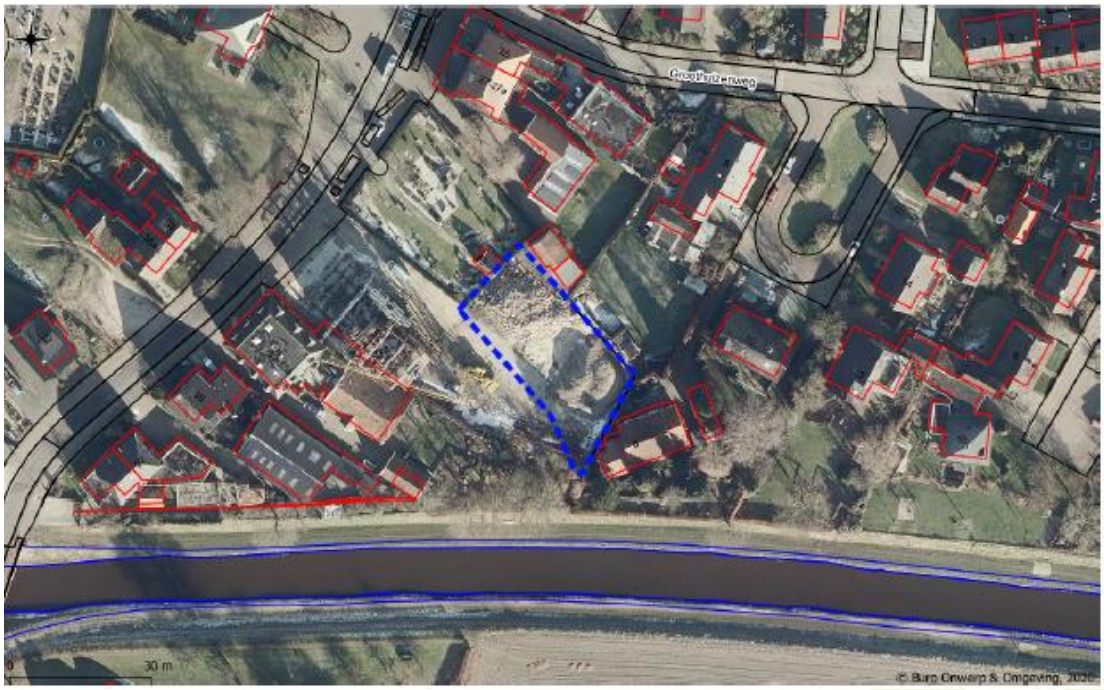
Aan:	Gemeente Berkelland
Datum:	28-8-2020
Project nr:	3276.01
Betreft:	Memo effectbeoordeling stikstofdepositie Ruimtelijke onderbouwing Past. C.M. van Everdingenstraat 31 te Rietmolen
Bijlage(n)	BIJL 1 - AERIUS – realisatiefase BIJL 2 - AERIUS – gebruiksfase

1. Inleiding

In opdracht van Gemeente Berkelland heeft Buro Ontwerp & Omgeving onderzoek verricht naar de stikstofdepositie op nabijgelegen kwetsbare natuurgebieden ten gevolge van de bouw en gebruik van vier patiowoningen aan de Past. C.M. van Everdingenstraat 31 te Rietmolen.

Omschrijving projectgebied

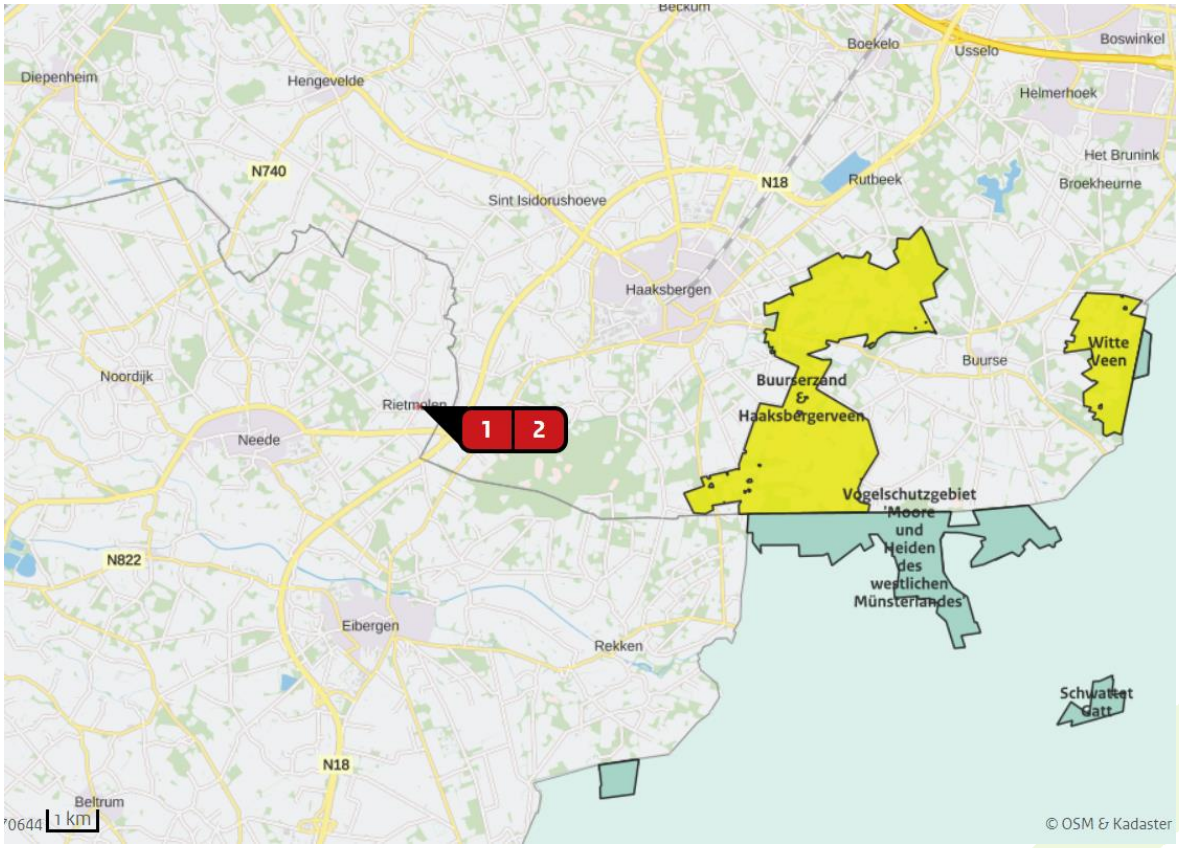
Het projectgebied aan de Past. C.M. van Everdingenstraat 31 te Rietmolen betreft in de huidige situatie het braakliggende terrein van voormalige Maalderij Kuiper. Het gebied ligt aan de zuidzijde van de kern van Rietmolen. Aan de noord- en oostzijde bevinden zich een schoonheidssalon en enkele woonpercelen. Aan de zuidzijde bevindt zich Café van Otten en aan de westzijde de Pastoor C.M. van Everdingenstraat, met aan de overzijde de kerk met pastorie en enkele woonpercelen. Op de navolgende afbeeldingen zijn de globale begrenzing van het projectgebied weergegeven.



Begrenzing projectgebied (blauwe stippellijn)

Natura 2000

In Nederland zijn ongeveer 160 Natura 2000-gebieden aangewezen. Dit zijn gebieden met een Europese beschermingsstatus. Veel van die gebieden zijn gevoelig voor stikstofdepositie. Het projectgebied ligt ca. 5,7 km ten westen van Natura 2000-gebied 'Buurserzand & Haaksbergerveen'. Daarnaast zijn er ook nog nabijgelegen Natura 2000-gebieden in Duitsland. Het projectgebied ligt namelijk op 7,1 km ten noordwesten van 'Witte Venn, Krosewicker Grenzwald', 'Moore und Heiden des westlichen Münsterlandes' en 8,2 km ten noordwesten van 'Lünterer Fischteich und Ammeloer Venn'. Op de navolgende kaart is de ligging van het projectgebied ten opzichte van de Natura 2000-gebieden weergegeven.



Ligging projectgebied (rode getallen 1,2) t.o.v. Nederlandse (geel) en Duitse (groen) Natura 2000-gebieden

Volgens de Wet natuurbescherming moet uitgesloten worden dat significante negatieve effecten kunnen optreden in Natura 2000-gebieden. Stikstofdepositie kan verslechterende gevolgen hebben voor stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden waarvoor een Natura 2000-gebied is aangewezen. Deze gevolgen kunnen significant zijn wanneer een plan, project of andere handeling leidt tot een toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden die overbelast zijn. Een verdere toename van de stikstofdepositie is alleen toegestaan met een vergunning Wet natuurbescherming (Wnb). Daarom dient voor nieuwe plannen en projecten onderzocht te worden of er sprake is van een significante depositie van stikstof op relevante Natura 2000-gebieden.

Doelstelling van het onderzoek

De effectbeoordeling stikstofdepositie heeft tot doel de NO_x- (stikstofoxiden) en NH_3- (ammoniak) emissies naar de lucht door het voornemen inzichtelijk te maken en de toename van stikstofdepositie als gevolg hiervan op stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden te berekenen. De effectbeoordeling stikstofdepositie wordt afgesloten met conclusies waarbij duidelijk wordt of in het kader van de Wet natuurbescherming significante effecten uitgesloten kunnen worden, dan wel een nader onderzoek nodig is.

2. Werkwijze

Algemeen

Op basis van de berekende NO_x- en NH_3-emissies die een project, andere handeling of planologische mogelijkheden van een plan uitstoot wordt met een verspreidingsmodel de stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in Natura 2000-gebieden berekend. Er wordt gebruik gemaakt van AERIUS voor wat betreft informatie over de actuele stikstofdepositie en kritische depositiewaarde (KDW) van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden in de Natura 2000-gebieden. Depositieberekeningen zijn uitgevoerd met de meest recente versie van AERIUS Calculator.

Significante effecten kunnen worden uitgesloten als door het project, andere handeling of planologische mogelijkheden geen toename in stikstofdepositie plaatsvindt op stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden van Natura 2000-gebieden. Hiervan is sprake als de berekende toename in stikstofdepositie niet groter is dan 0,00 mol/ha/jr. Indien dit het geval is, is er geen vergunningsplicht voor wat betreft stikstof.

Onderzoeksopzet

In dit onderzoek zijn de NOX- en NH3-emissies gedurende de realisatiefase (hoofdstuk 3) en de gebruiksfase (hoofdstuk 4) onderzocht. In hoofdstuk 5 wordt met deze gegevens de stikstofdepositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden berekend.

3. Realisatiefase

Mobiele werktuigen

Tijdens de aanleg- en bouwperiode ontstaan NO_x-emissies door de inzet van materieel (veelal mobiele werktuigen), auto's en vrachtwagens. De inzet van materieel (mobiele werktuigen en vrachtwagenbewegingen) is ingeschat aan de hand van de werkelijk verwachte inzet voor de bouw van vier patiowoningen. Er is gerekend met de volgende bouwfasen:

- Uitgraven fundering;
- Leveren elementen;
- Beton storten;
- Aanbrengen elementen en afbouw.

Voor de aanvoer met busjes en vrachtwagens zijn de totale verkeersbewegingen in beeld gebracht. De bouwtijd bedraagt circa 52 weken. In de onderstaande tabel is het overzicht van mobiele werktuigen en voertuigbewegingen weergegeven voor de realisatie van de woningen.

Overzicht mobiele werktuigen

Werktuig	Draaiuren (uur)	Bouwjaar	Vermogen (kW)	Belasting %	Emissiefactor (g/kWh)	Emissie NOx (kg)
Mobiele kraan 14T	62	2015	95	50%	0,4	1,2
Telescoopkraan 40T	32	2016	184	50%	0,4	1,2
Boorstelling 50T	32	2016	404	60%	0,4	3,1
Betonpomp	48	2014	228	60%	0,4	2,6
Minigraver	16	2016	12	60%	0,4	0,0
Midigraver	16	2016	85	60%	0,4	0,3
					Totaal verkeer/project	
Aantal voertuigbewegingen auto's en busjes					1040	
Aantal voertuigbewegingen lichte vrachtwagens					520	
Aantal voertuigbewegingen zware vrachtwagens					260	
Bouwtijd in weken				52		
					Totaal NOx	8,5

Voor de bepaling van de jaargemiddelde emissie is uitgegaan van 100% van de totale NO_x-emissie en 100% van de aantallen motorvoertuigbewegingen. Het gaat om 8,5 NO_x per jaar en 1040 ritten met lichte voertuigbewegingen, 520 ritten met middelzware voertuigbewegingen en 260 ritten met zware motorvoertuigbewegingen.

Uitgangspunten verkeersafwikkeling

De gevolgen voor het milieu van het af- en aanrijdend verkeer worden niet meer aan het onderhavige project toegerekend wanneer dit verkeer kan worden geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld[1]. Volgens de Raad van State is dit het geval op het moment dat het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt[2]. Het verkeer rijdt vanuit het projectgebied de Past. C.M. van Everdingenstraat op. Dit is een doorgaande weg. Hier is het verkeer zeker opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

[1] https://www.infomil.nl/vaste-onderdelen/uitgebreid-zoeken/@89887/wanneer_is_het/

[2] uitspraak E03.99.0110 C.G.M. Otten, E. Bouman en Exploitatiemaatschappij Gelredome te Arnhem, Dorpsvereniging Elden, H. van der Wagen-Bötzel en R.M. van der Wagen-Bötzel te Elden - B&W Arnhem

4. Gebruiksfase

Programma

In het beoogde programma voor het projectgebied is sprake van vier vrijstaande patiowoningen.

Verkeersaantrekkende werking

De verkeersgeneratie is bepaald met behulp van publicatie 317 “Kencijfers parkeren en verkeers-generatie van het CROW, oktober 2012” en “Demografische kerncijfers per gemeente” van het CBS. De verkeersaantrekkelijke werking is afhankelijk van de stedelijkheid van de gemeente, de ligging t.o.v. het centrum en het woningtype. Het CBS typeert de gemeente Berkelland als een ‘weinig stedelijke gemeente’[3].

Onderwerp	Grootte en stedelijkheid van gemeenten			
Regio's	Gemeentegrootte Code	Omschrijving	Stedelijkheid Code	Omschrijving
	code	omschrijving	code	omschrijving
Berkelland	4	20 000 tot 50 000 inwoners	4	Weinig stedelijk

Bron: CBS

Volgens het CROW kan de ligging van het projectgebied getypeerd worden als ‘rest bebouwde kom’ aangezien de locatie binnen de bebouwde kom van Rietmolen ligt maar geen deel uitmaakt van de dorpskern. De verkeersaantrekkende werking voor vier patiowoningen op een dergelijke locatie is als volgt:

Overzicht verkeersbewegingen

Type	Aantal	Norm (min)	Norm (max)	Gemideld	Bewegingen per etmaal
koop, vrijstaand	4	7,8	8,6	8,2	32,8
	Totaal per etmaal				32,8
	Percentage vrachtverkeer per woning		0,018		
	Aantal woningen	4	0,072		
	Per jaar	365 dagen	26,28		

De totale verkeersaantrekkende werking van het plan neemt maximaal toe met gemiddeld 32,8 motorvoertuigbewegingen per etmaal.

[3] https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/83859NED/table?dl=2944A

In de CROW-publicatie is het volgende over vrachtverkeer opgenomen: “het vrachtverkeer naar en van woongebieden is doorgaans verwaarloosbaar, maar is wel in de cijfers verwerkt. Als gemiddelde kan worden gehanteerd: 0,02 vrachtautobewegingen per woning per werkdagetmaal”. Een werkdag kan naar weekdag worden omgerekend door te delen met 1,11. Per weekdagetmaal zijn er dus 0,018 vrachtverkeerbewegingen per woning. Op jaarbasis is er een toename van circa 26,28 vrachtverkeerbewegingen.

Huishoudens

Conform de gegevensset ‘kentallen Ruimtelijke plannen’ van RIVM/EZ, behorende bij de AERIUS-factsheet ‘Ruimtelijke plannen – Emissiefactoren’ is de NH_3-emissie van huishoudens voor nieuwbouwwoningen 0 kg/jr. Ook de NO_x-emissie is verwaarloosbaar, aangezien de geplande woning gasloos wordt opgeleverd (Emissiefactor = 0 kg/jr).

Tauw heeft in 2018 in opdracht van BIJ12 emissiekentallen NO_x voor huishoudens bepaald vanwege sfeerhaarden en barbecues[4]. Voor één grondgebonden woning wordt uitgegaan van een emissiefactor van 0,44 kg NO_x per jaar. Met vier woningen is er een uitstoot van 1,76 kg NO_x per jaar.

[4] Tauw, Emissiekentallen NOx en NH3 voor PAS / AERIUS, 31 augustus 2018

5. AERIUS-berekening

Uitgangspunten berekeningen
In lijn met de gewijzigde Regeling natuurbescherming van 24 april 2019 zijn aparte berekeningen voor stikstofdepositie uitgevoerd voor de realisatie- en de gebruiksfase. Met AERIUS Calculator zijn de eerder genoemde emissiebronnen gemodelleerd.

- Het wegverkeer is gemodelleerd als lijnbron;
- AERIUS hanteert een minimum van 1,0 voertuig; Als het voertuigaantal per etmaal lager is dan 1,0 is het aantal per jaar weergegeven;
- De emissie door de woningen is gemodelleerd als oppervlaktebron;
- De emissie door mobiele werktuigen is gemodelleerd als oppervlaktebron.

Rekenresultaten realisatiefase
De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met AERIUS Calculator voor het jaar 2020, aangezien de werkzaamheden theoretisch gezien nog dit jaar kunnen worden uitgevoerd.

Uit de rekenresultaten blijkt dat op verschillende stikstofgevoelige habitattypes in omliggende Natura 2000-gebieden geen stikstofdepositie groter dan 0,00 mol/ha/jr plaatsvindt. De rekenresultaten voor de realisatiefase zijn als bijlage 1 bij deze memo gevoegd.

Rekenresultaten gebruiksfase
De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met AERIUS Calculator voor het rekenjaar 2021, aangezien dit het eerste jaar is wanneer theoretisch de woningen bewoond kunnen zijn.

Uit de rekenresultaten blijkt dat op verschillende stikstofgevoelige habitattypes in omliggende Natura 2000-gebieden geen stikstofdepositie groter dan 0,00 mol/ha/jr plaatsvindt. De rekenresultaten voor de gebruiksfase zijn als bijlage 2 bij deze memo gevoegd.

Conclusie
Uit de uitgevoerde effectbeoordeling stikstofdepositie blijkt dat de voorgenomen ontwikkeling van 4 vrijstaande patiowoningen aan de Past. C.M. van Everdingenstraat 31 te Rietmolen in zowel de realisatiefase (de bouw) als in de gebruiksfase (bewoning) geen stikstofdepositie groter dan 0,00 mol/ha/jr plaatsvindt. De werkzaamheden kunnen uitgevoerd worden zonder Wnb-vergunning.

Bijlagen

Bijlage 1: AERIUS-berekening realisatiefase
Bijlage 2: AERIUS-berekening gebruiksfase

buro ontwerp & omgeving
adviseurs voor leefomgeving

Bijlage 1

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Laura Tilleman	Past. C.M. van Everdingenstraat 31, 7165 AJ Rietmolen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Rietmolen	RU6BtVerHi41

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
28 augustus 2020, 10:21	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	8,81 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Resultaten

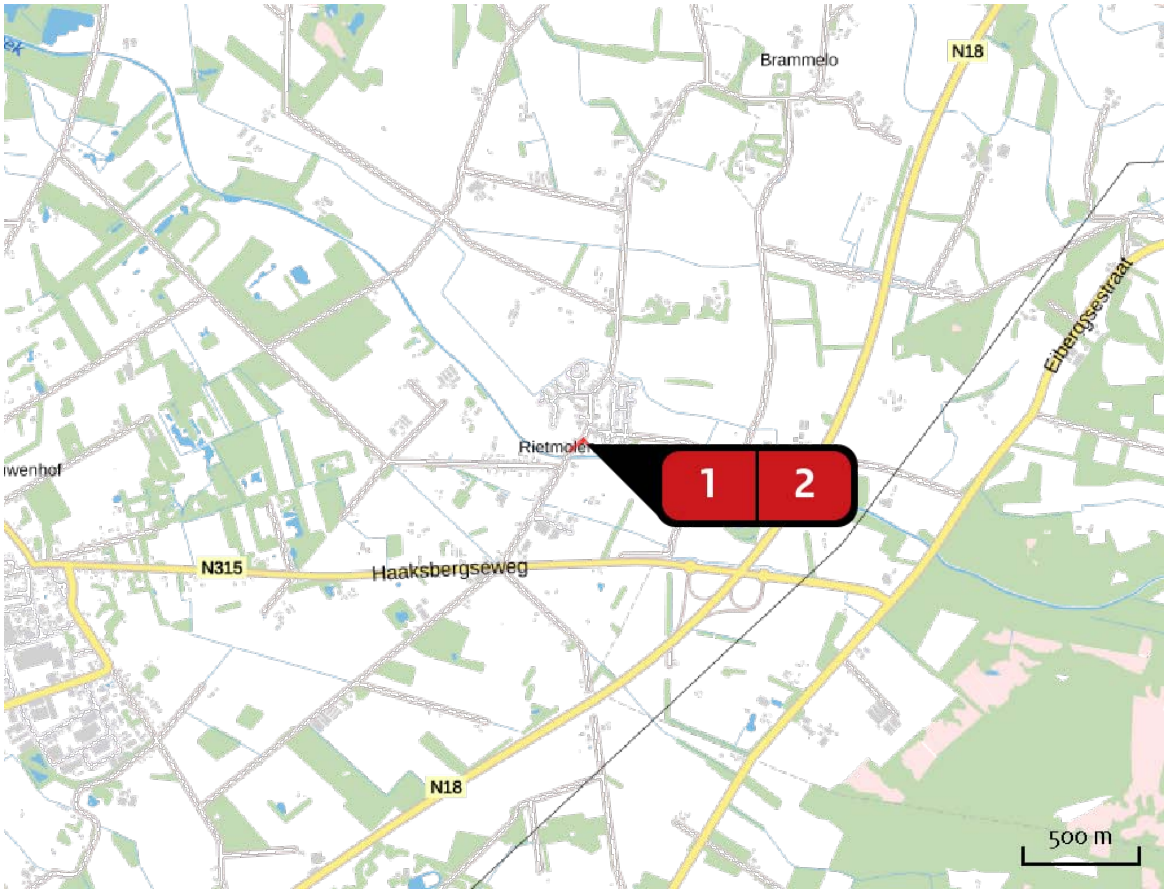
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

realisatiefase 4 patiowoningen

Locatie
Situatie 1

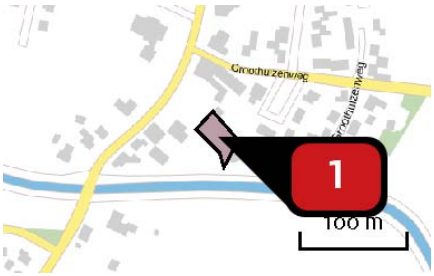


Emissie
Situatie 1

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Rietmolen Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	-	8,50 kg/j
2		wegverkeer Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j

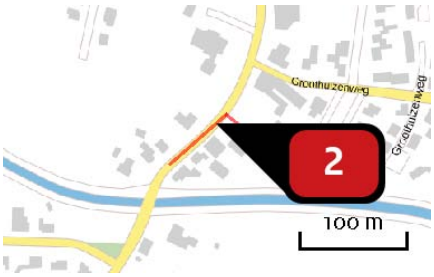
Emissie (per bron)

Situatie 1



Naam	Rietmolen
Locatie (X,Y)	242347, 462028
NOx	8,50 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	realisatie		4,0	4,0	0,0	NOx	8,50 kg/j



Naam	wegverkeer
Locatie (X,Y)	242289, 462053
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.040,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	260,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	520,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2019A_20200805_f3dee6357e
Database	versie 2019A_20200805_f3dee6357e

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A

buro ontwerp & omgeving
adviseurs voor leefomgeving

Bijlage 2

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Laura Tilleman	Past. C.M. van Everdingenstraat 31, 7165 AJ Rietmolen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Rietmolen	S6Fk4v03RUK1

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
28 augustus 2020, 10:42	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	2,17 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Resultaten

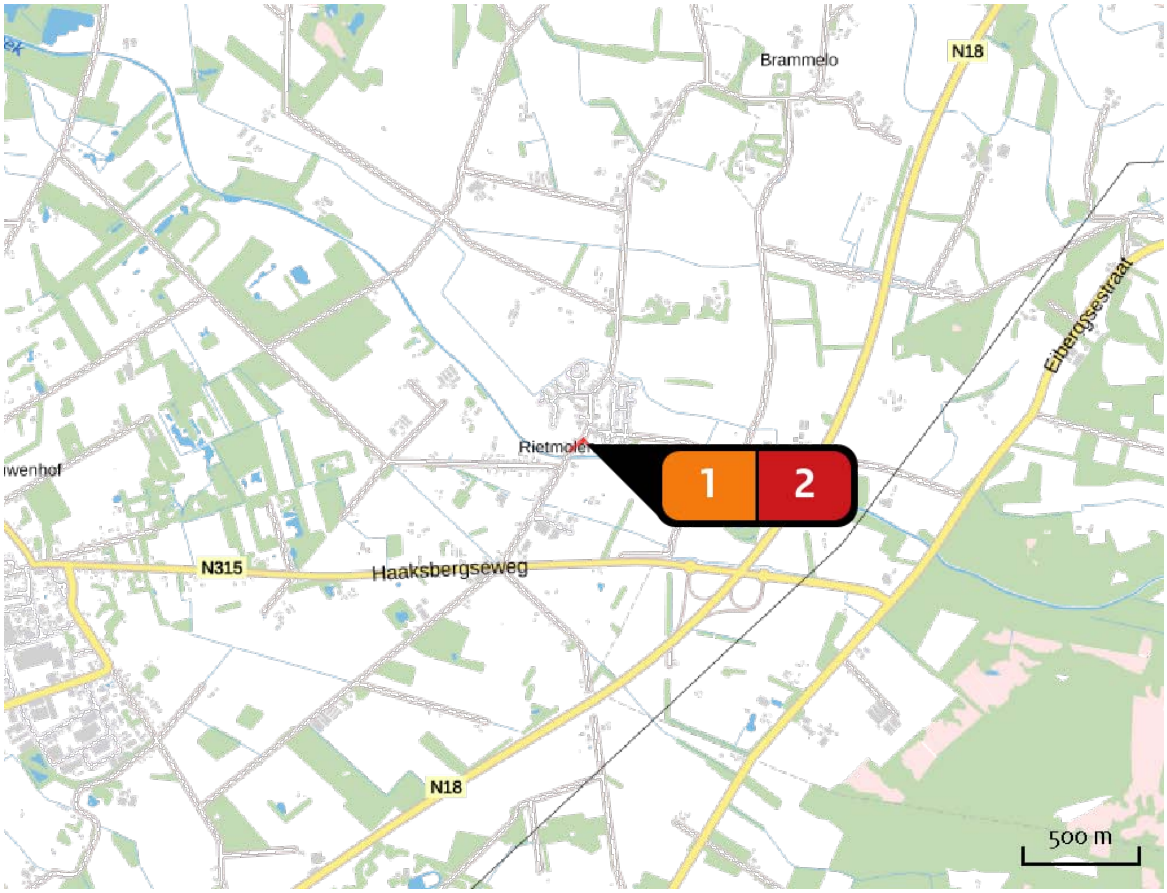
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

gebruiksfase 4 patiowoningen

Locatie
Situatie 1

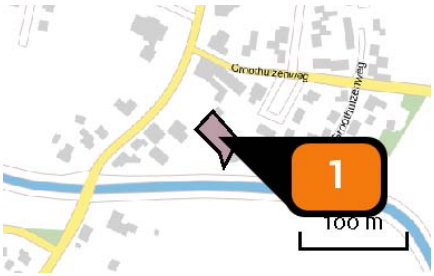


Emissie
Situatie 1

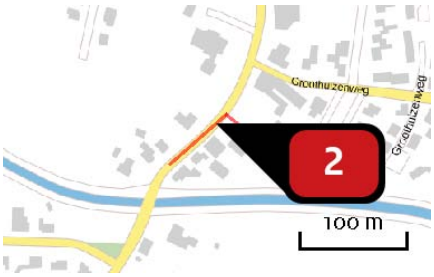
Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Rietmolen Wonen en Werken | Woningen	-	1,70 kg/j
2		wegverkeer Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Emissie (per bron)

Situatie 1



Naam	Rietmolen
Locatie (X,Y)	242347, 462028
Uitstoothoogte	1,0 m
Oppervlakte	0,1 ha
Spreiding	0,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	1,70 kg/j



Naam	wegverkeer
Locatie (X,Y)	242289, 462053
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	32,8 / etmaal	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	26,3 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2019A_20200805_f3dee6357e
Database	versie 2019A_20200805_f3dee6357e

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A