

GEMEENTE GOIRLE
PLAN BOSCHKENS SURFPLAS PLANDEEL 5A (GOIRLE)
NL.IMRO.0785.OV2015001BOSCHRIJA-Vg01

VERLEENDE OMGEVINGSVERGUNNING
OMGEVINGSVERGUNNING UITGEBREIDE PROCEDURE
BRIEF BESCHIKKING OMGEVINGSVERGUNNING
AANVRAAGGEGEVENS
VERLEENDE OMGEVINGSVERGUNNING
PLAN BOSCHKENS SURFPLAS
BESCHIKKING HUISNUMMERBESLUIT
RUIMTELIJKE ONDERBOUWING
ONTWERPTEKENINGEN
CONSTRUCTIE, ELECTRO EN WERKTUIGKUNDE BOUWBESLUIT
BOOMBESCHERMING
BRANDVEILIGHEID
KWALITEITSVERKLARING
WELSTAND

Verleende omgevingsvergunning uitgebreide procedure

Het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Goirle heeft de navolgende omgevingsvergunning verleend.

Boschkens ong. Surfplas deelplan 5A te Goirle

het bouwen van 32 woningen, Bouwfonds Ontwikkeling B.V. (NL.IMRO.0785.OV2015001BOSCHRIJA-Vg01)
(verzonden 15-10-2015)

Bent u het niet eens met een besluit?

Tegen dit besluit kan binnen zes weken (vanaf de dag volgend op de verzenddatum), op grond van artikel 8:1, eerste lid algemene wet bestuursrecht een beroep schrift worden ingediend bij de rechtbank. Een beroep schrift moet in tweevoud worden gezonden aan de rechtbank Zeeland-West-Brabant te Breda, Postbus 90006, 4800 PA Breda.

Voor meer informatie hierover kunt u terecht bij de afdeling Veiligheid, Vergunningverlening en Handhaving, tel. 013-5310 671.

OMGEVINGSVERGUNNING UITGEBREIDE PROCEDURE**Nr. VH-2014-0364**

Burgemeester en wethouders van de gemeente Goirle hebben op 18 december 2014 een aanvraag voor een omgevingsvergunning ontvangen voor het bouwen van 32 woningen op het perceel: Boschens ong. (Muurhagedis1 t/m 32 (doorlopend)) te Goirle, kadastraal bekend gemeente Goirle, sectie E 5319 en E 5354.

De aanvraag heeft betrekking op de navolgende activiteiten:

- bouw (artikel 2.1 lid 1 onder a Wet algemene bepalingen omgevingsrecht).
- planologisch strijdig gebruik (artikel 2.1 lid 1 onder c Wet algemene bepalingen omgevingsrecht).

Procedure

De aanvraag is ontvankelijk omdat die voldoet aan de eisen van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, het Besluit omgevingsrecht (Bor) en de Regeling omgevingsrecht (Mor). Het besluit is voorbereid met de uitgebreide voorbereidingsprocedure, zoals vermeld in paragraaf 3.3 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht en afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht. Dit heeft tot gevolg dat deze procedure, die onder andere verplicht tot het ter inzage leggen van een ontwerp-beschikking, voor alle onderdelen van de aanvraag geldt. De ontwerp-beschikking heeft gedurende 6 weken, van donderdag 6 augustus 2015 tot en met donderdag 17 september 2015 ter inzage gelegen op het gemeentehuis aan het Oranjeplein 1 te Goirle. De aanvrager is hiervan in kennis gesteld. Er zijn geen zienswijzen ingediend op de ontwerp beschikking.

Besluit

Burgemeester en wethouders besluiten, gelet op artikel 2.1, 2.2, 2.10 en 2.18 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, aan Bouwfonds Ontwikkeling B.V. (de heer Van Os) omgevingsvergunning te verlenen, voor het project dat bestaat uit de in de bijlage genoemde activiteiten.

De motivering van dit besluit is per aangevraagde deeltoestemming opgenomen in de bijlage van deze vergunning.

Verleende onderdelen:

- bouw (artikel 2.1 lid 1 onder a Wet algemene bepalingen omgevingsrecht).
- planologisch strijdig gebruik (artikel 2.1 lid 1 onder c Wet algemene bepalingen omgevingsrecht).

Goirle, 14 oktober 2015,

namens het college van burgemeester en wethouders

Dimitri Potolidis,

vergunningverlener van de afdeling Veiligheid, Vergunningverlening en Handhaving

Het (ver)bouwen van een bouwwerk.

1. Voorschriften

De volgende voorschriften zijn van toepassing:

- Het bouwen moet geschieden overeenkomstig de bepalingen van de bouwverordening en het Bouwbesluit.
- De afdeling Veiligheid, Vergunningverlening en Handhaving wordt ten minste twee werkdagen voor de feitelijke aanvang van bouwwerkzaamheden waarvoor een vergunning voor het bouwen is verleend door de houder van die vergunning schriftelijk van de aanvang van die werkzaamheden, met inbegrip van ontgraving-werkzaamheden, in kennis gesteld (artikel 1.25 Bouwbesluit).
- De afdeling Veiligheid, Vergunningverlening en Handhaving wordt ten minste op de dag van beëindiging van de bouwwerkzaamheden waarvoor een vergunning voor het bouwen is verleend, door de houder van die vergunning schriftelijk van de beëindiging van die werkzaamheden in kennis gesteld (artikel 1.25 Bouwbesluit).
- Met de werkzaamheden mag niet worden aangevangen voordat goedkeuring is verkregen op de bij de bouw- en woningtoezicht in te dienen gegevens (in tweevoud) omtrent de rooilijnen en/of bebouwingsgrenzen op het bouwterrein en de hoogte van het straatpeil. Voor de hoogte van het straatpeil kunt u contact opnemen met de afdeling Realisatie en Beheer, telefoonnummer (013) 5310 661;
- Een bouwwerk waarvan een vergunning voor het bouwen is verleend, wordt niet in gebruik gegeven of genomen indien niet voldaan is aan het voorgaande voorschrift.
- Indien bij temperaturen beneden 2 graden Celcius beton-, metsel- of buitenpleisterwerk wordt uitgevoerd, moet bouw- en woningtoezicht tenminste 2 dagen voor het begin van het desbetreffende werk schriftelijk in kennis worden gesteld van de te treffen maatregelen om vorstschade te voorkomen;
- De aanwezige bomen die blijven staan dienen beschermd te worden tijdens de bouwwerkzaamheden. De bescherming dient uitgevoerd te worden conform de bijgevoegde folder van stadswek "Boombescherming op bouwlocaties";
- De riolering van het bouwwerk dient te worden uitgevoerd in een gescheiden stelsel (artikel 2.7.4 bouwverordening). Het schoonwater riolering dient daarbij uitgevoerd te worden in de kleur grijs; het vuilwater riolering in de kleur bruin. Voor de technische aspecten met betrekking tot de aansluiting, zandvangput en bladscheiders verwijs ik u naar de bijlage "exploitatiegebied Boschkens west", e.a is als bijlage bij de vergunningstukken gevoegd. Voor aanvraag van een aansluiting op de gemeentelijke riolering kunt u contact opnemen met de afdeling Realisatie en Beheer, telefoonnummer (013) 5310 676;
- de hemelwaterafvoeren van de woningen in de Boschkens dienen voorzien te worden van blad- en zandvangers, uit de door u ingediende tekeningen en details is niet op te maken dat de hemelwaterafvoeren voorzien zijn van blad- en zandvangers. U dient een detail te overleggen van de hemelwaterafvoeren, waarbij deze zijn voorzien van bladvangers, ook dient u dat op de geveltekening aan te geven waar de bladvangers zitten. De uitvoering dient conform de bijlage Boschkens-west (algemene informatie voor architecten, bouwers en eigenaren) uitgevoerd te worden;

- kwaliteitsverklaringen van de door u toegepaste zonne-energie (pv-cellen), zoals door u is aangegeven in uw epc-berekening. Het type(merk), dikte en RC-waarden dienen in de verklaring aangegeven te staan. De plek en de berekende oppervlakte (epc) van deze pv-cellen dienen ook op de plattegrondtekeningen correct vermeld te worden (e.a conform de door u ingediende epc-berekening);
- Afval- en hemelwater moet gescheiden worden aangesloten op het gescheiden gemeentelijk riool. De hoogteligging en positie van het riool, belangrijk voor de aansluiting en het verval van het afvalwater, kan worden opgevraagd bij de afdeling Realisatie en Beheer, telefoonnummer (013) 5310 661. Voor de rioolvergunning dient nog wel leges te worden betaald;
- kwaliteitsverklaringen van de volgende onderdelen:
 - de toegepaste zonne-energie (pv-cellen), conform epc berekening;
 - alle toegepaste isolatiematerialen op de kwaliteitsverklaringen dient het type(merk), dikte en RC-waarden aangegeven te staan;
 - van de toegepaste ventilatieroosters.
- Definitieve traptekening: Alle bouwkundige en constructieve aansluitingen en afmetingen van alle trappen (type, op- en aantrede, breedte, vrije hoogte, hoogte vrije doorgang etc.), leuning en vloerafscheidingen. Uit de traptekening (incl. details en maatvoering) moet blijken dat de trappen, leuning en vloerafscheidingen voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit (incl. materiaalomschrijving en maatvoering);
- Aan- en afvoer van gronden dient overeenkomstig het Bouwstoffenbesluit te worden verwerkt. Indien de grond elders in de gemeente Goirle wordt toegepast dient een melding op grond van het Bouwstoffenbesluit bij de gemeente Goirle te worden ingediend;
- In verband met gevaar of hinder moet het terrein waarop wordt gebouwd, grond wordt ontgraven of dergelijke werkzaamheden worden verricht, door een doeltreffende afscheiding van de weg en van het aangrenzende open erf of terrein zijn afgescheiden (artikel 4.9 bouwverordening). Met bouw- en woningtoezicht dient overleg te worden gepleegd over de treffen voorzieningen;
- Als men gebruik wil gaan maken van grondwaterbemaling dient u voor het lozen van dit water een vergunning aan te vragen bij Waterschap de Dommel. Het verdient de aanbeveling om met deze instantie zo spoedig mogelijk contact op te nemen;
- Deuren, ramen, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructieonderdelen die volgens NEN 5087 bereikbaar zijn voor inbraak, dienen te voldoen aan weerstandsklasse 2 (inbraakwerendheid bepaald volgens NEN 5096);
- Met het storten van de fundering mag niet worden aangevangen voordat goedkeuring is verkregen op de aangebrachte wapening. Voor controle van de wapening moet ten minste twee dagen van tevoren een afspraak gemaakt worden met de heer heer E. de Rijck van de afdeling VVH, telefoonnummer 013-5310590.
- Met het storten van de vloerconstructies mag niet worden aangevangen voordat goedkeuring is verkregen op de aangebrachte wapening. Voor controle van de wapening moet ten minste twee dagen van tevoren een afspraak gemaakt worden met de heer heer E. de Rijck van de afdeling VVH, telefoonnummer 013-5310590.

- Met het storten van de overige betonconstructies mag niet worden aangevangen voordat goedkeuring is verkregen op de aangebrachte wapening. Voor controle van de wapening moet ten minste twee dagen van tevoren een afspraak gemaakt worden met de heer E. de Rijck van de afdeling VVH, telefoonnummer 013-5310590.
- Het bouwplan en omgeving dient te voldoen aan het politiekeurmerk veilig wonen. U dient het officiële certificaat te overleggen dat het bouwplan voldoet aan het politiekeurmerk veilig wonen. Voor vragen omtrent dit keurmerk en de eindinspectie kunt u contact opnemen met de heer R. Timmer, telefoonnummer (076) 5446 303 of via e-mail r.timmer@destil.nl;
- Met de werkzaamheden mag niet eerder worden aangevangen dan nadat goedkeuring is verkregen op het bij bouw- en woningtoezicht in te dienen bouwveiligheidsplan als bedoeld in het Besluit indieningsvereisten aanvraag bouwvergunning. Tenminste 14 dagen voordat wordt aangevangen met de werkzaamheden, dient u het bouwveiligheidsplan in te dienen. Een bouwveiligheidsplan dient de volgende elementen te bevatten:
 - één of meer tekeningen (op schaal) waaruit de bouwplaatsinrichting blijkt. Hierop moeten de volgende punten staan:
 - ligging van de te bebouwen percelen en de omliggende wegen, bouwwerken e.d.;
 - situering van de bouwwerken;
 - aan- en afvoerwegen;
 - laad-, los- en hijszones;
 - plaatsing van mobiele en permanente kranen. Als er gebruik wordt gemaakt van een permanente kraan, dienen er voor de tijdelijke fundering tekeningen, wapeningstekeningen en berekeningen te worden overlegd;
 - aanzichten, hoogte en plaats van de bouwketen;
 - grenzen van het bouwterrein waarbinnen alle bouwactiviteiten, inclusief het laden en lossen, plaatsvinden;
 - in of op de bodem van het perceel aanwezige leidingen;
 - plaats van ander hulpmaterieel en opslag van materialen;
 - gegevens en bescheiden over de toe te passen bouwmethode en de toe te passen materialen, materieel, hulp- en beveiligingsmiddelen bij de bouwwerkzaamheden;
 - gegevens en bescheiden waaruit blijkt dat wordt voldaan aan de in de bouwverordening opgenomen eisen inzake de bereikbaarheid van voertuigen voor de brandweer en bluswatervoertuigen.
- Met de werkzaamheden mag niet worden aangevangen voordat goedkeuring is verkregen op de bij de bouw- en woningtoezicht in te dienen tekeningen en berekeningen (in tweevoud) van de constructieve delen van het bouwwerk. Het betreft daarbij de volgende onderdelen:
 - wapeningstekeningen en berekeningen van alle constructieve vloeren;
 - uitwerking van staalconstructie (detailberekeningen, aansluiting op betonvloeren, torderen geïntegreerde liggers);
 - beschouwing / uitwerking van de fundering nabij sondering 14;
 - stabiliteit van de tuinmuur;
 - lijnlast van wanden op de 1e verdiepingvloer, ter plaatse van de overgang naar het dak. Dit is een aandachtspunt voor de nadere uitwerking.

Dpmerking: op de constructieve tekeningen en berekeningen dienen alle sparingen van de installaties aangegeven te worden.

- Met de werkzaamheden mag niet worden aangevangen voordat goedkeuring is verkregen op de bij de bouw- en woningtoezicht in te dienen tekeningen en berekeningen (in tweevoud) van de constructieve delen van het bouwwerk. Het betreft daarbij het volgende onderdeel het constructieve veiligheidsglas wat als doorvalbeveiliging dient. U dient aantoonbaar te maken middels een constructieve berekening dat ten aanzien van de glazen doorvalbeveiligingen wordt voldaan aan de constructieve eisen (normen: NEN 6700, 6702) van het Bouwbesluit. Tevens dient u voor deze constructieve beglazing een kwaliteitsverklaring (certificaat) te overleggen;
- Met de werkzaamheden mag niet worden aangevangen voordat goedkeuring is verkregen op de bij de bouw- en woningtoezicht in te dienen gegevens (in tweevoud) van de definitieve E, W en NUTS installatie tekeningen die ten dienste van het gebouw wordt aangebracht;
- De aanwezige bomen die blijven staan dienen beschermd te worden tijdens de bouwwerkzaamheden. De bescherming dient uitgevoerd te worden conform de bijgevoegde folder van stadswek "Boombescherming op bouwlocaties";
- De Algemene informatie Boschkens-west voor architecten, bouwers en eigenaren vormt onderdeel van deze vergunning;

2. Overwegingen

Bij het nemen van het besluit hebben wij overwogen:

- dat het bouwplan ligt binnen het bestemmingsplan "Boschkens, Surfplas" waarin voor alle percelen de bestemming wonen geldt;
- dat het bouwplan niet voldoet aan de voorschriften van het bestemmingsplan omdat blijkt dat voor plandeel 5A een iets andere ruimtelijke invulling gewenst is;
- dat deze aanvraag om omgevingsvergunning om die reden is voorbereid met de uitgebreide voorbereidingsprocedure, zoals vermeld in paragraaf 3.3 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht en afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht;
- dat ten aanzien van de uitgebreide voorbereidingsprocedure verwezen wordt naar het onderdeel "het gebruiken van bouwwerken in strijd met een bestemmingsplan";
- dat het bouwwerk voldoet aan de voorschriften van het Bouwbesluit en de gemeentelijke bouwverordening;
- dat Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant naar aanleiding van het bouwplan advies heeft uitgebracht;
- dat deze instantie van oordeel is dat het bouwwerk voldoet aan redelijke eisen van welstand als bedoeld in artikel 12a, eerste lid, sub a van de Woningwet;
- dat wij dit advies, dat is weergegeven in de bijlage van dit besluit, hebben overgenomen;
- gelet op het bepaalde in de artikelen 2.1, 2.10 en 2.22 Wet algemene bepalingen omgevingsrecht;
- gelet op het Besluit omgevingsrecht.

Het gebruiken van gronden of bouwwerken in strijd met een bestemmingsplan, een beheersverordening, een exploitatieplan, regels gesteld door Rijk of Provincie of een voorbereidingsbesluit.

3. Overwegingen

Bij het nemen van het besluit hebben wij overwogen:

- dat het bouwwerk ligt binnen het bestemmingsplan "Boschkens, Surfplas" waarin voor alle percelen de bestemming wonen geldt;
- dat het bouwplan niet voldoet aan de voorschriften van het bestemmingsplan omdat blijkt dat voor plandeel 5A een iets andere ruimtelijke invulling gewenst is;
- dat artikel 2.10 lid 1 sub c van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht onder meer bepaalt dat de aanvraag om omgevingsvergunning moet worden geweigerd indien het bouwplan in strijd is met het bestemmingsplan;
- dat ingevolge artikel 2.10 lid 2 Wabo in gevallen als bedoeld in het eerste lid onder c, de aanvraag mede wordt aangemerkt als een aanvraag om een vergunning voor een activiteit als bedoeld in het bepaalde in artikel 2.1, eerste lid onder c, en wordt de vergunning slechts geweigerd indien vergunningverlening met toepassing van artikel 2.12 niet mogelijk is;
- dat artikel 2.12 lid 1a sub 3 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht de mogelijkheid biedt af te wijken van het geldende bestemmingsplan indien de activiteit niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening en de motivering van het besluit een goede ruimtelijke onderbouwing bevat;
- dat voor de goede ruimtelijke onderbouwing wordt verwezen naar bijgevoegd document Ruimtelijke onderbouwing Plan Boschkens-Surfplas Plandeel 5A, nummer NL.IMRO.0785.OV2015001BOSCHRIJA-Vg01, dat geacht wordt van dit besluit deel uit te maken en als zodanig is gewaarmerkt;
- dat de ontwerp-beschikking gedurende 6 weken ter inzage heeft gelegen op het gemeentehuis, aan het Oranjeplein 1 te Goirle, van donderdag 6 augustus 2015 tot en met donderdag 17 september 2015 conform artikel 3:12 van de Algemene wet bestuursrecht;
- dat de aanvrager hiervan in kennis is gesteld;
- dat er geen zienswijzen zijn ingediend;

BEROEPCLAUSULE UITGEBREIDE PROCEDURE

Bent u het niet eens met dit besluit?

Dan kunt u in beroep gaan bij rechtbank Zeeland-West-Brabant, www.rechtspraak.nl. Ook andere belanghebbenden kunnen dat doen. Beroep instellen moet binnen zes weken, gerekend vanaf de dag ná de verzenddatum van deze brief. Houdt u er rekening mee dat een beroep kosten (griffierecht) met zich meebrengt. In het beroepschrift:

- omschrijft u de reden van uw beroep en het besluit waartegen u in beroep gaat;
- staan uw naam, handtekening, adresgegevens en de datum van uw beroepschrift;
- stuurt u als bijlage een kopie van ons besluit mee.

Voor alle duidelijkheid: als u in beroep gaat, blijft dit besluit van kracht. Wilt u dit voorkomen? Dan bestaat de mogelijkheid van een voorlopige voorziening bij de rechtbank Zeeland-West-Brabant. Meer informatie over beroep en voorlopige voorziening vindt u op www.goirle.nl onder 'Gemeenteloket'. Beroep en voorlopige voorziening zijn geregeld in de Algemene wet bestuursrecht (artikel 8:1 en 8:81).

Bladnummer

8

Datum

14 oktober 2015

Bouwfonds Ontwikkeling B.V.
De heer H.M.W. van Os
Postbus 6540
5600 HM EINDHOVEN

Correspondentie-adres
Postbus 17
5050 AA Goirle
Telefoon (013) 5310 610
Faxnummer (013) 6343 885
Info@goirle.nl

Bezoekadres
Gemeentehuis Goirle
Oranjesplein 1

Uw referentie
Uw brief van
18 december 2014

Onze referentie
VH-2014-0364

Datum
14 oktober 2015

Onderwerp
brief bij beschikking omgevingsvergunning

Behandeld door
Dimitri Potolidis
Tel (013) 5310 671

Bijlage(n)
5

Geachte heer Van Os,

Op 18 december 2014 ontvingen wij uw aanvraag om omgevingsvergunning voor het bouwen van 32 woningen op het perceel, Boschens ong. (Muurhagedis 1 t/m 32 (doorlopend)) te Goirle. Uw aanvraag is geregistreerd onder nummer VH-2014-0364. Over de voortgang van de behandeling van uw aanvraag delen wij u het volgende mee.

Verlenen omgevingsvergunning

Wij hebben besloten uw omgevingsvergunning te verlenen. Uw vergunning hebben wij bijgevoegd. Aan de vergunning zijn voorschriften verbonden. Wij raden u aan om de vergunning met de bijbehorende bijlagen zorgvuldig door te nemen. Dit kan veel misverstanden voorkomen. U moet namelijk de aan de vergunning verbonden voorschriften naleven.

Verleende onderdelen:

- bouw (artikel 2.1 lid 1 onder a Wet algemene bepalingen omgevingsrecht).
- planologisch strijdig gebruik (artikel 2.1 lid 1 onder c Wet algemene bepalingen omgevingsrecht).

Wanneer kunt u gebruik maken van deze vergunning?

U weet zeker dat u uw project kunt uitvoeren als de vergunning onherroepelijk is. Als niemand een beroep indient tegen de vergunning is deze zes weken na verzending onherroepelijk. U mag wel eerder starten met de werkzaamheden, dit is echter op eigen risico.

Betaling leges

Overeenkomstig de legesverordening bent u voor het in behandeling nemen van uw aanvraag voor een omgevingsvergunning leges verschuldigd. Voor betaling van dit bedrag ontvangt u separaat een gespecificeerde nota. Bij deze nota wordt vermeld op welke wijze u eventueel bezwaar kunt aantekenen tegen de hoogte van het legesbedrag en de gehanteerde grondslagen.

Bijlage(n)

Beschikking aanvraag omgevingsvergunning
Aanvangbouwformulier
Gereedmeldingsformulier
Advies welstandscommissie
Publicatie verlening

Afschrift aan:

BNG-bank 28.50.02.848

Bladnummer
2

Onze referentie
VH-2014-0364

Datum
14 oktober 2015

Waar dient u op te letten bij de uitvoering?

De aanvang van de werkzaamheden dient u minimaal twee dagen van tevoren bij ons kenbaar te maken. Tevens dient u op de dag van beëindiging van de werkzaamheden, de gereedmelding bij ons bekend te maken. De betreffende aanvangs- en gereedmeldingsformulieren, als bijlage bijgevoegd, dient u daartoe ingevuld op te sturen naar de afdeling Veiligheid, Vergunningverlening en Handhaving (VVH). U kunt daarvoor gebruik maken van bijgevoegde antwoordenveloppen.

Het kan zijn dat u bij de realisering van uw bouwplan gebruik wilt maken van openbaar terrein (bijvoorbeeld het plaatsen van bouwmaterialen op het trottoir); indien dit het geval is dient u daarvoor toestemming te hebben. Hiervoor kunt u contact opnemen met mevrouw M. van den Hout van de afdeling VVH, telefoonnummer 013-5310628.

Bent u het niet eens met dit besluit? Beroep instellen

Wij wijzen u erop dat u tegen dit besluit binnen zes weken met ingang van de dag volgend op de datum van verzending van deze brief, door belanghebbenden beroep kan worden aangetekend. De vergunning wordt na afloop van de beroepstermijn van kracht, tenzij vóór deze datum beroep is ingesteld en met toepassing van artikel 8:81 van de Algemene wet bestuursrecht een verzoek wordt gedaan tot het treffen van een voorlopige voorziening. Een beroepschrift moet in tweevoud worden gezonden aan de rechtbank te Breda, Postbus 90006, 4800 PA Breda.

Publicatie

Het besluit wordt door ons gepubliceerd in Goirles Belang.

Nadere informatie

Voor informatie kunt u contact opnemen ondergetekende, telefoonnummer (013) 5310 671 en e-mail dimitri.potolidis@goirle.nl.

Met vriendelijke groet,
namens het college van burgemeester en wethouders


Dimitri Potolidis
vergunningverlener van de afdeling Veiligheid, Vergunningverlening en Handhaving

Formulierversie
2014.01

Aanvraaggegevens

Ingediende aanvraag/melding

Aanvraagnummer	1582409
Aanvraagnaam	32 Woningen Boschkens-Surfplas Deelplan 5A
Uw referentiecode	58301

Ingediend op	18-12-2014
Soort procedure	Reguliere procedure

Projectomschrijving	32 Nieuwbouw Woningen plan Boschkens-Surfplas Deelplan 5A
Opmerking	-
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Ja
Persoonsgegevens openbaar maken	Nee
Kosten openbaar maken	Nee
Bijlagen die later komen	-
Bijlagen n.v.t. of al bekend	-

Bevoegd gezag

Naam:	Gemeente Goirle
Bezoekadres:	Oranjeplein 1 5051 TH Goirle
Postadres:	Postbus 17 5050 AA Goirle
Telefoonnummer:	013 - 5310669
Faxnummer:	013 - 5310539
E-mailadres algemeen:	info@goirle.nl
Website:	www.goirle.nl
Contactpersoon:	afdeling VVH
Bereikbaar op:	dagelijks

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Aanvragergegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Erf- of perceelafscheiding plaatsen

- Bouwen

Woning bouwen

- Bouwen

Bijlagen

Kosten

Aanvrager bedrijf

1 Bedrijf

KvK-nummer	08013158
Vestigingsnummer	000016178203
Statutaire naam	Bouwfonds Ontwikkeling B.V.
Handelsnaam	Bouwfonds Ontwikkeling B.V.

2 Contactpersoon

Geslacht	☒ Man ☐ Vrouw
Voorletters	H.M.W.
Voorvoegsels	van
Achternaam	Os
Functie	Projectmanager

3 Vestigingsadres bedrijf

Postcode	5622 AC
Huisnummer	72
Huisletter	-
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Kronehoefstraat
Woonplaats	Eindhoven

4 Correspondentieadres

Postbus	6540
Postcode	5600 HM
Plaats	Eindhoven

5 Contactgegevens

Telefoonnummer	040-2659808
Faxnummer	040-2464040
E-mailadres	h.os@bouwfonds.nl

Locatie

1 Kadastraal perceelnummer

Burgerlijke gemeente	Goirle
Kadastrale gemeente	☒ Goirle
Kadastrale sectie	E
Kadastraal perceelnummer	5319
Bouwplannaam	32 Woningen Boschkens-Surfplas Deelplan 5A
Bouwnummer	-
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen?	☒ Ja ☐ Nee
Specificatie locatie	Sectie E: nummers 5319 en 5354

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
-----------------------------------	---

Bouwen

Erf- of perceelafscheiding plaatsen

1 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

2 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen?

Terrein

3 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om een
seizoensgebonden bouwwerk?

- ☐ Ja
☒ Nee

Gaat het om een tijdelijk
bouwwerk?

- ☐ Ja
☒ Nee

4 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

Vul hier overige onderdelen en
bijbehorende materialen en kleuren
in.

zie kleur- en materialenstaat

5 Mondeling toelichten

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

- ☒ Ja
☐ Nee

Bouwen

Woning bouwen

1 Zorgwoning

Gaat het om de bouw van één of meerdere zorgwoning(en)?

- ☐ Zorgwoning(en)
☒ Geen zorgwoning(en)

2 De bouwwerkzaamheden

Wat is er op het bouwwerk van toepassing?

- ☐ Het wordt geheel vervangen
☐ Het wordt gedeeltelijk vervangen
☒ Het wordt nieuw geplaatst

Eventuele toelichting

-

Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een vergunning aangevraagd?

- ☐ Ja
☒ Nee

3 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen?

Terrein

4 Bruto vloeroppervlakte bouwwerk

Verandert de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?

- ☒ Ja
☐ Nee

Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?

0

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

4787

5 Bruto inhoud bouwwerk

Verandert de bruto inhoud van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?

- ☒ Ja
☐ Nee

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

0

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

14956

6 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?

1674

7 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om een seizoensgebonden bouwwerk?

☐ Ja
☒ Nee

Gaat het om een tijdelijk bouwwerk?

☐ Ja
☒ Nee

8 Gebruik

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

☒ Wonen
☐ Overige gebruiksfuncties

Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken?

☒ Wonen
☐ Overige gebruiksfuncties

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

4174

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

2959

9 Huurwoningen

Wat is het aantal huurwoningen waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?

0

Wat is het aantal huurwooneenheden waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?

0

10 Koopwoningen

Wat is het aantal koopwoningen waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?

32

Wat is het aantal koopwooneenheden waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?

0

11 Algemeen

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

☐ Ja
☒ Nee

12 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 kleur- en materialenstaat

13 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
58301_B_Tek-Lijst_5A	58301_B_Tek-Lijst_5-A.pdf	Anders	18-12-2014	In behandeling
Kleur-Materialen-5A	Kleur-Materialen-5A-.pdf	Welstand	18-12-2014	In behandeling
58301-5A-B01	58301-5A-B01.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken	18-12-2014	In behandeling
58301-5A-B02	58301-5A-B02.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	18-12-2014	In behandeling
58301-5A-B03	58301-5A-B03.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	18-12-2014	In behandeling
58301-5A-B05	58301-5A-B05.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	18-12-2014	In behandeling
58301-5A-B06	58301-5A-B06.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	18-12-2014	In behandeling
58301-5A-B07	58301-5A-B07.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	18-12-2014	In behandeling
58301-5A-B08	58301-5A-B08.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	18-12-2014	In behandeling
58301-5A-B09	58301-5A-B09.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	18-12-2014	In behandeling
58301-5A-B10	58301-5A-B10.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	18-12-2014	In behandeling
58301-5A-B11	58301-5A-B11.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	18-12-2014	In behandeling
58301-5A-BB-berekeningen	58301-5A-BB-berekeningen-.pdf	Gezondheid	18-12-2014	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
58301-5A-BB-tekeningen	58301-5A-BB-tekeningen.pdf	Anders	18-12-2014	In behandeling
58301-5A-BR01	58301-5A-BR01.pdf	Anders	18-12-2014	In behandeling
58301-5A-BR02	58301-5A-BR02.pdf	Anders	18-12-2014	In behandeling
B-04	B-04.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	18-12-2014	In behandeling
B-05	B-05.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	18-12-2014	In behandeling
B-06	B-06.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	18-12-2014	In behandeling
Boschkens Surfplas plandeel 5A	Boschkens Surfplas plandeel 5A_20141216-3.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken	18-12-2014	In behandeling
3310_033_ur_iso	3310.033.ur.iso.pdf	Energiezuinigheid en milieu	18-12-2014	In behandeling
3310E-OVB	3310E-OVB.pdf	Anders	18-12-2014	In behandeling
3310W-OVB	3310W-OVB.pdf	Anders	18-12-2014	In behandeling
ce_certificering_inverter_zonnepanelen	ce_certificering_inverter_zonnepanelen.pdf	Kwaliteitsverklaringen	18-12-2014	In behandeling
Isobouw_EPS-1	Isobouw_EPS-1.pdf	Kwaliteitsverklaringen	18-12-2014	In behandeling
komo_attest_sto_isonod_gevelstuc	komo_attest_sto_isonod_gevelstuc.pdf	Kwaliteitsverklaringen	18-12-2014	In behandeling
komo_kooltherm_k8	komo_kooltherm_k8.pdf	Kwaliteitsverklaringen	18-12-2014	In behandeling
FitStream_Ventilatierooster_Attest	KOMO_SKH_40060-12_FitStream_Ventilatierooster_Attest.pdf	Kwaliteitsverklaringen	18-12-2014	In behandeling
Komo-Therma-TR--TT	Komo-Therma-TR--TT.pdf	Kwaliteitsverklaringen	18-12-2014	In behandeling
SVO_VAS_Q_Quali_Solo	SVO_VAS_Q_Quali_Solo.pdf	Kwaliteitsverklaringen	18-12-2014	In behandeling
58301-5A-B04	58301-5A-B04.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	18-12-2014	In behandeling
Algemene_Informatie	Algemene_Informatie-.pdf	Anders	18-12-2014	In behandeling

Kosten

Bouwen

Erf- of perceelafschrijving plaatsen

Wat zijn de geschatte kosten in 0
euro's (exclusief BTW)?

Bouwen

Woning bouwen

Wat zijn de geschatte kosten in 2805000
euro's (exclusief BTW)?

Projectkosten

Wat zijn de geschatte kosten 2805000
voor het totale project in euro's
(exclusief BTW)?

Verleende omgevingsvergunning uitgebreide procedure

Het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Goirle heeft de navolgende omgevingsvergunning verleend.

Boschkens ong. Surfplas deelplan 5A te Goirle

het bouwen van 32 woningen, Bouwfonds Ontwikkeling B.V. (NL.IMRO.0785.OV2015001BOSCHRIJA-Vg01)
(verzonden 15-10-2015)

Bent u het niet eens met een besluit?

Tegen dit besluit kan binnen zes weken (vanaf de dag volgend op de verzenddatum), op grond van artikel 8:1, eerste lid algemene wet bestuursrecht een beroepschrift worden ingediend bij de rechtbank. Een beroepschrift moet in tweevoud worden gezonden aan de rechtbank Zeeland-West-Brabant te Breda, Postbus 90006, 4800 PA Breda.

Voor meer informatie hierover kunt u terecht bij de afdeling Veiligheid, Vergunningverlening en Handhaving, tel. 013-5310 671.

Verleende omgevingsvergunning uitgebreide procedure

Het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Goirle heeft de navolgende omgevingsvergunning verleend.

Boschkens ong. Surfplas deelplan 5A te Goirle

het bouwen van 32 woningen, Bouwfonds Ontwikkeling B.V. (NL.IMRO.0785.OV2015001BOSCHRIJA-Vg01)
(verzonden 15-10-2015)

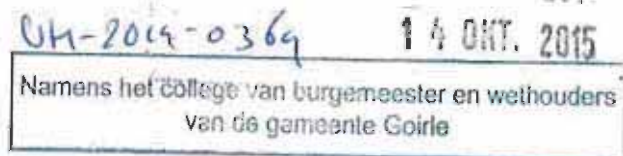
Bent u het niet eens met een besluit?

Tegen dit besluit kan binnen zes weken (vanaf de dag volgend op de verzenddatum), op grond van artikel 8:1, eerste lid algemene wet bestuursrecht een beroepschrift worden ingediend bij de rechtbank. Een beroepschrift moet in tweevoud worden gezonden aan de rechtbank Zeeland-West-Brabant te Breda, Postbus 90006, 4800 PA Breda.

Voor meer informatie hierover kunt u terecht bij de afdeling Veiligheid, Vergunningverlening en Handhaving, tel. 013-5310 671.

GEMEENTE GOIRLE

PLAN BOSCHKENS SURFPLAS, PLANDEEL 5A (GOIRLE)



GEMEENTE:

NUMMER:

SCHAAL VAN DE KAART:

STATUS:

DATUM:

NAAM EN ADRES OPSTELLER:

GOIRLE

NL.IMRO.0785.OV2015001 BOSCHRIJA-Vg01

N.V.T.

ONTWERP

23-03-2015

RBOI MIDDELBURG B.V.,

NIEUWSTRAAT 27, 4331 JK MIDDELBURG

Inhoud

1. Inleiding	3
1.1. Aanleiding	3
1.2. Planologische regeling	4
1.3. Leeswijzer	4
2. Projectbeschrijving	5
2.1. Huidige situatie	5
2.2. Beoogde ontwikkeling	5
3. Beleidskader	9
3.1. Rijksbeleid	9
3.1.1. Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte	9
3.1.2. Besluit algemene regels ruimtelijke ordening	9
3.2. Provinciaal beleid	10
3.2.1. Structuurvisie Ruimtelijke Ordening (SVRO)	10
3.2.2. Verordening Ruimte Brabant	10
3.3. Gemeente	11
3.3.1. Toekomstvisie 2015	11
3.3.2. Structuurvisie Goirle	11
3.3.3. Kadasters voor volkshuisvesting	11
4. Milieu- en omgevingsaspecten	13
4.1. Bedrijven en milieuzonering	13
4.1.1. Normstelling en beleid	13
4.1.2. Toetsing en uitgangspunten voor de omgevingsvergunning	13
4.1.3. Conclusie	13
4.2. Bodem	13
4.2.1. Normstelling en beleid	13
4.2.2. Toetsing en uitgangspunten voor de omgevingsvergunning	14
4.2.3. Conclusie	14
4.3. Geluid	14
4.3.1. Normstelling en beleid	14
4.3.2. Toetsing en uitgangspunten voor de omgevingsvergunning	14
4.3.3. Conclusie	15
4.4. Waterparagraaf	15
4.4.1. Normstelling en beleid	15
4.4.2. Toetsing en uitgangspunten voor de omgevingsvergunning	15
4.4.3. Conclusie	16
4.5. Ecologie	16
4.5.1. Normstelling en beleid	16
4.5.2. Toetsing en uitgangspunten voor de omgevingsvergunning	16
4.6. Archeologie	17
4.6.1. Normstelling en beleid	17
4.6.2. Toetsing en uitgangspunten voor de omgevingsvergunning	18
4.6.3. Conclusie	18
4.7. Cultuurhistorie	18
4.7.1. Normstelling en beleid	18
4.7.2. Toetsing en uitgangspunten voor de omgevingsvergunning	18
4.7.3. Conclusie	18
4.8. Externe veiligheid	19
4.8.1. Normstelling en beleid	19
4.8.2. Toetsing en uitgangspunten voor de omgevingsvergunning	19
4.8.3. Conclusie	19
4.9. Luchtkwaliteit	19
4.9.1. Normstelling en beleid	19
4.9.2. Toetsing en uitgangspunten voor de omgevingsvergunning	19
4.9.3. Conclusie	19

4.10. Kabels en leidingen	19
4.10.1. Normstelling en beleid	19
4.10.2. Toetsing en uitgangspunten voor de omgevingsvergunning	20
4.10.3. Conclusie	20
5. Uitvoerbaarheid	21
5.1. Maatschappelijke uitvoerbaarheid	21
5.2. Economische uitvoerbaarheid	21
5.3. Grondexploitatie	21
6. Afweging en conclusies	23
6.1. Aanleiding	23
6.2. Afweging	23
6.3. Conclusie	23

Bijlage:

Overzicht verschillen ten opzichte van bestemmingsplan

1.1. Aanleiding

Ten noorden van de kern Gollre wordt de woonwijk Boschkens ontwikkeld. Deze wijk wordt in verschillende fasen ontwikkeld. Voor de vijfde fase is op 31 mei 2011 het bestemmingsplan 'Boschkens - Surfplas' vastgesteld. Dit plan is op 12 augustus 2011 in werking getreden en onherroepelijk geworden. Bij het uitwerken van de plannen blijkt dat voor plandeel 5A een andere ruimtelijke invulling gewenst is, die niet binnen het geldende bestemmingsplan past. Daarom wordt de andere invulling mogelijk gemaakt via een omgevingsvergunning. De ligging van het projectgebied waarvoor de omgevingsvergunning van toepassing is, is weergegeven op figuur 1.1.



Figuur 1.1. De ligging van het projectgebied geprojecteerd op de verbeelding van bestemmingsplan 'Boschkens Surfplas'

1.2. Planologische regeling

In het vlgerende bestemmingsplan 'Boschkens - Surfplas' heeft het projectgebied de bestemmingen 'Wonen', 'Verkeer - Verblijfsgebied', 'Natuur', 'Groen' en 'Natuur'. Omdat de gewenste bebouwing deels buiten de bestemming 'Wonen' komt te liggen, past de bebouwing niet binnen het vlgerende bestemmingsplan. Om de gewenste ontwikkeling mogelijk te maken is een omgevingsvergunning nodig voor afwijking van het bestemmingsplan.

1.3. Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is een beschrijving gegeven van het project. Hierbij wordt ingegaan op de ruimtelijke en functionele aspecten van het project. Vervolgens is in hoofdstuk 3 een beschrijving gemaakt van het rijks-, provinciaal-, water- en gemeentebeleid dat een relatie heeft met het projectgebied en/of de voorgenomen ontwikkeling. In hoofdstuk 4 wordt op de diverse omgevingsaspecten ingegaan. Hoofdstuk 5 gaat in op de uitvoerbaarheid van het project. Er wordt onderscheid gemaakt tussen de maatschappelijke en de economische uitvoerbaarheid. Ook wordt er in dit hoofdstuk aandacht besteed aan grondexploitatie. Tenslotte geeft hoofdstuk 6 een afweging en conclusie.

2.1. Huidige situatie

Het projectgebied ligt nabij de Surfplas, ten noordwesten van de kern Goirle. De Surfplas is een voormalige zandwinlocatie die een totale omvang heeft van circa 14 ha. Ten zuiden van de Surfplas is een bedrijventerrein in ontwikkeling. Dit bedrijventerrein ligt in de gemeente Tilburg. Het projectgebied zelf is inmiddels bouwrijp gemaakt. Met de bouw van een deel van de woningen van fase 5c en 5b is inmiddels gestart.

2.2. Beoogde ontwikkeling

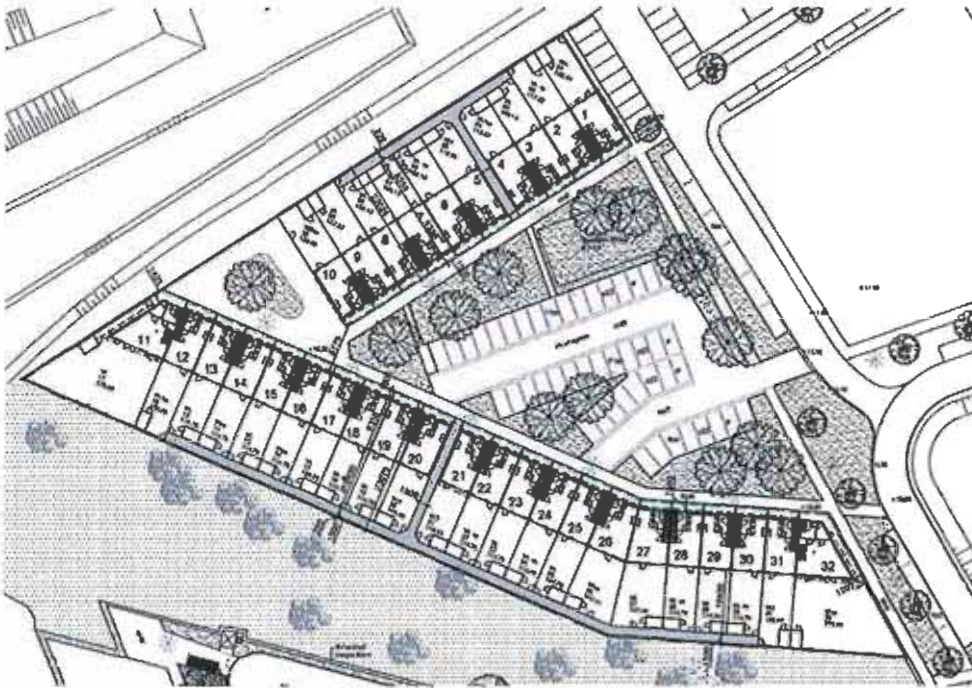
Boschkens West fase 5

De bestemming van het terrein is al gewijzigd ten behoeve van woningbouw op deze locatie. Het projectgebied maakt hierbij deel uit van fase 5 van de nieuwe woonwijk Boschkens, ten noorden van de kern Goirle. Het totale gebied van fase 5 is weergegeven in figuur 1.1

In oktober 2007 is een stedenbouwkundige leidraad 'Boschkens-West' opgesteld ten behoeve van fasen 4, 5 en 6 van het totaalplan Boschkens. Deze leidraad vormt het belangrijkste uitgangspunt voor verdere ontwikkeling. Verder is op basis van deze leidraad een stedenbouwkundig ontwerp 'Boschkens aan de Surfplas' opgesteld.

Projectgebied fase 5A

Het projectgebied betreft de rijwoningen van fase 5A. In totaal gaat het om 32 rijwoningen. De rijwoningen worden gerealiseerd aan de noordzijde van het gebied. De locatie grenst aan de Bosring, de centrale ontsluitingsweg van de wijk en aan de natuurstrook die Boschkens aan de noordzijde begrensd. De rijwoningen zijn deels noordoost-zuidwest en deels noordwest-zuidoost georiënteerd. De woningen krijgen een goothoogte van maximaal 9.15 meter en een bouwhoogte van maximaal 10 meter. De woningen in het projectgebied voldoen aan de stedenbouwkundige leidraad 'Boschkens-West' en het stedenbouwkundig ontwerp 'Boschkens aan de Surfplas'. De inrichting van het projectgebied is weergegeven in figuur 2.1.



Figuur 2.1. De inrichting van het projectgebied

Ontwerp van de woningen

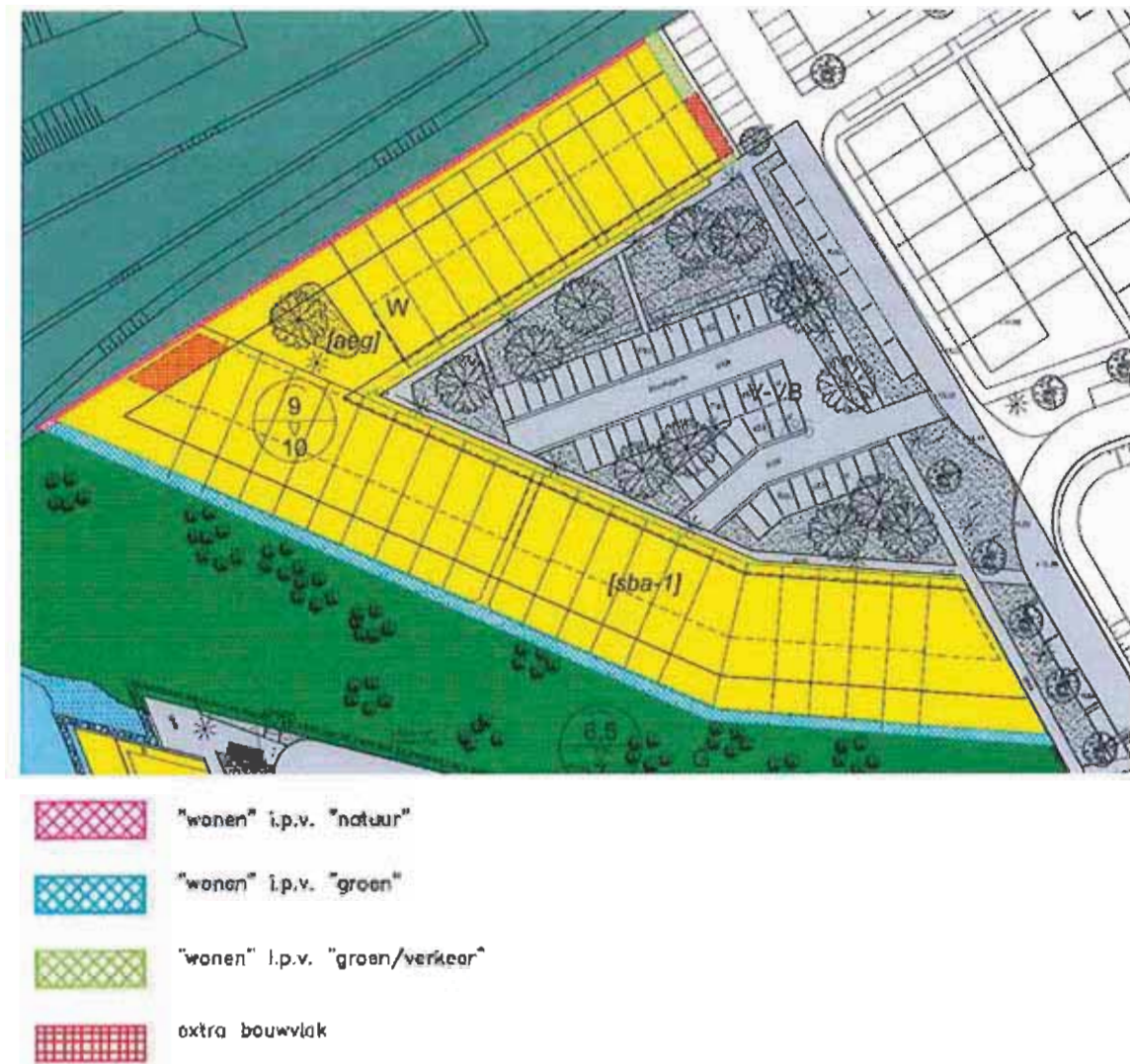
Tijdens de ontwikkeling van de woningen is een wijziging in het woningconcept doorgevoerd. De woningen hadden oorspronkelijk de bergingen aan de voorzijde met een diepe voortuin. De achtertuin was ondiep en niet bereikbaar via een achterom. Uit consumentenonderzoek is gebleken dat dit woningconcept niet gewenst is, maar dat de consumenten een traditioneel woningconcept met een achterom als meest gewenst product aangeven.

Om deze reden is een verschuiving gemaakt naar het traditionele woningconcept: de woningen zijn op de kavel naar voren geschoven, waardoor een kleine voortuin met een diepe achtertuin met berging kan worden gerealiseerd. Deze berging is bereikbaar via een achterpad. Deze andere ruimtelijke invulling past niet binnen het geldende bestemmingsplan. Via de omgevingsvergunning wordt deze invulling mogelijk gemaakt.

Wijzigingen ten opzichte van het bestemmingsplan

De wijziging ten opzichte van het bestemmingsplan is beperkt. De verschillen ten opzichte van het bestemmingsplan zijn in figuur 2.2 aangegeven. Deze figuur is als bijlage 1 opgenomen in groter formaat.

- De grens van de percelen met rijwoningen aan de noordzijde verschuift 0,3 meter in noordelijke richting (over de bestemming Natuur);
- Aan de oostzijde van de noordelijke rij woningen wordt het woonperceel circa 2 meter vergroot (over de bestemming Groen).
- Aan de zuidzijde van de zuidelijk gelegen woningen verschuift de perceelsgrens met circa 1,5 meter in zuidelijke richting.
- De voetprint van het huidige woningontwerp overschrijdt op een aantal plaatsen het geldende bouwvlak. Dit is aan de noordzijde bij de V-punt (bouwnummer 11) het geval alsmede bij het gebied waar de bestemming "verkeer/groen" wijzigt in de bestemming "wonen" (bouwnummer 1).



Figuur 2.2 . De wijzigingen ten opzichte van het geldende bestemmingsplan

De wijzigingen in het projectgebied zijn op de totale ruimtelijke structuur van fase 5 van ondergeschikt belang. Het gaat slechts om kleine wijzigingen waardoor de uitgangspunten van de ruimtelijke structuur van fase 5 overleind blijven. In de omgeving van het projectgebied hoeft de openbare ruimte niet aangepast te worden. De bomen en de Ecologische Verblindingszone ten noorden van de noordelijke rij rijwoningen blijven behouden.

Verkeer en parkeren

De ontsluiting van het projectgebied gebeurt vanaf de Bosring.

Voor de rijtjeswoningen zijn parkeerplaatsen in het openbare gebied centraal tussen de bouwblokken gepland. Bezoekers kunnen ook gebruik maken van deze parkeerplaatsen

De gehanteerde parkeernorm voor de woonwijk Boschens bedraagt afhankelijk van het woningtype en categorie maximaal 1,9 parkeerplaats per woning. Voor de goedkope woningen wordt een lagere parkeernorm (1,5 parkeerplaats per woning) gehanteerd. Per deelgebied is de parkeerbehoefte berekend/bepaald. Alle woningen in het plangebied vallen in de categorie middeldure woningen. De gehanteerde parkeernorm voor deelgebied 5A is 1,9 parkeerplaats per woning. Het plangebied omvat 32 woningen waarvoor dus 61 parkeerplaatsen

benodigd zijn. In het openbaar gebied en aan de Bosring worden in totaal 64 parkeerplaatsen gerealiseerd. Hiermee wordt voldaan aan de parkeernorm. Op de inrichtingstekening in figuur 2.1 is de ligging van de parkeerplaatsen weergegeven.

In het gemeentelijk beleid zijn de kengetallen uit de CROW publicatie "Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie" gehanteerd. Op basis van deze kengetallen geldt voor tussen- en hoekwoningen in een matig stedelijk gebied, rest bebouwde kom een parkeernorm van 1,6 tot 2,4 parkeerplaatsen per woning. De gehanteerde norm van 1,9 parkeerplaats per woning sluit hiermee aan op het gemeentelijk beleid.

Dit hoofdstuk geeft een samenvatting van de relevante beleidskaders, waarmee bij het opstellen van deze omgevingsvergunning rekening is gehouden.

3.1. Rijksbeleid

3.1.1. Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) is op 13 maart 2012 in werking getreden. Met de Structuurvisie zet het kabinet het roer om in het nationale ruimtelijke beleid. De nieuwe Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte vervangt verschillende bestaande nota's zoals de Nota Ruimte, de agenda Landschap en de agenda Vitaal Platteland.

Het Rijk laat de ruimtelijke ordening meer over aan gemeenten en provincies en kiest voor een selectieve inzet van rijksbeleid op 13 nationale belangen. Voor deze belangen is het Rijk verantwoordelijk voor de resultaten. Buiten deze 13 belangen hebben decentrale overheden beleidsvrijheid.

Deze 13 nationale belangen zijn:

1. Rijksvaarwegen;
2. Mainportontwikkeling Rotterdam;
3. Kustfundament;
4. Grote rivieren;
5. Waddenzee en waddengebied;
6. Defensie;
7. Hoofdwegen en hoofdspoorwegen;
8. Elektriciteitsvoorziening;
9. Buisleidingen van nationaal belang voor vervoer van gevaarlijke stoffen;
10. Ecologische hoofdstructuur;
11. Primaire waterkeringen buiten het kustfundament;
12. IJsselmeergebied (uitbreidingsruimte);
13. Erfgoederen van uitzonderlijke universele waarde.

Het projectgebied raakt geen van deze rijksbelangen.

3.1.2. Besluit algemene regels ruimtelijke ordening

Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) is op 30 december 2011 in werking getreden. Het Barro stelt niet alleen regels omtrent de 13 aangewezen nationale belangen zoals genoemd in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte, maar stelt ook regels die in bestemmingsplannen en omgevingsvergunningen moeten worden opgenomen. Zoals in paragraaf 3.3.1 is aangegeven raakt het projectgebied geen van de rijksbelangen. Er zijn dan ook geen rijksbelangen in het geding.

3.2. Provinciaal beleid

3.2.1. Structuurvisie Ruimtelijke Ordening (SVRO)

Beleidskader

De provincie geeft in de structuurvisie de hoofdlijnen van het ruimtelijk beleid tot 2025 (met een doorkijk naar 2040). De visie geeft een ruimtelijke vertaling van de opgaven en doelen uit de Agenda van Brabant. Daarnaast ondersteunt de structuurvisie het beleid op andere provinciale beleidsterreinen, zoals:

- economie;
- mobiliteit
- sociale zaken;
- cultuur;
- milieu- en natuur.

Voorafgaand aan de structuurvisie is geconcludeerd dat het vigerende ruimtelijke beleid nog steeds actueel is en daarom ongewijzigd blijft. Voorbeelden daarvan zijn:

- het principe van concentratie van verstedelijking;
- zorgvuldig ruimtegebruik;
- het verantwoord omgaan met de natuurlijke basis, het streven naar robuuste en aaneengeschaalde natuurgebieden;
- het concentratiebeleid voor glastuinbouw en intensieve veehouderijen.

In het provinciaal beleid wordt bij de opgave voor wonen en werken het accent sterker verlegd naar de te ontwikkelen kwartalen, de inzet op herstructurering en het beheer van het bestaand stedelijk gebied.

De structuurvisie bestaat uit vier delen. Voor dit project zijn deel A en B relevant.

- **Deel A.** Deel A bevat de hoofdlijnen van het beleid. Op basis van trends en ontwikkelingen heeft de provincie haar ruimtelijke belangen gedefinieerd en ruimtelijke keuzes gemaakt. In haar sturing biedt zij gemeenten meer ruimte om afwegingen te maken in een aantal vooraf gestelde kaders. Daarnaast zet de provincie zelf een aantal ontwikkelingen in gang.
- **Deel B.** In deel B staan de ambities, het beleid en de uitvoering voor de vier ruimtelijke structuren: de groenblauwe structuur, het landelijk gebied, de stedelijke structuur en de infrastructuur.

Toetsing

Het project wordt ontwikkeld in de woonwijk Boschkens, binnen de plancontour van deze gebiedsontwikkeling. Er is sprake van een stedelijk gebied, nabij de A58. De ontwikkeling met een eigen onderscheidend karakter ten behoeve van wonen voldoet aan de beleidsuitgangspunten van de Structuurvisie Ruimtelijke Ordening.

3.2.2. Verordening Ruimte Brabant

Beleidskader

Per 18 maart 2014 geldt de Verordening Ruimte 2014 (vastgesteld 7 februari 2014 en 14 maart 2014). Relevant is artikel 3.3, stedelijke ontwikkeling in zoekgebieden voor stedelijke ontwikkeling.

Stedelijke ontwikkeling en regionaal ruimtelijk overleg

Het provinciale beleid is gericht op het bundelen van de verstedelijking. Dit betekent dat het leeuwendeel van de woningbouw, de bedrijventerreinen, voorzieningen en bijbehorende

infrastructuur moet plaatsvinden in de stedelijke concentratiegebieden (bestaand stedelijk gebied van de grotere kernen). Nieuw ruimtebeslag buiten deze gebieden kan slechts als inbreiding of herstructurering niet tot de mogelijkheden behoren, en dan in de zogenaamde zoekgebieden voor stedelijke ontwikkeling.

Toetsing

Het projectgebied ligt in bestaand stedelijk gebied. Geconcludeerd wordt dat er vanuit de Verordening Ruimte geen belemmeringen zijn voor realisering van het project.

3.3. Gemeente

3.3.1. Toekomstvisie 2020

De Toekomstvisie 2020 is een document dat als richtsnoer kan dienen bij de besluiten, die de komende jaren door het gemeentebestuur Goirle moeten worden genomen. Het is daarmee een hulpmiddel bij het realiseren van meer samenhang, richting en focus in het beleid. De Toekomstvisie is in samenspraak met de inwoners van de gemeente Goirle en met het maatschappelijk middenveld tot stand gekomen, tenelnde over zoveel mogelijk draagvlak te beschikken zodat burgers en maatschappelijk middenveld een actieve rol kunnen vervullen in de realisering van de gewenste toekomst.

In de Toekomstvisie is het karakter van de gemeente Goirle getypeerd als "dorps en landschappelijk". Goirle is hierdoor een prettige en groene woonomgeving nabij de stad. Van deze woonomgeving wordt (door de inwoners) genoten en dit laat de gemeente graag aan zijn omgeving zien. Het projectgebied wordt groen ingericht. Het project sluit daarmee aan bij het karakter zoals dit is geschetst in de toekomstvisie.

3.3.2. Structuurvisie Goirle

De Structuurvisie Goirle beschrijft dat binnen de gemeente Goirle de vraag naar woonruimte zal worden opgevangen binnen Boschkens West oftewel het surfplasgedeelte en de Frankische Driehoek. De ontwikkeling van het projectgebied voor woningbouw is dan ook van belang voor Goirle.

3.3.3. Kaders voor volkshuisvesting

Om te komen tot een actueel woonbeleid voor de gemeente Goirle heeft de gemeente een woonbehoefteonderzoek laten uitvoeren door SGBG ('De woningmarkt in Goirle 2010-2015, Woonbehoefte gemeente Goirle', SGBG, oktober 2010). Met dit onderzoek heeft de gemeente inzicht gekregen in de tevredenheid over wonen, woonwensen en de verhuishwens of noodzaak tot verhuizen van de inwoners van de gemeente. Tevens is onderzoek gedaan naar de woonbehoefte van jongeren die terug willen verhuizen naar de gemeente Goirle ('De woningmarkt in Goirle 2010-2015; jongeren die terug willen keren, Woonbehoefte van jongeren die terug willen verhuizen naar de gemeente Goirle', SGBG, januari 2011).

Het volkshuisvestingbeleid van gemeente Goirle is verwoord in de 'Woonvisie Gemeente Goirle 2011'. Deze visie is door de gemeenteraad vastgesteld op 19 april 2011. Het doel van de woonvisie is het vaststellen van een gemeentelijke ambitie op het gebied van wonen en het bieden van een afwegingskader voor beleidskeuzes die de gemeente de komende jaren moet gaan maken. In de visie is gekozen voor drie hoofdonderwerpen:

- wonen en de woonomgeving;
- wonen, zorg en welzijn en;
- nieuwbouw.

Uit de door SBGO in opdracht van de gemeente uitgevoerde onderzoeken 'De woningmarkt in Goirle 2010-2015, Woonbehoefte gemeente Goirle' (SBGO, oktober 2010), 'De woningmarkt in Goirle 2010 - 2015; jongeren die terug willen keren, Woonbehoefte van jongeren die terug willen verhuizen naar de gemeente Goirle' (SBGO, januari 2011) en de door de gemeenteraad op 19 april 2011 vastgestelde 'Woonvisie gemeente Goirle' blijkt dat er behoefte is aan de in het plangebied te realiseren woningen.

Verder wordt op grond van de provinciale bevolkings- en woningbehoefteprognoses en de regionale woningbouwafspraken 2013 (vastgelegd in de voortgangsrapportage Wonen regio Midden-Brabant die op 19 december 2013 zijn vastgesteld in het regionaal Ruimtelijk overleg) aangenomen dat voor de periode 2013 - 2023 in de gemeente Goirle behoefte is aan 660 woningen.

In de Notitie prioritering woningbouwlocaties 2016 - 2021 is ingegaan op de veranderingen in de economie en de effecten daarvan op onder andere de woningmarkt. Geconstateerd wordt dat het gedetailleerd vastleggen van ontwikkelingen niet meer past in het tijdsbeeld. Hierbij zullen de komende jaren afwegingen moeten worden gemaakt tussen locaties en type woningen. Boschkens - Surfplas betreft een bestaand project dat past binnen deze notitie prioritering woningbouwlocaties 2016 - 2021.

Voor het projectgebied en omgeving kunnen (wettelijke) belemmeringen en/of voorwaarden een rol spelen. Het uitgangspunt voor deze omgevingsvergunning is dat er een goede omgevingsituatie ontstaat. In de volgende paragrafen zijn de randvoorwaarden die voortvloeien uit de milieu- en omgevingsaspecten beschreven.

4.1. Bedrijven en milieuzonering

4.1.1. Normstelling en beleid

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is ruimtelijke afstemming tussen bedrijfsactiviteiten, voorzieningen en gevoelige functies (waaronder woningen) noodzakelijk. Bij deze afstemming kan gebruik worden gemaakt van de richtafstanden uit de basiszoneringslijst van de VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering' (2009). Een richtafstand wordt beschouwd als de afstand waarbij onaanvaardbare milieuhinder als gevolg van bedrijfsactiviteiten redelijkerwijs kan worden uitgesloten. In geval van een gemengd gebied kan worden gewerkt met een verkleinde richtafstand.

4.1.2. Toetsing en uitgangspunten voor de omgevingsvergunning

Van belang voor het projectgebied is het bedrijventerrein Tradepark 58 dat door de gemeente Tilburg wordt ontwikkeld. Op dit bedrijventerrein zijn verschillende bedrijven uit milieucategorieën 2 en 3 gevestigd. Daarnaast is met afwijking bedrijvigheid uit milieucategorie 4 toegestaan. Bij de ontwikkeling van het bedrijventerrein is rekening gehouden met de woningbouwontwikkeling van Boschkens. De zonering van het bedrijventerrein is hierop aangepast. Met deze omgevingsvergunning worden derhalve geen woningen mogelijk gemaakt waar onacceptabele milieuhinder kan ontstaan. Verder voorziet het bestemmingsplan 'Boschkens Surfplas' alleen in woningbouw rondom het projectgebied. Andersom geredeneerd vormen de woningen in het projectgebied ook geen hinder voor de omgeving.

4.1.3. Conclusie

Het aspect milieuzonering vormt geen belemmering voor het voorgenomen project.

4.2. Bodem

4.2.1. Normstelling en beleid

Met het oog op een goede ruimtelijke ordening, moet in geval van ruimtelijke ontwikkelingen worden aangetoond dat de bodem geschikt is voor het beoogde functiegebruik. Ter plaatse van locaties die verdacht worden van bodemverontreiniging, moet ten minste verkennend bodemonderzoek worden uitgevoerd. In geval van verontreinigingen is de Wet bodembescherming van toepassing. In de wet is geregeld dat als ter plaatse van een projectgebied ernstige verontreinigingen worden aangetroffen, er sprake is van een saneringsgeval.

4.2.2. Toetsing en uitgangspunten voor de omgevingsvergunning

In het kader van het bestemmingsplan 'Boschkens Surfplas' is een gecombineerd bodemonderzoek¹⁾ uitgevoerd. Het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 is sterk verontreinigd met nikkel, zink en matig verontreinigd met cadmium. Deze verontreiniging is ook tijdens voorgaande onderzoeken aangetoond. Het bodemvolume grondwater met zware metalen is waarschijnlijk groter dan 100 m³ en daarmee zou sprake zijn van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Omdat er sprake is van verhoogde achtergrondconcentraties is er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader grondwateronderzoek. Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat er geen belemmeringen zijn het terrein te bestemmen voor woningbouw. De aangetroffen grondwaterverontreiniging met zware metalen bevindt zich op een terreingedeelte dat zal worden bestemd als natuur. Ter plaatse worden geen woningen gerealiseerd.

4.2.3. Conclusie

Het aspect bodem vormt geen belemmering voor het voorgenomen project.

4.3. Geluid

4.3.1. Normstelling en beleid

Op grond van de Wet geluidhinder geldt rond wegen met een maximumsnelheid hoger dan 30 km/uur, spoorwegen en Inrichtingen die 'In belangrijke mate geluidhinder veroorzaken', een geluidszone. Bij de ontwikkeling van nieuwe geluidsgevoelige objecten binnen deze geluidszones moet akoestisch onderzoek worden uitgevoerd om aan te tonen dat de ontwikkeling voldoet aan de voorkeursgrenswaarden die in de wet zijn vastgelegd.

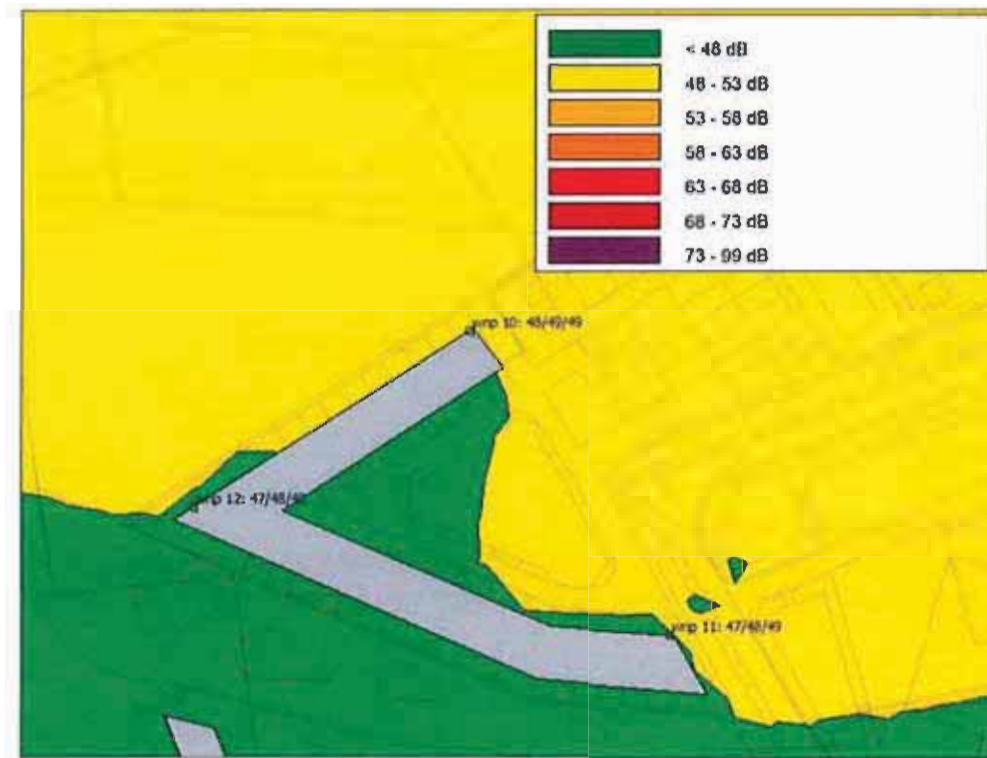
4.3.2. Toetsing en uitgangspunten voor de omgevingsvergunning

In het kader van het bestemmingsplan Boschkens Surfplas is akoestisch onderzoek²⁾ uitgevoerd. In het onderzoek is de geluidsbelasting van de A58, de Rillaersebaan en 30 km / uurwegen beschouwd. Uit het onderzoek blijkt dat als gevolg van de A58 de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. In figuur 5 is de geluidsbelasting op een hoogte van 1,50, 4,50 en 7,50 meter weergegeven. De maximale geluidsbelasting is 49 dB.

Er zijn redelijkerwijs geen maatregelen aan de bron mogelijk omdat deze stuiten op bezwaren van stedenbouwkundige, financiële, verkeers- en vervoerskundige aard. Er zijn redelijkerwijs ook geen maatregelen mogelijk in het overdracht gebied om de geluidsbelasting aan de gevels te verlagen omdat deze stuiten op bezwaren van landschappelijke en stedenbouwkundige aard. Daarom wordt door het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Goirle een hogere waarde vastgesteld.

¹⁾ Verkennend bodemonderzoek, Boschkens fase V, Adviesbureau Geofox-Lexmond B.V., 12 april 2011, documentkenmerk 20101956/a3RAP

²⁾ Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï, RBOI



Figuur 4.1. De geluidsbelasting als gevolg van de A58

4.3.3. Conclusie

Het aspect geluid vormt geen belemmering voor het voorgenomen project.

4.4. Waterparagraaf

4.4.1. Normstelling en beleid

Een belangrijke ontwikkeling in het waterbeleid is de Watertoets. Het doel van de Watertoets is waarborgen dat waterhuishoudkundige doelstellingen meer expliciet en op een evenwichtige wijze in beschouwing worden genomen bij alle waterhuishoudkundig relevante ruimtelijke projecten en besluiten. Het projectgebied valt in het werkgebied van het waterschap De Dommel (www.dommel.nl).

4.4.2. Toetsing en uitgangspunten voor de omgevingsvergunning

In het kader van het bestemmingsplan 'Boschkens Surfplas' is een watertoets uitgevoerd. Tijdens de watertoets is het toekomstige watersysteem nader uitgewerkt. Hiervoor is een Regenwaterhuishoudingsplan ¹⁾ opgesteld. Het waterschap heeft zijn goedkeuring gegeven op het Regenwaterhuishoudingsplan. In het kort komt het er op neer dat regenwater wordt afgevoerd naar wadi's en infiltratieriolen en van daaruit infiltreert in de bodem. Via de ontsluitingsweg en woonstraten wordt het regenwater afgevoerd naar de wadi's en infiltratieriolen. De wadi's doen tevens dienst als overstort voor de infiltratieriolen. Daarnaast wordt een overstort (van de infiltratieleiding) naar de surfplas gerealiseerd. Afvoer van regenwater op de plas vindt pas plaats wanneer het systeem van infiltratieriolen en wadi's niet meer afdoende is.

¹⁾ **Boschkens West**, Definitieve uitwerking regenwaterhuishouding; IT-leidingen met wadi's, brief Civil Support 16 juli 2008

Het plangebied van het bestemmingsplan 'Boschkens Surfplas' maakt onderdeel uit van een groter woningbouwproject. De infiltratievoorzieningen zijn ontworpen voor de woningbouwontwikkeling als geheel.

De woningen die in het projectgebied worden gebouwd sluiten qua infiltratievoorzieningen aan bij het grotere geheel. Dit is reeds ontworpen in het kader van het bestemmingsplan 'Boschkens Surfplas'.

4.4.3. Conclusie

Het aspect water vormt geen belemmering voor het voorgenomen project.

4.5. Ecologie

4.5.1. Normstelling en beleid

Bij elk ruimtelijk project moet, met het oog op beschermenswaardige natuurwaarden, rekening worden gehouden met de regelgeving op het gebied van gebiedsbescherming en soortenbescherming.

Gebiedsbescherming

De bescherming van Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten is geregeld in de Natuurbeschermingswet (Nbw). Als ontwikkelingen (mogelijk) leiden tot aantasting van de natuurwaarden binnen deze gebieden, moet een Nbw-vergunning worden aangevraagd. Als een Nbw-vergunning nodig is dan 'haakt' deze aan bij de omgevingsvergunning. Daarnaast moet rekening worden gehouden met het beleid ten aanzien van de Ecologisch Hoofdstructuur (EHS). Ten aanzien van ontwikkelingen binnen de EHS geldt het 'nee, tenzij-principe'.

Soortenbescherming

Op grond van de Flora- en faunawet geldt een algemeen verbod voor het verstoren en vernietigen van beschermde plantensoorten, beschermde diersoorten en hun vaste rust- of verblijfplaatsen. Onder voorwaarden is ontheffing van deze verbodsbepalingen mogelijk. Voor soorten die vermeld staan in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn en een aantal Rode-Lijstsoorten zijn deze voorwaarden zeer streng. Het bevoegd gezag voor de Flora- en faunawet is de provincie. In de gevallen dat een ontheffing van de Flora- en faunawet noodzakelijk is, dan 'haakt' de ontheffing aan bij de omgevingsvergunning.

4.5.2. Toetsing en uitgangspunten voor de omgevingsvergunning

Gebiedsbescherming

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is het gebied 'Regte Heide & Riels Laag'. Dit gebied maakt ook deel uit van de EHS. Dit gebied ligt op een afstand van circa 1,5 kilometer vanaf het plangebied.

Verder maakt de Surfplas en het bosgebied ten oosten van het projectgebied deel uit van de EHS. Het projectgebied ligt niet binnen de EHS. In het totale woningbouwplan van Boschkens wordt er juist rekening gehouden met de ecologie. Het projectgebied heeft dan ook geen negatieve invloed op de EHS.

Conclusie

Het aspect gebiedsbescherming vormt geen belemmering voor het voorgenomen project.

Soortenbescherming

Ten behoeve van de ontwikkelingen in Boschkens en de Surfplas is in 2002 ecologisch onderzoek¹⁾ uitgevoerd. Het plangebied van het bestemmingsplan 'Boschkens Surfplas' maakt onderdeel uit van het onderzoeksgebied. In 2008 is aanvullend onderzoek²⁾ gedaan naar beschermde soorten in Boschkens-West.

De inventarisatie in 2002 van het gebied Boschkens heeft het voorkomen aangetoond van een aantal beschermde soorten. Ter plaatse van de te bebouwen delen van het gebied komen echter geen nesten, holen of vaste rust- of verblijfplaatsen van beschermde soorten voor waarop een zwaar beschermingsregime van toepassing is. Voor deze soorten zijn de landbouwgebieden waar de bebouwing gepland is, niet geschikt als leefgebied. Mogelijk komen wel verblijfplaatsen voor van enkele zeer algemene soorten, waarvoor een algemene vrijstelling geldt. Deze soorten zijn Gewone en Tweekleurige bosspitsmuis, Dwergspitsmuis, Huisspitsmuis, Mol, Rosse woelmuis, Woelrat, Veldmuis, Dwergmuis en Bosmuis. Ter plaatse van de te bebouwen gebiedsdelen komen verschillende soorten vogels voor. Slechts één Rode Lijst soort komt voor ter plaatse van te bebouwen delen van het gebied, te weten de Oeverwaluw. Voor deze soort is het nodig compenserende maatregelen te treffen in de vorm van de bouw van een vervangende oeverwaluwwand. Deze oeverwaluwwand wordt mogelijk gemaakt in het bestemmingsplan 'Boschkens Surfplas'. Voor de overige soorten volstaat het niet uitvoeren van werkzaamheden als verwijderen van begroeiing en dergelijke in het broedselzoen.

Uit het aanvullend onderzoek blijkt dat er geen beschermde diersoorten aanwezig zijn die van invloed kunnen zijn op het plangebied. Wel wordt aanbevolen een verbinding te maken door middel van bomenrijen en bermten met dicht struikgewas om kleine zoogdieren en vleermuizen de mogelijkheid te geven zich te verplaatsen tussen het gebied ten oosten van het plangebied en de ecologische zone ten noorden van het plangebied.

Inmiddels is het plangebied bouwrijp gemaakt. Het is dan ook niet aannemelijk dat er nadat de onderzoeken zijn uitgevoerd nieuwe beschermde soorten op het terrein zijn ontstaan.

Conclusie

Het aspect soortenbescherming vormt geen belemmering voor het voorgenomen project.

4.6. Archeologie

4.6.1. Normstelling en beleid

Voor de bescherming van archeologische waarden is de Monumentenwet van toepassing. De bedoeling is dat, wanneer de bodem wordt verstoord, archeologische resten intact moeten blijven (in situ). Wanneer dit niet mogelijk is, worden archeologische resten opgegraven en elders bewaard (ex situ).

Voor rijksbeschermde archeologische monumenten geldt de bescherming op grond van de Monumentenwet en hoeft geen aanvullende regeling te worden getroffen.

In aansluiting hierop streeft ook de provincie Noord-Brabant naar versterking van de relatie ruimtelijke ordening en archeologie. Concreet betekent dit dat de bescherming van het ar-

¹⁾ Arcadis, 4 december 2002. Beschermde soorten planten en dieren in 'Boschkens'. Inventarisatie, toetsing en aanbevelingen

²⁾ Ecologisch adviesbureau Cools, september 2008. Onderzoek naar beschermde soorten in plangebied Boschkens-West en Inrichting ecologische verbindingzone

cheologisch erfgoed vastgelegd dient te worden en dat bij ruimtelijke afwegingen rekening gehouden wordt met archeologische waarden (aandacht voor de onderste lagen, zie streekplan Noord-Brabant 2002). Ter effectuering van dit beleid zijn de door de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) opgestelde Archeologische Monumenten Kaart (AMK) en de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) beschikbaar als toetsingskader bij beoordeling van ruimtelijke plannen en projecten. Deze kaarten zijn door de provincie Noord-Brabant samengevoegd tot de Cultuurhistorische Waardenkaart Noord-Brabant (CHW). Op de CHW staan alle thans bekende terreinen in Noord-Brabant die archeologisch van belang zijn of waar sprake is van een trefkans of verwachtingswaarde op aanwezigheid van archeologische resten in de bodem. Het uitgangspunt hierbij is dat het archeologisch erfgoed moet worden beschermd op de plaats waar het wordt aangetroffen. Gezien dit uitgangspunt moeten in geval van voorgenomen ruimtelijke ontwikkelingen in gebieden met een hoge of middelhoge verwachtingswaarde voor archeologisch erfgoed, de archeologische waarden door middel van een vooronderzoek in kaart worden gebracht.

4.6.2. Toetsing en uitgangspunten voor de omgevingsvergunning

In het kader van het bestemmingsplan 'Boschkens Surfplas' heeft in het projectgebied een Aanvullend Archeologisch Onderzoek ¹⁾ plaatsgevonden. Het was een Inventariserend veldonderzoek, door middel van karterende en waarderende proefsleuven, met als doel de aard, de conservering en de ruimtelijke spreiding van het bodemarchief te onderzoeken als basis voor een definitief selectieadvies. Uit dit onderzoek blijkt dat de sporen ter plaatse onduidelijk zijn en de gaafheid slecht. Hieruit volgt een lage waardering.

Het selectieadvies bevat de waardering en het selectieadvies voor de aangetroffen archeologische resten van het Aanvullend Archeologisch Onderzoek. Hieruit blijkt dat voor de onderdelen die binnen het projectgebied vallen, de terreinen als niet behoudenswaardig zijn aan te merken.

4.6.3. Conclusie

Het aspect archeologie vormt geen belemmering voor het voorgenomen project.

4.7. Cultuurhistorie

4.7.1. Normstelling en beleid

De rol van cultuurhistorie in de ruimtelijke ordening is de laatste jaren sterk toegenomen. Bij het opstellen van projecten moeten cultuurhistorische waarden tijdig in beeld worden gebracht. Het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) stelt in dat verband specifieke eisen. Waar mogelijk moeten cultuurhistorische waarden worden behouden of versterkt. Cultuurhistorie is daarmee veelal een sturend onderdeel geworden in de ruimtelijke ordening.

4.7.2. Toetsing en uitgangspunten voor de omgevingsvergunning

In het projectgebied komen geen cultuurhistorisch waardevolle elementen voor.

4.7.3. Conclusie

Het aspect cultuurhistorie vormt geen belemmering voor het voorgenomen project.

¹⁾ BAAC-rapport 03.043. Aanvullend Archeologisch Onderzoek. Goirle, Boschkens-Bakkerland

4.8. Externe veiligheid

4.8.1. Normstelling en beleid

Externe veiligheid gaat over het beheersen van de risico's die ontstaan voor de omgeving bij het gebruik, de opslag en het vervoer van gevaarlijke stoffen, zoals vuurwerk, LPG en munitie. De wetgeving over 'externe veiligheid' heeft tot doel de burger niet onnodig aan te hoge risico's bloot te stellen. De normen voor externe veiligheid zijn vastgelegd in onder andere het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), de Circulaire risiconormering vervoer van gevaarlijke stoffen en het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb).

Het externe veiligheidsbeleid heeft vorm gekregen in de risicobenadering. Er wordt getoetst aan twee verschillende normen: het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

4.8.2. Toetsing en uitgangspunten voor de omgevingsvergunning

Het projectgebied ligt niet binnen het invloedsgebied van risicovolle inrichtingen, gasleidingen en transportroutes voor gevaarlijke stoffen.

4.8.3. Conclusie

Het aspect externe veiligheid vormt geen belemmering voor het voorgenomen project.

4.9. Luchtkwaliteit

4.9.1. Normstelling en beleid

In hoofdstuk 5 van de Wet milieubeheer zijn de grenswaarden op het gebied van de luchtkwaliteit vastgelegd. Daarbij zijn in de ruimtelijke ordeningspraktijk met name de grenswaarden voor stikstofdioxide (NO_2) en fijnstof (PM_{10}) van belang. Projecten die slechts in zeer beperkte mate bijdragen aan de luchtverontreiniging, zijn op grond van de algemene maatregel van bestuur 'Niet in betekenende mate bijdragen' (Besluit NIBM) vrijgesteld van toetsing aan de grenswaarden. Op grond van de ministeriële regeling 'Niet in betekenende mate bijdragen' zijn (onder andere) de volgende projecten vrijgesteld van toetsing:

- met minder dan 1.500 woningen;
- woningbouwplannen kantoorlocaties met een vloeroppervlak van minder dan 100.000 m²;
- projecten die minder dan 3% van de (toekomstige) grenswaarde voor stikstofdioxide of fijnstof bijdragen. Dit komt overeen met 1,2 µg/m³.

4.9.2. Toetsing en uitgangspunten voor de omgevingsvergunning

In het projectgebied worden 32 woningen gerealiseerd. Dit valt onder de regeling niet in betekenende mate.

4.9.3. Conclusie

Het aspect luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor het voorgenomen project.

4.10. Kabels en leidingen

4.10.1. Normstelling en beleid

In (de omgeving van) het projectgebied kunnen kabels en leidingen aanwezig zijn die beperkingen opleggen voor de bouw mogelijkheden in het projectgebied. Hierbij valt te denken aan hoogspanningsverbindingen, waterleidingen en straalpaden. Bij leidingen, zoals gas-, water- en rioolpersleidingen, volgen deze belemmeringen uit het zakelijk recht. Bij hoogspannings-

verblindingen gaat het om veiligheid en gezondheid. De beperkingen bij straalpaden zijn van belang voor het goed functioneren van de straalpaden.

4.10.2. Toetsing en uitgangspunten voor de omgevingsvergunning

In en in de directe omgeving van het projectgebied zijn geen planologisch relevant aan te merken solitaire leidingen en geen leidingstroken, hoogspanningsverbindingen en optisch vrije paden voor telecommunicatieverbindingen aanwezig, waarmee bij de realisering van het voorliggende project rekening moet worden gehouden.

4.10.3. Conclusie

Het aspect kabels en leidingen vormt geen belemmering voor het voorgenomen project.

Wettelijk bestaat de verplichting om Inzicht te geven in de uitvoerbaarheid van een omgevingsvergunning. Onderdeel hiervan is de maatschappelijke en economische uitvoerbaarheid. Ook wordt er in dit hoofdstuk aandacht besteedt aan het aspect grondexploitatie.

5.1. Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Op grond van artikel 6.18 van het Besluit omgevingsrecht (Bor) wordt de ontwikkeling voorgelegd aan de betrokken overlegpartners. De ontwerp-omgevingsvergunning met bijbehorende stukken wordt gedurende een periode van zes weken ter inzage gelegd. Tijdens deze periode bestaat de mogelijkheid tot het indienen van zienswijzen. Eenieder wordt op deze wijze in de gelegenheid gesteld om zienswijzen op het initiatief kenbaar te maken. Het project is hiermee maatschappelijk uitvoerbaar.

5.2. Economische uitvoerbaarheid

Het betreft een onderdeel van de ontwikkeling Boschkens fase 5. Voor dit gebied geldt een exploitatieplan. Met dit exploitatieplan is de economische uitvoerbaarheid geborgd.

5.3. Grondexploitatie

Met de grondexploitatie*regeling in de Wet* ruimtelijke ordening (Wro) en het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) beschikken gemeenten over mogelijkheden voor het verhalen van kosten, indien sprake is van bouwplannen zoals bedoeld in artikel 6.2.1 Bro. Hierbij valt te denken aan kosten voor het bouw- en woonrijp maken en kosten voor de planologische procedure. Daarnaast hebben gemeenten sturingsmogelijkheden, omdat in het geval van grondexploitatie door derden diverse eisen en regels gesteld kunnen worden.

Bij het bestemmingsplan 'Boschkens Surfplas' is een exploitatieplan opgesteld. Deze woningen vallen daarom ook onder het exploitatieplan. In het exploitatieplan zijn afspraken gemaakt over het kostenverhaal. De gemeente heeft op basis van de in het exploitatieplan opgenomen exploitatieberekeningen geconcludeerd dat in voldoende mate is aangetoond dat de voorgenomen planontwikkeling financieel uitvoerbaar is.

Daarnaast biedt een privaatrechtelijke overeenkomst tussen de gemeente en Bouwfonds Ontwikkeling voldoende waarborgen voor de financiële uitvoerbaarheid. Ook is er een aanvullende overeenkomst gesloten in verband met de procedure voor het afwijken van het bestemmingsplan.

6. Afweging en conclusies

23

6.1. Aanleiding

Deze ruimtelijke onderbouwing dient ter afweging voor het verlenen van een omgevingsvergunning ex artikel 2.12 lid 1 sub a onder 3 van de Wabo, waarmee de realisatie van 32 woningen in afwijking van het bestemmingsplan mogelijk wordt gemaakt.

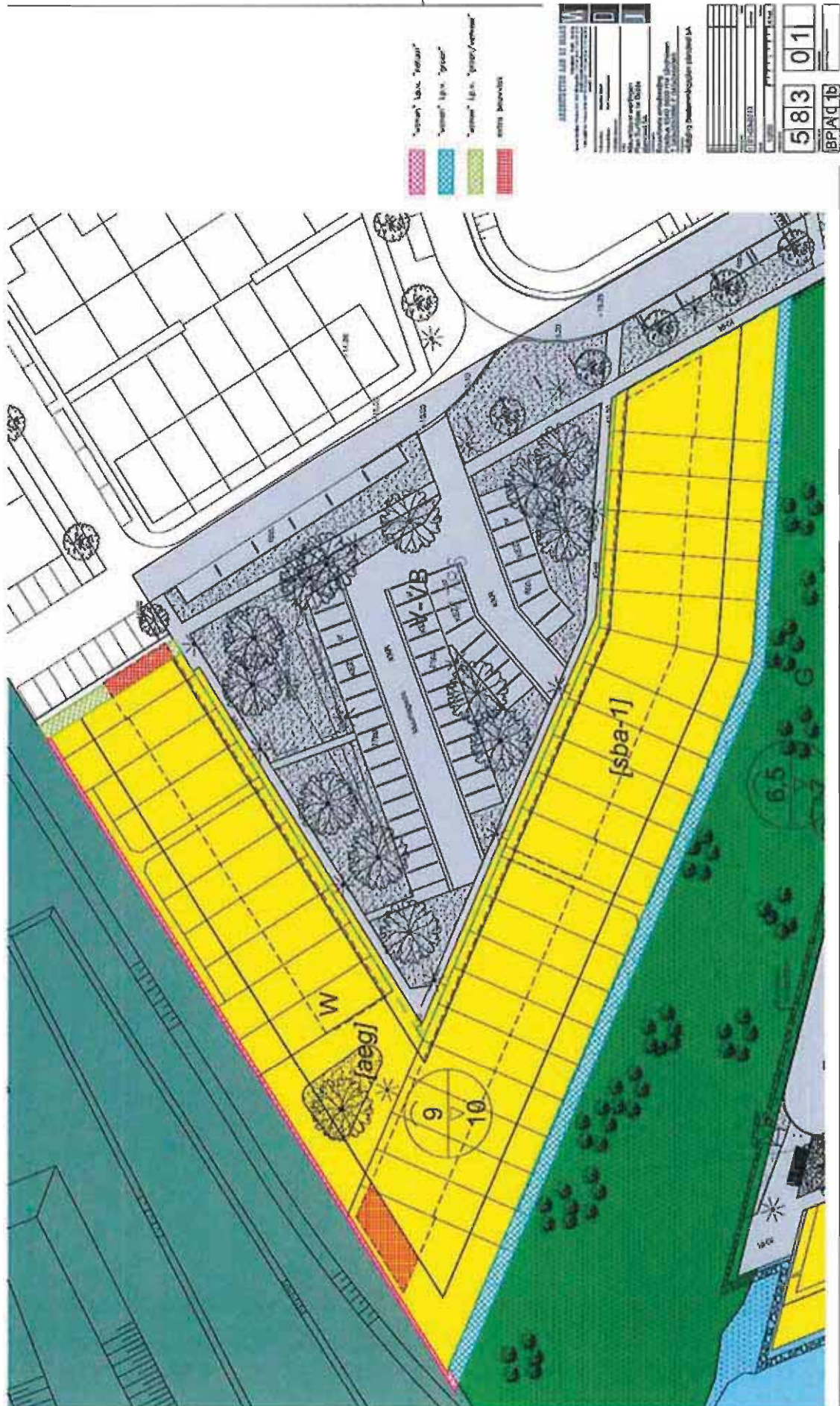
6.2. Afweging

Het project is in overeenstemming met de relevante beleidsuitgangspunten op zowel rijks-, provinciaal als gemeentelijk niveau en veroorzaakt geen conflicten met de sectorale wet- en regelgeving. In de beoogde situatie is sprake van een verantwoorde milieusituatie.

6.3. Conclusie

Het verlenen van een omgevingsvergunning voor het project is niet in strijd met een goede ruimtelijke ordening.

Bijlage 1 Overzicht verschillen ten opzichte ¹ van bestemmingsplan



Bouwfonds Ontwikkeling B.V.
De heer H.M.W. van Os
Postbus 6540
5800 HM EINDHOVEN

Correspondentie-adres
Postbus 17
5050 AA Goirle
Telefoon (013) 5310 610
Faxnummer (013) 5343 985
info@goirle.nl

Bezoekadres
Gemeentehuis Goirle
Oranjeplein 1

Uw referentie

Uw brief van

Onze referentie

VH-2014-0364

Datum

14 oktober 2015

Onderwerp

Beschikking huisnummerbesluit

Behandeld door

Dhr. D. Potolidis

Tel (013) 5310 671

Bijlage(n)

1

Geachte heer Van Os,

In deze envelop is een vergunning bijgevoegd voor het bouwen van 32 woningen op het perceel, Boschkens ong. te Goirle. Het bouwen van 32 woningen betekent dat er een adres en huisnummers toegekend moet worden. In dit besluit vindt u het toegekende adres en huisnummers.

Toekenning huisnummers

De woningen krijgen het adres Muurhagedis 1 t/m 32 (doorlopend) te Goirle. Het toegekende adres staat op bijgevoegde situatietekening aangegeven.

Bent u het niet eens met dit besluit?

Dan kunt u bezwaar maken bij het College van burgemeester en wethouders. Ook andere belanghebbenden kunnen dat doen. Bezwaar maken moet binnen zes weken, gerekend vanaf de dag na de verzenddatum van deze brief. U stuurt uw bezwaarschrift naar het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Goirle, postbus 17, 5050 AA Goirle. In het bezwaarschrift:

- omschrijft u de reden van uw bezwaar en het besluit waartegen u bezwaar maakt;
- staan uw naam, handtekening, adresgegevens en de datum van uw bezwaarschrift.

Voor alle duidelijkheid: als u bezwaar maakt, blijft het besluit doorgaans van kracht. Wilt u dit voorkomen? Dan bestaat de mogelijkheid van een voorlopige voorziening bij de rechtbank Zeeland-West-Brabant Meer informatie over bezwaar en voorlopige voorziening vindt u op www.goirle.nl onder 'Gemeenteloket'. U kunt daar ook digitaal bezwaar maken. Bezwaar en voorlopige voorziening zijn geregeld in de Algemene wet bestuursrecht (artikel 7:1 en 8:81).

Bijlage(n)
situatietekening

Afschrift aan:

BNG-bank 28.50.02.848

Bladnummer
2

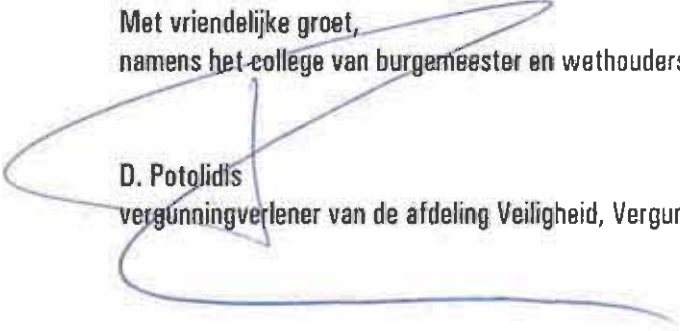
Onze referentie
VH-2014-0364

Datum
14 oktober 2015

Nadere informatie

Voor informatie kunt u contact opnemen met ondergetekende, telefoonnummer (013) 5310 671 en e-mail dimitri.potolidis@goirle.nl.

Met vriendelijke groet,
namens het college van burgemeester en wethouders



D. Potolidis
vergunningverlener van de afdeling Veiligheid, Vergunningverlening en Handhaving

VR 2018-0364
Namens het college van
van de ge



van de laar

abt	gecontroleerd op
datum	19-01-2015
paraaf	blh
	constructieve uitgangspunten

STATISCHE BEREKENING

Plan Boschkens Goirle Deelplan 5A

deel 1: hoofdberekening

werknummer: 11105

architect: Architecten aan de Maas

datum: 9 januari 2015

UITGANGSPUNTEN

NEN-EN 1990
laatst gewijzigd op 26-02-14

toegepaste voorschriften (Eurocode)

NEN-EN 1990	grondslagen
NEN-EN 1991	belastingen op constructies
NEN-EN 1992	ontwerp en berekening van betonconstructies
NEN-EN 1993	ontwerp en berekening van staalconstructies
NEN-EN 1994	ontwerp en berekening van staal-betonconstructies
NEN-EN 1995	ontwerp en berekening van houtconstructies
NEN-EN 1996	ontwerp en berekening van constructies van metselwerk

toegepaste materialen en kwaliteiten (tenzij anders aangegeven)

beton	sterkteklasse	C20/25
	milieuklasse	zie betreffende onderdeel
	wapeningsstaal	B500B
staal	constructiestaal	S235
	bouten	8.8
	ankerbouten	4.6
hout	sterkteklasse gezaagd hout	C18
	sterkteklasse gelamineerd hout	GL32h
metselwerk	baksteen metselwerk	$f_k = 4,50 \text{ N/mm}^2$
	kalkzandsteen gemetseld	$f_k = 5,00 \text{ N/mm}^2$
	kalkzandsteen CS12 gelijmd	$f_k = 6,61 \text{ N/mm}^2$
	porisostuc	$f_k = 4,70 \text{ N/mm}^2$
	betonsteen	$f_k = 5,00 \text{ N/mm}^2$

gevolgklasse CC1

belastingfactoren

<u>ontwerplevensduur</u>	50 jaar
wind: c_{prob}	= 1,00
sneeuw: s_r/s_k	= 1,00
opgelegd:	afhankelijk van ψ_0

verg. 6.10

verg. 6.10a

verg. 6.10b

	blijvend		opgelegd
	ongunstig	gunstig	
EQU	1,0		1,35
STR/GEO	1,2	0,9	1,35
STR/GEO	1,08	0,9	1,35

stuwdrukwaarde 0,53 kN/m²

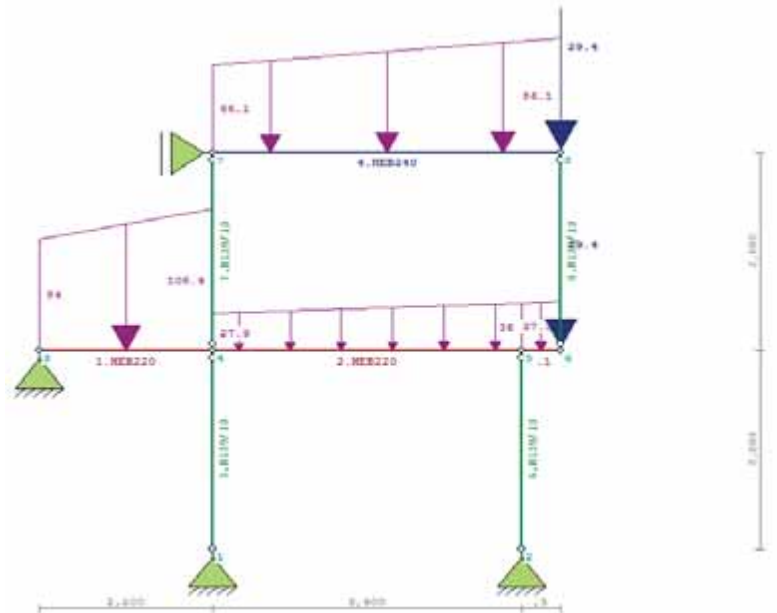
windgebied	III
terreincategorie	bebouwd
hoogte [m]:	9

fundering toelaatbare paalbelastingen zijn gebaseerd op rapportnummer
7212-0250-000 d.d. 31-08-2011 Fugro GeoServices bv

van de laar

					code	
					blijvend g_k [kN/m ²]	opgelegd q_k [kN/m ²]
					$\psi_0/\psi_1/\psi_2$	
spouwmuur	100	-	120	mm	S2	
mw			0,22	20	4,40	
						4,40
spouwmuur	100	-	150	mm	S3	
mw			0,25	20	5,00	
						5,00
spouwmuur	120	-	120	mm	S4	
mw			0,24	20	4,80	
						4,80
binnenwand	150			mm	B3	
mw			0,15	20	3,00	
						3,00

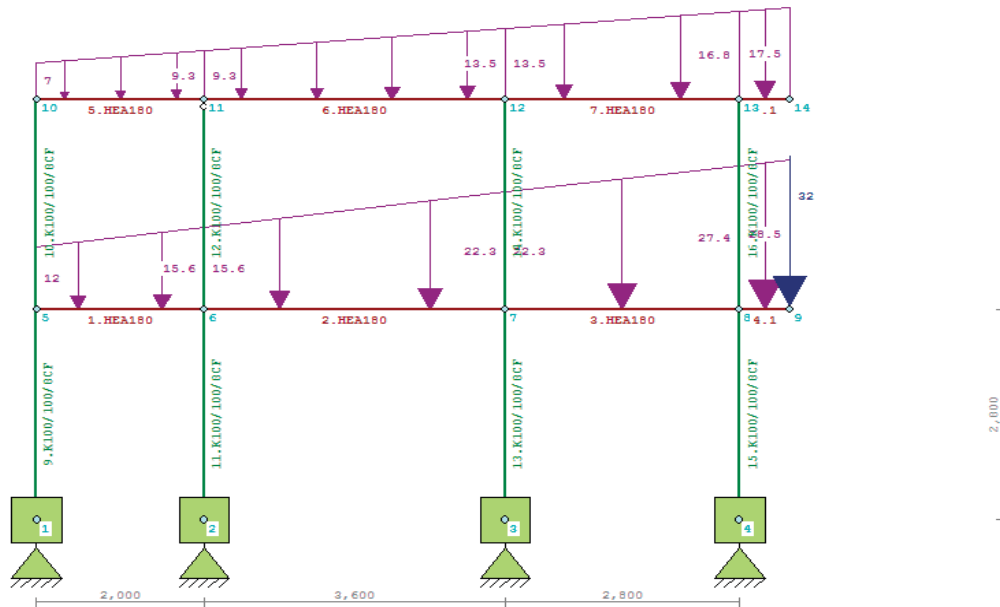
Portaal 1 woningtype VE



		permanent		var
Q1	dak	1,25*6,98*3,75	32,7 kN/m	9,4 kN/m
	vloer	7,45*3,75	27,9	9,6
	mw	0,1*20*2,7	5,4	
			<u>66,1 kN/m</u>	<u>18,9 kN/m</u>
Q2	dak	1,25*6,98*5	43,6 kN/m	12,5 kN/m
	vloer	7,45*5	37,3	12,8
	mw	0,1*20*2,7	5,4	
			<u>86,3 kN/m</u>	<u>25,3 kN/m</u>
Q3	dak	1,25*6,98*3,1	27,0 kN/m	7,8 kN/m
	vloer	1,25*7,45*3,1	23,1	9,9
	vloer	7,45*3,1	23,1	7,9
	mw	0,1*20*5,4	10,8	
			<u>84,0 kN/m</u>	<u>25,5 kN/m</u>
Q4	dak	1,25*6,98*3,75	32,7 kN/m	9,4 kN/m
	vloer	1,25*7,45*3,75	34,9	12,0
	vloer	7,45*3,75	27,9	9,6
	mw	0,1*20*5,4	10,8	
			<u>106,4 kN/m</u>	<u>30,9 kN/m</u>
Q5	vloer	7,45*3,75	27,9 kN/m	9,6 kN/m
Q6	vloer	7,45*5	37,3 kN/m	12,8 kN/m
p1	mw	0,15*20*2,8*5*0,7	29,4 kN	

zie c.u. blz 1

Portaal 2 woningtype VE

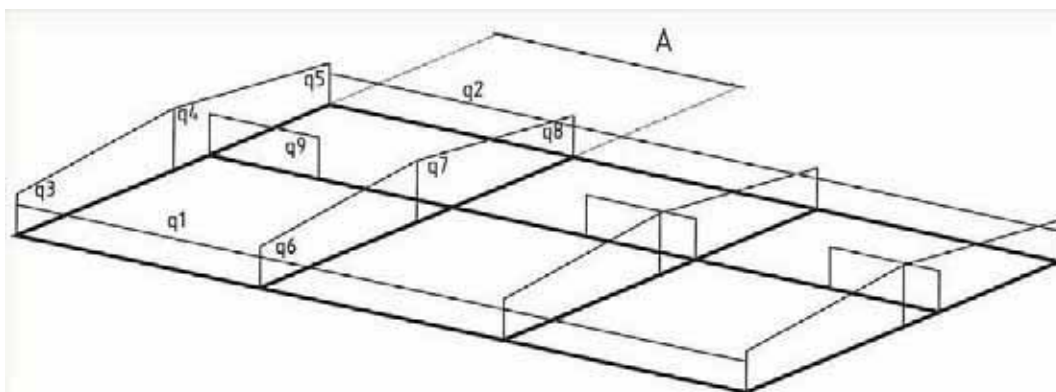


		permanent		var
Q1	dak	$0,5 \cdot 6,98 \cdot 2$	7,0 kN/m	2,0 kN/m
Q2	dak	$0,5 \cdot 6,98 \cdot 5$	17,5 kN/m	5,0 kN/m
Q3	vloer	$0,5 \cdot 7,45 \cdot 2,5$	9,3	3,2 kN/m
	mw	$0,1 \cdot 20 \cdot 2,7 \cdot 0,8 / 2,5$	1,7	
	HSB	$0,6 \cdot 2,8$	1,7	
			12,7 kN/m	3,2 kN/m
Q4	vloer	$0,5 \cdot 7,45 \cdot 7,5$	27,9	9,6 kN/m
	mw	$0,1 \cdot 20 \cdot 2,7 \cdot 1 / 7,5$	0,7	
	HSB	$0,6 \cdot 2,8$	1,7	
			30,3 kN/m	9,6 kN/m
p1	wand	$0,15 \cdot 20 \cdot 2,8 \cdot 3,75$	32,0 kN	
Pwind1		$(0,8 + 0,5) \cdot 0,53 \cdot 1,4 \cdot 5,75$	5,5	
		$0,02 \cdot 5,75 \cdot 7,5$	0,5	
			6,0 kN	
Pwind1		$(0,8 + 0,5) \cdot 0,53 \cdot 1,8 \cdot 5,75$	11 kN	

zie c.u. blz 8

GEWICHTSBEREKENING

	G	Q
beg grond	0,0	0,00 kN/m2
1e verdieping	6,5	2,55 kN/m2
1e verdieping	6,5	2,55 kN/m2
Dak pannen	7,0	2,00 kN/m2
Woningscheidende wanden in spouw		



Gronddruk	170 kN/m2	
Beukmaat A	5,4 m	6,8
Goothoogte voor	9 m	
Goothoogte achter	3 m	
Nokhoogte	9 m	
Percentage gevelvulling voor	70 %	
Percentage gevelvulling achter	70 %	
Dikte stabiliteitswand	mm	
Bij de wapeningsberekening wordt voor de momentbepaling uitgegaan van 300mm metselwerkaanzet.		

Q1 strook afm. 600 250

	G	Q
e.g.strook	3,8 kN/m	
beg grond	0,0	0,0 kN/m
metselwerk	25,2	
	<u>29,0 kN/m</u>	<u>0,0 kN/m</u>

Qd	31,8 kN/m	Verg 6.10b		
Gronddruk	53,1 kN/m2	<	170 kN/m2	akkoord

$$Md = 0,5 * 53,1 * 150^2 = 0,6 \text{ kNm}$$

$$Aben = 0,6 / 0,9 * 200 * 435 = 7,6 \text{ mm}^2/\text{m}$$

kies wapening # rond 6-150 onderin

Q2 strook afm. 600 250

	G	Q
e.g.strook	3,8 kN/m	
beg grond	0,0	0,0 kN/m
metselwerk	8,4	
	<u>12,2 kN/m</u>	<u>0,0 kN/m</u>

Qd	13,4 kN/m	Verg 6.10b		
Gronddruk	22,3 kN/m2	<	170 kN/m2	akkoord

$$Md = 0,5 * 22,3 * 150^2 = 0,3 \text{ kNm}$$

$$Aben = 0,3 / 0,9 * 200 * 435 = 3,2 \text{ mm}^2/\text{m}$$

kies wapening # rond 6-150 onderin

Q3=Q4=Q5 strook afm. 1000 250

	G	Q
e.g.strook	6,3 kN/m	
beg grond	0,0	0,0 kN/m
1e verdieping	17,5	6,9

van de laar

2e verdieping	17,6		2,8	
dak	18,8			
metselwerk	39,6			
	<u>99,7</u> kN/m		<u>9,6</u> kN/m	
Qd	122,6 kN/m	Verg 6.10b		
Gronddruk	122,6 kN/m ²	<	170 kN/m ²	akkoord
Md =		0,5 *	122,6 *	350 ^2 = 7,5 kNm
Aben =		7,5 / 0,9	* 200 *	435 = 95,9 mm ² /m
kies wapening		# rond 6-150	onderin	

Q6 strook afm. 1200 250

	G		Q
e.g.strook	7,5 kN/m		
beg grond	0,0		0,0 kN/m
1e verdieping	35,0		13,8
2e verdieping	35,1		5,5
dak	37,5		
metselwerk	43,2		
	<u>158,3</u> kN/m		<u>19,3</u> kN/m

Qd	200,2 kN/m	Verg 6.10b		
Gronddruk	166,8 kN/m ²	<	170 kN/m ²	akkoord
Md =		0,5 *	166,8 *	450 ^2 = 16,9 kNm
Aben =		16,9 / 0,9	* 200 *	435 = 215,7 mm ² /m
kies wapening		# rond 8-150	onderin	

Q7 tpv as S strook afm. 1300 250

	G		Q
e.g.strook	8,1 kN/m		
beg grond	0,0		0,0 kN/m
1e verdieping	44,1		13,8
2e verdieping	44,2		5,5
dak	47,3		
metselwerk	43,2		
	<u>186,8</u> kN/m		<u>19,3</u> kN/m

Qd	231,6 kN/m	Verg 6.10b		
Gronddruk	178,1 kN/m ²	<	170 kN/m ²	akkoord
Md =		0,5 *	178,1 *	500 ^2 = 22,3 kNm
Aben =		22,3 / 0,9	* 200 *	435 = 284,4 mm ² /m
kies wapening		# rond 8-150	onderin	

Q8 onderdoorgang strook afm. 1000 250

	G		Q
e.g.strook	6,3 kN/m		
beg grond	0,0		0,0 kN/m
1e verdieping	17,5		6,9
2e verdieping	21,1		8,4
dak	27,1		
metselwerk	25,9		
	<u>97,8</u> kN/m		<u>15,3</u> kN/m

Qd	128,3 kN/m	Verg 6.10b		
Gronddruk	128,3 kN/m ²	<	170 kN/m ²	akkoord
Md =		0,5 *	128,3 *	350 ^2 = 7,9 kNm
Aben =		7,9 / 0,9	* 200 *	435 = 100,3 mm ² /m
kies wapening		# rond 6-150	onderin	

Poer 1 type VE poer afm. 1600 250

	G		Q
e.g.poer	16,0 kN/m		
beg grond	0,0		0,0 kN/m

van de laar

kolom	$\frac{349,0}{365,0} \text{ kN/m}$		$\frac{83,0}{83,0} \text{ kN/m}$	
Pd	513,6 kN/m ²	Verg 6.10b		
Gronddruk	200,6 kN/m ²	<	170 kN/m ²	NIET AKKOORD!!!!
Md =		0,5 * 200,6	* 750	² = 56,4 kNm
Aben =		56,4 / 0,9	* 200	* 435 = 720,6 mm ² /m
kies wapening		# rond 12-150	onderin	

Poer niet akkoord.

Bovendien in funderingsrapport geen berekening van toelaatbare grondspanning voor poeren.
gronddruk mogelijk toelaatbaar, maar dan aantonen / toelichten.

gedraagt deze poer zich nog wel stijf met deze afmeting? graag het e.e.a. toelichten / aantonen.

Project...: 11105 Boschkens
 Onderdeel: Raamwerk woning VW
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum....: 12/01/2015
 Bestand...: Y:\2011\11105\Construct\Plandeel 5A\Portaal VE1.rww

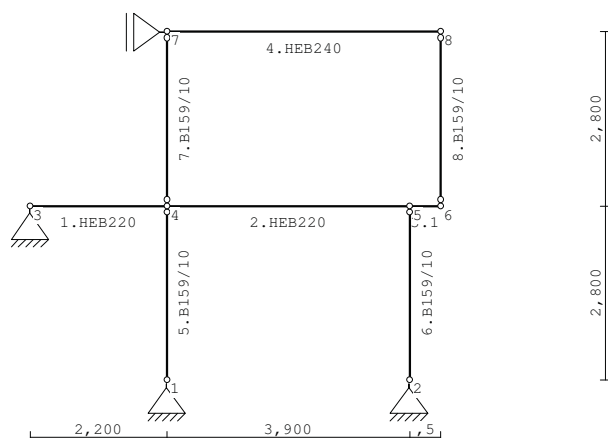
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm ²]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005
2	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB220	1:S235	9.1000e+003	8.0910e+007	0.00
2	B159/10	1:S235	4.6810e+003	1.3049e+007	0.00
3	K100/100/10CF	1:S235	3.2566e+003	4.1108e+006	0.00
4	HEB240	2:S355	1.0600e+004	1.1260e+008	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	220	220	110.0					
2	0:Normaal	159	159	79.5					
3	0:Normaal	100	100	50.0					
4	0:Normaal	240	240	120.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	2.200	0.000	6	6.600	2.800
2	6.100	0.000	7	2.200	5.600
3	0.000	2.800	8	6.600	5.600
4	2.200	2.800			
5	6.100	2.800			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	3	4	1:HEB220	NDM	NDM	2.200	
2	4	5	1:HEB220	NDM	NDM	3.900	
3	5	6	1:HEB220	NDM	NDM	0.500	
4	7	8	4:HEB240	NDM	NDM	4.400	
5	1	4	2:B159/10	NDM	ND-	2.800	
6	2	5	2:B159/10	NDM	ND-	2.800	
7	4	7	2:B159/10	ND-	ND-	2.800	
8	6	8	2:B159/10	ND-	ND-	2.800	

Project...: 11105 Boschkens
Onderdeel: Raamwerk woning VW

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	l=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	2	110				0.00
3	3	110				0.00
4	7	100				0.00

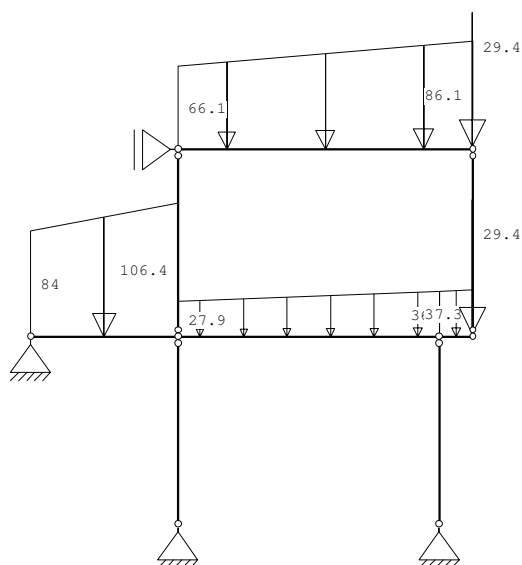
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00
2	Variabele belasting	EGZ=0.00
3	Knik	0 Onbekend

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	8	Z	-29.400			
2	6	Z	-29.400			

STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	1:QZLokaal	-66.10	-86.10	0.000	0.000			
1	1:QZLokaal	-84.00	-106.40	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-27.90	-36.00	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-36.00	-37.30	0.000	0.000			

REACTIES

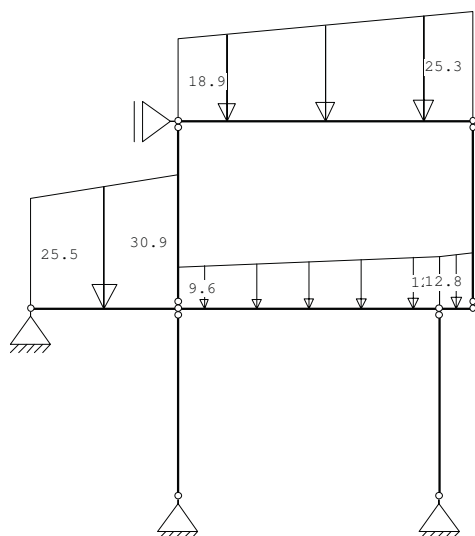
B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	315.91	
2	0.00	349.36	
3	0.00	93.23	
7	0.00		
	0.00	758.50	: Som van de reacties
	0.00	-758.50	: Som van de belastingen

Project...: 11105 Boschkens
Onderdeel: Raamwerk woning VW

BELASTINGEN

B.G:2 Variabele belasting

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Variabele belasting

Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	1:QZLokaal	-18.90	-25.30	0.000	0.000			
1	1:QZLokaal	-25.50	-30.90	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-9.60	-12.00	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-12.00	-12.80	0.000	0.000			

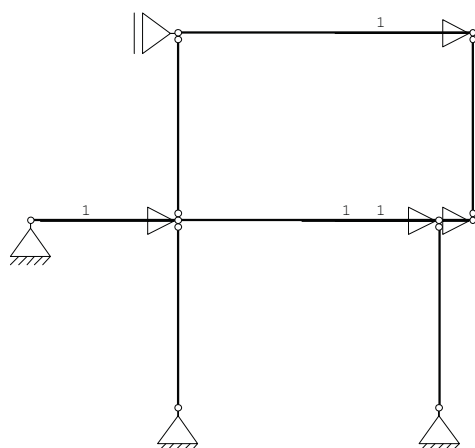
REACTIES

B.G:2 Variabele belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	98.33	
2	0.00	83.53	
3	0.00	25.75	
7	0.00		
	0.00	207.60	: Som van de reacties
	0.00	-207.60	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Knik

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:3 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	4	X	1.000			
2	5	X	1.000			
3	6	X	1.000			
4	8	X	1.000			

Project...: 11105 Boschkens
Onderdeel: Raamwerk woning VW

REACTIES

B.G:3 Knik

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.00	
2	0.00	0.00	
3	-3.00	0.00	
7	-1.00		
	-4.00	0.00	: Som van de reacties
	4.00	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

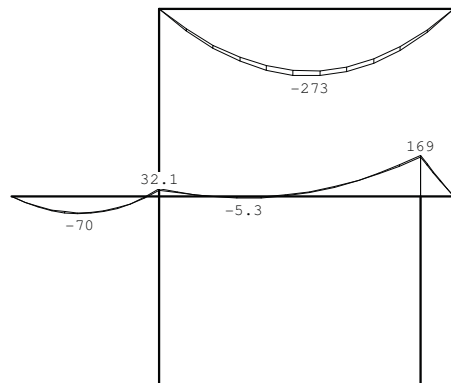
BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.08	2 Perm	1.35
2 Fund.	1 Perm	1.20	2 Perm	0.54
3 Kar.	1 Perm	1.00	2 Perm	1.00

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

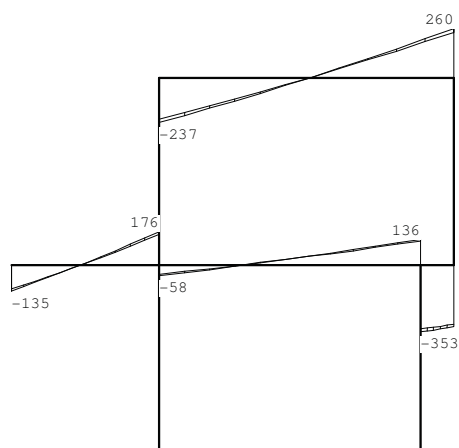
BC Staven met gunstige werking
1 Geen
2 Alle staven de factor:1.20, 0.54

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

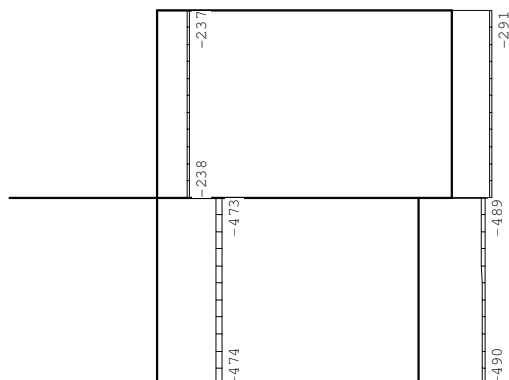
Fundamentele combinatie



Project...: 11105 Boschkens
Onderdeel: Raamwerk woning VW

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

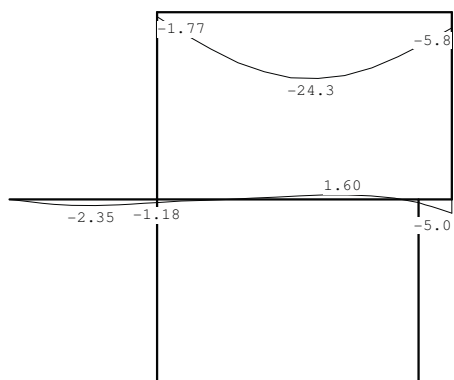
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	432.19	473.93		
2	0.00	0.00	464.33	490.07		
3	0.00	0.00	125.78	135.45		
7	0.00	0.00				

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie

**REACTIES**

Karakteristieke combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	414.24	
2	0.00	432.88	
3	0.00	118.98	
7	0.00		

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord
 Doorbuiging en verplaatsing:
 Aantal bouwlagen: 1
 Gebouwtype: Overig
 Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/300
 Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB220	235	Gewalst	1
2	B159/10	235	Warmgewalst	1
3	K100/100/10CF	235	Koudgewalst	1
4	HEB240	355	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

Project...: 11105 Boschkens
Onderdeel: Raamwerk woning VW

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra		l _{knik;z} [m]	Extra aanp. z [kN]
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		
1	2.200	Geschoord	2.200	0.0	Geschoord	2.200	0.0
2	3.900	Geschoord	3.900	0.0	Geschoord	3.900	0.0
3	0.500	Geschoord	0.500	0.0	Geschoord	0.500	0.0
4	4.400	Geschoord	4.400	0.0	Geschoord	4.400	0.0
5	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0
6	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0
7	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0
8	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	2.20	2.200
		onder:	2.20	2.200
2	1.0*h	boven:	3.90	3.900
		onder:	3.90	3.900
3	1.0*h	boven:	0.50	0.500
		onder:	0.50	0.500
4	1.0*h	boven:	4.40	4.400
		onder:	4.40	4.400
5	1.0*h	boven:	2.80	2.800
		onder:	2.80	2.800
6	0.0*h	boven:	2.80	2.800
		onder:	2.80	2.800
7	1.0*h	boven:	2.80	2.800
		onder:	2.80	2.800
8	0.0*h	boven:	2.80	2.800
		onder:	2.80	2.800

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing		Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]		
1	1	1	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.466	63	46
2	1	1	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.892	210	46
3	1	1	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.941	221	46,8,4
4	4	1	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.846	300	46
5	2	1	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.477	112	47
6	2	1	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.493	116	47
7	2	1	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.240	56	47
8	2	1	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.294	69	47

Opmerkingen:

[4] Controle gedrukte T-rand houdt geen rekening met 2e-orde-wringing.

[8] Controle van de gedrukte rand is toegepast (zonder buiging!).

[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.

[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

TOELATING DOORSTROMING													
Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst		Zeeg	u _{tot}	BC		Sit	u	Toelaatbaar	
			[m]	I	J	[mm]	[mm]				[mm]	[mm]	*1
1	Dak	db	2.20	N	N	0.0	-1.7	3	1	Eind	-1.7	-8.8	0.004
2	Vloer	db	3.90	N	N	0.0	2.8	3	1	Eind	2.8	±15.6	0.004
3	Vloer	ss	0.50	N	N	0.0	-3.8	3	1	Eind	-3.8	±4.0	2*0.004
4	Dak	db	4.40	N	N	0.0	-20.4	3	1	Eind	-20.4	-17.6	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	BC	Sit	Lengte	u _{eind}	Toelaatbaar	
			[m]	[mm]	[mm]	[h/]
5	3	1	2.800	0.0	9.3	300
6	3	1	2.800	0.0	9.3	300
7	3	1	2.800	0.0	9.3	300
8	3	1	2.800	0.0	9.3	300

Project...: 11105 Woningtype VE

Onderdeel: Portaal 2

Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Datum....: 12/01/2015

Bestand...: Y:\2011\11105\Construct\Plandeel 5A\Portaal2.rww

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

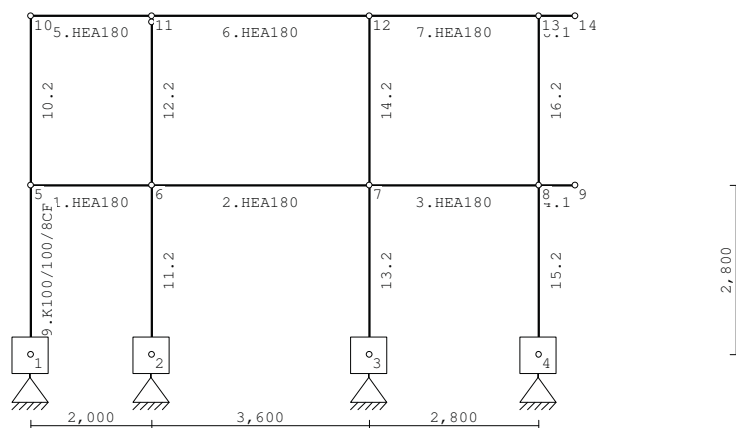
Geometrisch lineair.

Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE**MATERIALEN**

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm ²]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA180	1:S235	4.5300e+003	2.5100e+007	0.00
2	K100/100/8CF	1:S235	2.7242e+003	3.6594e+006	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	180	171	85.5					
2	0:Normaal	100	100	50.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	2.000	2.800
2	2.000	0.000	7	5.600	2.800
3	5.600	0.000	8	8.400	2.800
4	8.400	0.000	9	9.000	2.800
5	0.000	2.800	10	0.000	5.600
11	2.000	5.600			
12	5.600	5.600			
13	8.400	5.600			
14	9.000	5.600			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	5	6	1:HEA180	NDM	NDM	2.000	
2	6	7	1:HEA180	NDM	NDM	3.600	
3	7	8	1:HEA180	NDM	NDM	2.800	
4	8	9	1:HEA180	NDM	NDM	0.600	
5	10	11	1:HEA180	NDM	NDM	2.000	
6	11	12	1:HEA180	NDM	NDM	3.600	
7	12	13	1:HEA180	NDM	NDM	2.800	
8	13	14	1:HEA180	NDM	NDM	0.600	
9	1	5	2:K100/100/8CF	NDM	NDm	2.800	
10	5	10	2:K100/100/8CF	NDm	NDm	2.800	
11	2	6	2:K100/100/8CF	NDm	NDM	2.800	

Project...: 11105 Woningtype VE
Onderdeel: Portaal 2

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
12	6	11	2:K100/100/8CF	NDM	ND-	2.800	
13	3	7	2:K100/100/8CF	NDM	NDM	2.800	
14	7	12	2:K100/100/8CF	NDM	NDm	2.800	
15	4	8	2:K100/100/8CF	NDM	NDM	2.800	
16	8	13	2:K100/100/8CF	NDM	NDm	2.800	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	1	111				0.00
2	2	111				0.00
3	3	111				0.00
4	4	111				0.00

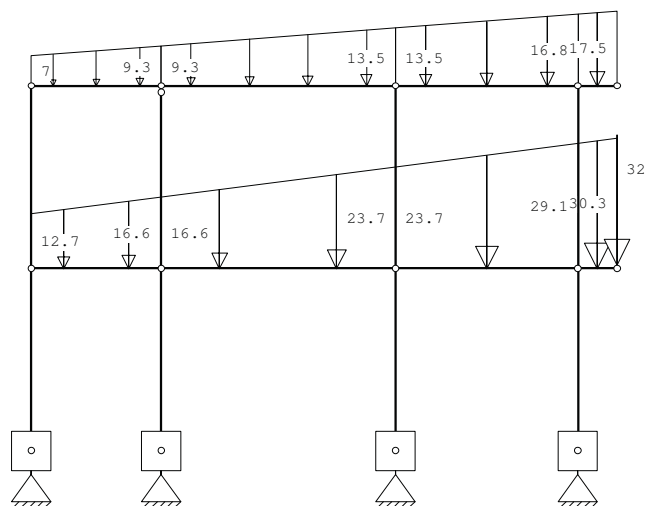
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	Variabel belasting	EGZ=0.00	1 Permanente belasting
3	wind	EGZ=0.00	1 Permanente belasting
4	Knik		0 Onbekend

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	9	Z	-32.000			

STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
5	1:QZLokaal	-7.00	-9.30	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	-9.30	-13.50	0.000	0.000			
7	1:QZLokaal	-13.50	-16.80	0.000	0.000			
8	1:QZLokaal	-16.80	-17.50	0.000	0.000			
1	1:QZLokaal	-12.70	-16.60	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-16.60	-23.70	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-23.70	-29.10	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-29.10	-30.30	0.000	0.000			

REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

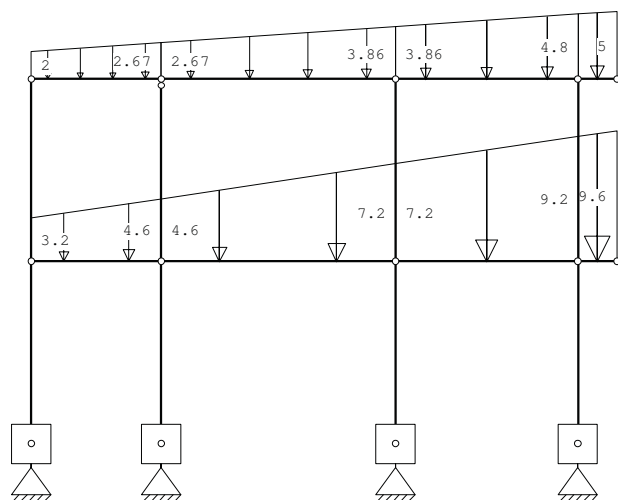
Kn.	X	Z	M
1	-0.15	11.92	-0.25
2	0.46	89.47	0.31
3	-0.71	124.61	-0.78
4	0.41	120.83	0.27
	0.00	346.82	: Som van de reacties
	0.00	-346.82	: Som van de belastingen

Project...: 11105 Woningtype VE

Onderdeel: Portaal 2

BELASTINGEN

B.G:2 Variabel belasting

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Variabel belasting

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
5	1:QZLokaal	-2.00	-2.67	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	-2.67	-3.86	0.000	0.000			
7	1:QZLokaal	-3.86	-4.80	0.000	0.000			
8	1:QZLokaal	-4.80	-5.00	0.000	0.000			
1	1:QZLokaal	-3.20	-4.60	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-4.60	-7.20	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-7.20	-9.20	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-9.20	-9.60	0.000	0.000			

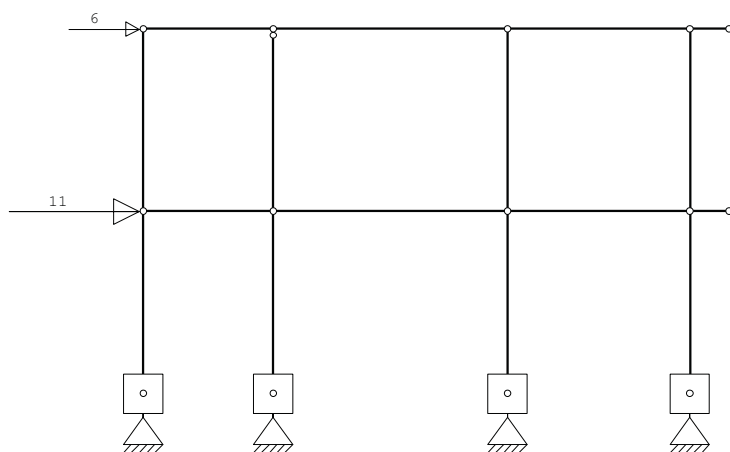
REACTIES

B.G:2 Variabel belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.03	2.93	0.04
2	0.20	23.88	0.20
3	-0.02	38.01	-0.01
4	-0.21	24.31	-0.19
	0.00	89.13	: Som van de reacties
	0.00	-89.13	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 wind

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:3 wind

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	10	X	6.000			
2	5	X	11.000			

Project...: 11105 Woningtype VE

Onderdeel: Portaal 2

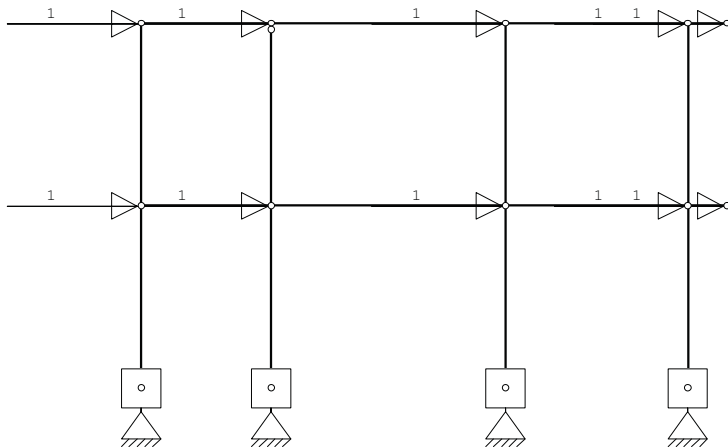
REACTIES

B.G:3 wind

Kn.	X	Z	M
1	-4.16	-7.89	-6.02
2	-4.45	6.19	-6.29
3	-4.34	-4.77	-6.18
4	-4.05	6.47	-5.91
	-17.00	0.00	: Som van de reacties
	17.00	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Knik

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:4 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	5	X	1.000			
2	6	X	1.000			
3	7	X	1.000			
4	8	X	1.000			
5	9	X	1.000			
6	10	X	1.000			
7	11	X	1.000			
8	12	X	1.000			
9	13	X	1.000			
10	14	X	1.000			

REACTIES

B.G:4 Knik

Kn.	X	Z	M
1	-2.43	-5.38	-3.53
2	-2.64	4.26	-3.73
3	-2.56	-3.45	-3.65
4	-2.38	4.57	-3.48
	-10.00	0.00	: Som van de reacties
	10.00	0.00	: Som van de belastingen

IMPERFECTIES

Scheefstand : 0.00500 * Hoogte

Deze imperfecties worden in beide richtingen aangenomen.

Lokale staaf imperfecties worden niet meegenomen.

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.08	2 Perm	1.35				
2 Fund.	1 Perm	1.08	2 Perm	0.54	3 Perm	1.35		
3 Kar.	1 Perm	1.00	2 Perm	1.00				
4 Kar.	1 Perm	1.00	3 Perm	1.00				

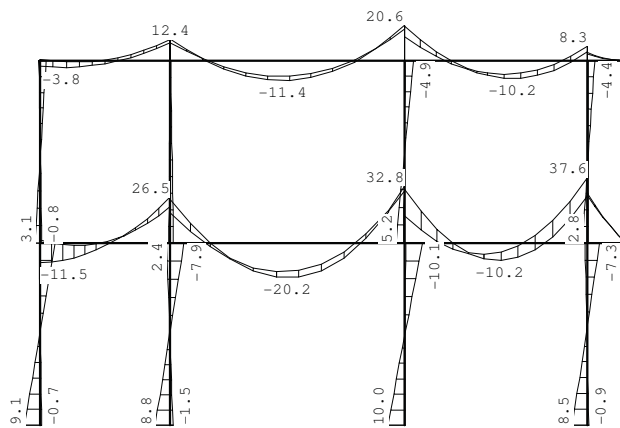
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking
1 Geen
2 Alle staven de factor:1.08, 0.54, 1.35

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

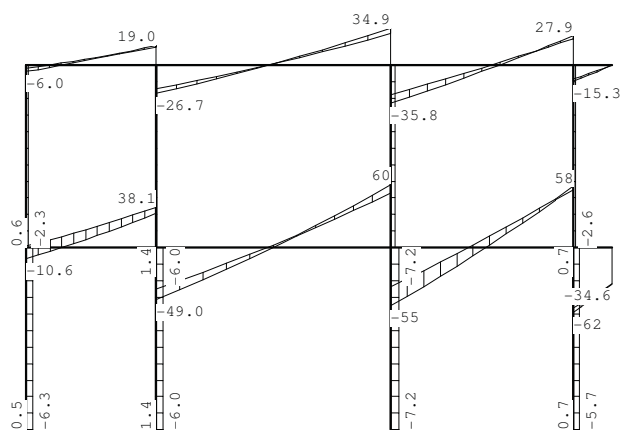
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



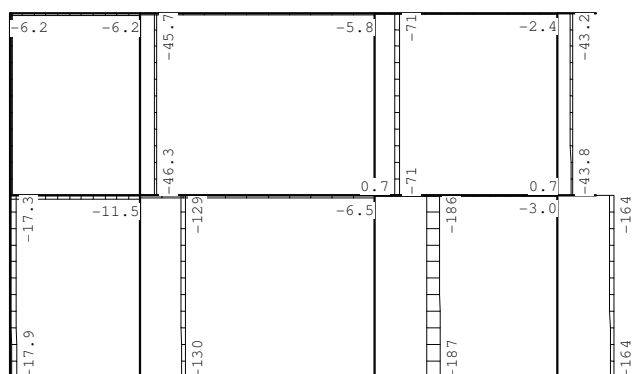
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

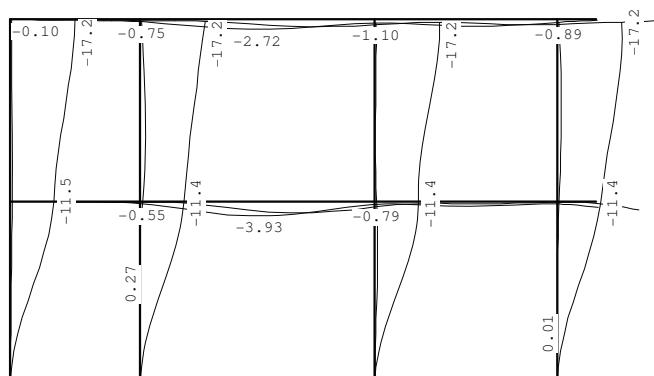
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-6.26	0.39	2.85	17.94	-9.11	0.65
2	-5.44	0.77	117.13	129.74	-8.82	1.52
3	-6.84	-0.51	148.09	186.57	-9.95	0.05
4	-5.40	0.38	151.58	164.23	-8.53	0.90

Project...: 11105 Woningtype VE
Onderdeel: Portaal 2

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Karakteristieke combinatie



REACTIES

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-4.31	-0.12	4.03	14.84	-6.27	-0.21
2	-4.00	0.66	95.66	113.35	-5.97	0.51
3	-5.05	-0.73	119.84	162.62	-6.95	-0.79
4	-3.65	0.19	127.30	145.14	-5.64	0.08

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord
 Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: 2=Variabel belasting
 Aanpassing inkl. parameter C : Steunpunten
 Tweede-orde-effect:
 Aan te houden verhouding $n/(n-1)$ voor steunmomenten en verplaatsingen: 1.10
 Doorbuiging en verplaatsing:
 Aantal bouwlagen: 1
 Gebouwtype: Overig
 Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: $h/300$
 Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA180	235	Gewalst	1
2	K100/100/8CF	235	Koudgewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
 Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik,y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik,z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	2.000	Ongeschoord	2.621	0.0	Geschoord	2.000	0.0
2	3.600	Ongeschoord	4.662	0.0	Geschoord	3.600	0.0
3	2.800	Ongeschoord	3.678	0.0	Geschoord	2.800	0.0
4	0.600	Geschoord	0.600	0.0	Geschoord	0.600	0.0
5	2.000	Ongeschoord	5.381	0.0	Geschoord	2.000	0.0
6	3.600	Ongeschoord	9.254	0.0	Geschoord	3.600	0.0
7	2.800	Ongeschoord	3.771	0.0	Geschoord	2.800	0.0
8	0.600	Geschoord	0.600	0.0	Geschoord	0.600	0.0
9	2.800	Ongeschoord	3.522	0.0	Geschoord	2.800	0.0
10	2.800	Ongeschoord	3.138	0.0	Geschoord	2.800	0.0
11	2.800	Ongeschoord	3.448	0.0	Geschoord	2.800	0.0
12	2.800	Ongeschoord	5.780	0.0	Geschoord	2.800	0.0
13	2.800	Ongeschoord	3.473	0.0	Geschoord	2.800	0.0
14	2.800	Ongeschoord	2.948	0.0	Geschoord	2.800	0.0
15	2.800	Ongeschoord	3.547	0.0	Geschoord	2.800	0.0
16	2.800	Ongeschoord	3.176	0.0	Geschoord	2.800	0.0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 2.00 onder: 2.00	2.000 2.000
2	1.0*h	boven: 3.60 onder: 3.60	3.600 3.600
3	1.0*h	boven: 2.80 onder: 2.80	2.800 2.800

Project...: 11105 Woningtype VE

Onderdeel: Portaal 2

KIPSTABILITEIT

Staaft	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
4	1.0*h	boven:	0.60	0.600
		onder:	0.60	0.600
5	1.0*h	boven:	2.00	2.000
		onder:	2.00	2.000
6	1.0*h	boven:	3.60	3.600
		onder:	3.60	3.600
7	1.0*h	boven:	2.80	2.800
		onder:	2.80	2.800
8	1.0*h	boven:	0.60	0.600
		onder:	0.60	0.600
9	1.0*h	boven:	2.80	2.800
		onder:	2.80	2.800
10	1.0*h	boven:	2.80	2.800
		onder:	2.80	2.800
11	1.0*h	boven:	2.80	2.800
		onder:	2.80	2.800
12	1.0*h	boven:	2.80	2.800
		onder:	2.80	2.800
13	1.0*h	boven:	2.80	2.800
		onder:	2.80	2.800
14	1.0*h	boven:	2.80	2.800
		onder:	2.80	2.800
15	0.0*h	boven:	2.80	2.800
		onder:	2.80	2.800
16	0.0*h	boven:	2.80	2.800
		onder:	2.80	2.800

TOETSING SPANNINGEN

Staaft	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing		Opm.
nr.									U.C.	[N/mm ²]	
1	1	2	2	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.347	82	46
2	1	1	2	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.510	120	46
3	1	2	2	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.495	116	46
4	1	1	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	T(6.46)	0.437	103	46,8,4
5	1	1	2	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.163	38	46
6	1	1	2	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.271	64	46
7	1	1	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.264	62	46
8	1	1	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.086	12	46,8,4
9	2	2	2	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.426	100	47
10	2	2	2	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.155	36	47
11	2	2	2	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.817	192	47
12	2	1	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.359	84	47
13	2	2	2	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	1.007	237	47
14	2	2	2	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.384	90	47
15	2	2	2	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.948	223	47
16	2	2	2	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.303	71	47

Opmerkingen:

[4] Controle gedrukte T-rand houdt geen rekening met 2e-orde-wringing.

[8] Controle van de gedrukte rand is toegepast (zonder buiging!).

[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.

[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staaft	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC Sit		u	Toelaatbaar	
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	[mm]	*1
1	Vloer	ss	2.00	N	N	0.0	-0.5	3 1 Eind	-0.5	±16.0	2*0.004
2	Vloer	db	3.60	N	N	0.0	-3.6	3 1 Eind	-3.6	±14.4	0.004
3	Vloer	db	2.80	N	N	0.0	-0.6	3 1 Eind	-0.6	±11.2	0.004
4	Vloer	ss	0.60	N	J	0.0	-1.9	4 1 Eind	-1.9	±4.8	2*0.004
5	Dak	ss	2.00	N	N	0.0	-0.7	3 1 Eind	-0.7	-16.0	2*0.004
6	Dak	db	3.60	N	N	0.0	-2.0	3 1 Eind	-2.0	-14.4	0.004
7	Dak	db	2.80	N	N	0.0	-1.1	3 1 Eind	-1.1	-11.2	0.004
8	Dak	ss	0.60	N	J	0.0	-0.7	3 1 Eind	-0.7	-4.8	2*0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaft	BC	Sit	Lengte	u _{eind}	Toelaatbaar	
			[m]	[mm]	[mm]	[h/]
9	4	1	2.800	-12.6	9.3	300
10	4	1	2.800	-6.3	9.3	300
11	4	1	2.800	-12.6	9.3	300
12	4	1	2.800	-6.3	9.3	300
13	4	1	2.800	-12.6	9.3	300
14	4	1	2.800	-6.3	9.3	300
15	4	1	2.800	-12.6	9.3	300
16	4	1	2.800	-6.3	9.3	300

Project...: 11105 Woningtype VE

Onderdeel: Portaal 2

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

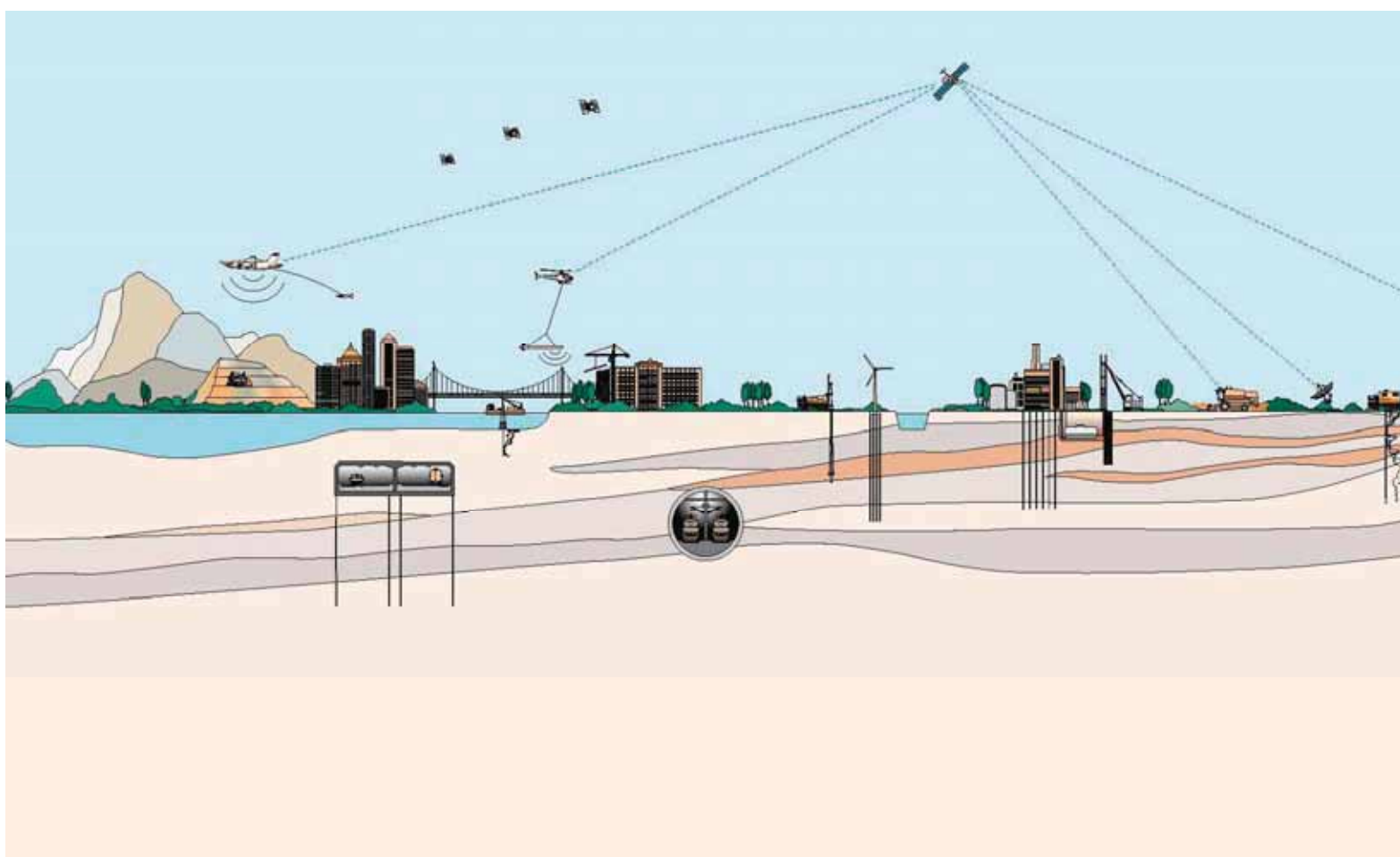
Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0189 [m] gevonden bij knoop 10 en combinatie 4; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 5.600 [m] levert dit $h / \underline{296}$ (toel.: $h / 300$).

GEOTECHNISCH ONDERZOEK EN
FUNDERINGSADVIES
betreffende

**NIEUWBOUW 66 WONINGEN
IN PLAN BOSCHKENS
TE GOIRLE**

Opdrachtnummer: 7211-0250-000

abt	gecontroleerd op	
datum	19-01-2015	constructieve uitgangspunten
paraaf	blh	



GEOTECHNISCH ONDERZOEK EN
FUNDERINGSADVIES
betreffende

**NIEUWBOUW 66 WONINGEN
IN PLAN BOSCHKENS
TE GOIRLE**

Opdrachtnummer: 7211-0250-000

Opdrachtgever : Bouwfonds Ontwikkeling B.V.
Postbus 6540
5600 HM Eindhoven

Constructeur : Advies- en Ingenieursbureau Van de Laar bv
Brucknerplein 19
5653 ER Eindhoven

Datum grondonderzoek : 15 t/m 17 augustus 2011

Projectleider : ing. H. Heersema

Opgesteld door : ing. A.W.J. van Hoof
Adviseur Geotechniek

VERSIE	DATUM	OMSCHRIJVING WIJZIGING	PARAAF PROJECTLEIDER
1	31 augustus 2011		HH

FILE: 7211-0250-000.R01.doc Op deze rapportage zijn de algemene leveringsvoorwaarden 2011 van toepassing die een aansprakelijkheidsbeperking bevatten

Kantoor: Schatbeurderlaan 13, 6002 ED Weert, Tel.: 0495-513 560, Email: info@fugro.nl, www.fugro.nl
Handelsreg. 27114147. BTW-nr NL005621409B08. Fugro GeoServices maakt deel uit van Fugro N.V.

<u>INHOUDSOPGAVE</u>	<u>Blz.</u>
1. ALGEMENE TOELICHTING	1
1.1. Inleiding	1
1.2. NEN versus Eurocode (fundering op staal)	1
1.3. Projectomschrijving	2
2. GRONDONDERZOEK	3
2.1. Uitzetten en waterpassen	3
2.2. Sonderen	3
2.3. Handboren	3
3. TERREIN- EN BODEMGESTELDHEID	4
4. FUNDERINGSADVIES	5
4.1. Algemeen	5
4.2. Aanlegniveau's en draagkracht fundering (grenstoestand 1A)	6
4.3. Zakkingen van de fundering (grenstoestand 2)	9
5. UITVOERING	10

<u>BIJLAGEN</u>	<u>Nr.</u>
<u>Grondonderzoek</u>	
- Situatiekening	1
- "Legenda Terreinproeven en Grondsoorten"	
- "Continu Elektrisch Sonderen"	
- Sondeergrafieken	DKM1 t/m DKM54
- Handboorstaten	HB1 t/m HB5
<u>Funderingsadvies</u>	
- Berekening rekenwaarde draagkracht strookfundering	2
<u>Uitvoering</u>	
- "Richtlijnen grondverbetering"	

1. ALGEMENE TOELICHTING

1.1. Inleiding

Op 30 augustus 2011 ontving Fugro GeoServices B.V. te Weert van Bouwfonds Ontwikkeling B.V. te Eindhoven, de opdracht voor het uitvoeren van een geotechnisch onderzoek alsmede het uitbrengen van een advies voor het project "Nieuwbouw 66 woningen in plan Boschkens te Goirle".

Fugro staat niet in voor de juistheid en/of volledigheid van de door derden verstrekte informatie en gegevens.

De resultaten van dit onderzoek zijn gebaseerd op de opdracht en de in het rapport beschreven uitgangspunten. Fugro neemt geen verantwoordelijkheid voor de juistheid van andere dan door ons gerapporteerde conclusies en interpretaties. De gerapporteerde resultaten van het (grond)onderzoek mogen slechts worden gehanteerd voor het doel zoals in de opdracht is beschreven.

Dit rapport bevat:

- een korte projectomschrijving;
- een beschrijving van het uitgevoerde grondonderzoek (hoofdstuk 2);
- een omschrijving van de terrein- en bodemgesteldheid (hoofdstuk 3);
- een funderingsadvies en berekening van de draagkracht (hoofdstuk 4);
- aanbevelingen met betrekking tot de uitvoering (hoofdstuk 5).

1.2. NEN versus Eurocode (fundering op staal)

Ten tijde van de samenstelling van deze rapportage waren de Nederlandse normen van toepassing. Binnen afzienbare tijd worden (veel van) deze normen ingetrokken en zijn de Eurocodes van toepassing. In onderstaande tabel is aangegeven welke Eurocode de huidige NEN-norm zal vervangen.

Tabel1-1 Overzicht verband tussen NEN-normen en Eurocodes

Huidige normen en richtlijnen	Europese normen NEN-EN
NEN 6700	NEN-EN 1990
NEN 6702	NEN-EN 1990 en NEN-EN 1991
NEN 6740	NEN 9997-1
NEN 6744	NEN 9997-1 hoofdstuk 6

- NEN-EN 1990, *Eurocode - Grondslagen van het constructief ontwerp*
- NEN-EN 1991, *Eurocode 1 - Belastingen op constructies*
- NEN-EN 1997-1, *Eurocode 7 - Geotechnisch ontwerp - Deel 1: Algemene regels*
- NEN-EN 1997-2, *Eurocode 7 - Geotechnisch ontwerp - Deel 2: Grondonderzoek en beproeving*
- NEN 9997-1, Geotechnisch ontwerp van constructies - Samenstelling van NEN-EN 1997-1, NEN-EN 1997-1/NB Nationale Bijlage en NEN 9097-1 Aanvullingsnorm bij NEN-EN 1997-1

Bij verschillende Eurocodes hoort een Nationale Bijlage met specifieke aanwijzingen voor toepassing van die Eurocode in Nederland. Zo staan in de Nationale Bijlage bij NEN-EN 1997-1 de partiële factoren die in Nederland van toepassing zijn voor het geotechnisch ontwerp.

NEN 9997-1 is een samenvoeging van NEN-EN 1997-1 (Eurocode 7), de Nationale Bijlage (/NB) en NEN 9097-1, de norm met aanvullende bepalingen voor het geotechnisch ontwerp. In NEN 9097-1 zijn al die zaken opgenomen die momenteel zijn opgenomen in de geotechnische normen (NEN 6740-serie) en die in de Eurocode slechts summier zijn beschreven. Veelal gaat het om de gedetailleerde formules om de geotechnische berekeningen uit te voeren.

Doordat vrijwel alle bepalingen van NEN 6744 zijn overgenomen in hoofdstuk 6 van NEN 9997-1 verandert het geotechnisch ontwerp van een fundering op staal vrijwel niet door invoering van de Eurocode. Ten aanzien van de weerstand tegen horizontaal glijden geeft de Eurocode een iets gunstiger resultaat dan NEN 6744.

Aan de belastingkant (NEN-EN 1990) kan wel iets veranderen door de verhoging van de belastingfactor voor de permanente belasting G indien deze overheersend is ten opzichte van de veranderlijke belasting Q .

1.3. Projectomschrijving

De bouwlocatie is gelegen nabij de surfplas te Goirle.

Het plan betreft de nieuwbouw van 66 woningen. Aan de begrenzing van het bouwplan zijn verankerde damwanden geplaatst. Deze ankers lopen over enkele kavels waar woningen zijn voorzien.

Bovenstaande gegevens zijn door de opdrachtgever verstrekt.

Voor nadere gegevens omtrent de constructie verwijzen wij u naar de berekeningen en tekeningen van de constructeur.

2. GRONDONDERZOEK

Het grondonderzoek voor dit project heeft bestaan uit 54 diepsonderingen met meting van de plaatselijke wrijvingsweerstand (code DKM) en 5 handboringen (code HB).

2.1. Uitzetten en waterpassen

De onderzoeklocaties zijn door Fugro GeoServices uitgezet en gewaterpast, waarbij de locaties zijn gemeten met behulp van GPS-RTK en zijn weergegeven ten opzichte van RD/NAP. De onderzoekslocaties zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 1.

De hoogtebepaling van de onderzoekslocaties in het terrein is uitgevoerd met als doel de bodemopbouw te refereren aan een vaste referentiehoogte. De gerapporteerde hoogtes zijn niet geschikt voor andere doeleinden dan dit onderzoek.

Voor een verklaring van de op de situatietekening gebruikte tekens en symbolen wordt verwezen naar de bijlage "Legenda Terreinproeven en Grondsoorten".

2.2. Sonderen

De sonderingen zijn uitgevoerd met de elektrische Fugro-kleefmantelconus conform norm NEN 5140, klasse 2. Een beschrijving van de gevolgde meet- en registratiemethode is gegeven in de bijlage "Continu Elektrisch Sonderen". De conus is voorzien van een hellingmeter. In de sondeergrafieken is de diepte gecorrigeerd voor de gemeten afwijking van de verticaal.

De resultaten van de sonderingen zijn getekend op de grafieken DKM1 t/m DKM54, waarop de diepte is uitgezet in meters ten opzichte van NAP.

Op de grafieken van de sonderingen is het wrijvingsgetal weergegeven. Dit is de verhouding tussen de plaatselijke wrijvingsweerstand en de conusweerstand. Empirisch is vastgesteld dat het wrijvingsgetal een nauwe relatie heeft met de grondsoort, zodat een goede indicatie van de laagopbouw is verkregen.

De sonderingen zijn uitgewerkt met een interpretatie van het wrijvingsgetal voor identificatie van de bodemlagen. De identificatie van de bodemlagen is uitgevoerd volgens Robertson (1990), die door Fugro is aangepast aan de Nederlandse omstandigheden. Voor achtergronden en beperkingen wordt verwezen naar de bijlage "Continu Elektrisch Sonderen". De identificatie is indicatief en alleen geldig voor lagen onder de grondwaterstand. De resultaten dienen te worden geverifieerd met boringen of geologische informatie.

2.3. Handboren

Ter verkenning van de toplagen en de actuele grondwaterstand zijn 5 handboringen uitgevoerd, waarbij het opgeboorde materiaal is geclassificeerd volgens NEN 5104. Het resultaat van de uitgevoerde handboringen is gegeven op boorstaten HB1 t/m HB5, waarop de diepte is uitgezet in meters ten opzichte van NAP.

3. TERREIN- EN BODEMGESTELDHEID

De maaiveldniveaus ter plaatse van de sondeerlocaties varieerden ten tijde van het onderzoek van NAP +15,51 m tot NAP +15,91 m.

Op basis van het grondonderzoek kan de bodemgesteldheid globaal worden geschematiseerd zoals in tabel 3-1 is weergegeven.

tabel 3-1: Globale bodemgesteldheid

Diepte bovenkant laag in m t.o.v. NAP	Bodembeschrijving
+15,5 à +15,9	ZAND matig vast tot vast gepakt, plaatselijk doorsneden met losgepakte, kleiige en/of siltige of humeuze laagjes ter plaatse van DKM14 tussen NAP +11,0 m tot NAP +8,5 m KLEI
±0,0	Maximaal verkende diepte

Het peil van een nabijgelegen open water is op 11 augustus 2011 aangetroffen op ca. NAP +12,7 m.

Tijdens de uitvoering van het grondonderzoek is de grondwaterstand aangetroffen op ca. 2,5 m beneden maaiveld, hetgeen overeenkomt met ca. NAP +13,0 m tot NAP +12,6 m.

Deze (grond)waterstanden zijn éénmalige opnames en bedoeld als een oriënterend gegeven. De (grond)waterstand kan in de tijd fluctueren onder invloed van de weersgesteldheid en de seizoenen.

4. FUNDERINGSADVIES

4.1. Algemeen

Gezien de aangetroffen bodemgesteldheid en de aard van de bebouwing komt voor dit project een fundering op staal met een grondverbetering in aanmerking.

In overleg met constructeur is besloten tot de toepassing van een strookfundering. Deze funderingsoplossing is in paragraaf 4.2 nader uitgewerkt.

Bij het opstellen van het advies was niet bekend of instabiele of niet goed gefundeerde gebouwen in de nabije omgeving aanwezig zijn. Als dat wel zo is, dient hieromtrent nader onderzoek te worden uitgevoerd en dienen zo nodig maatregelen te worden genomen teneinde gevolgschade tijdens de uitvoering te voorkomen.

Het funderingsadvies voor dit project is opgesteld conform de normen geotechniek NEN 6740 en NEN 6744. Het mede op basis van dit advies gemaakte funderingsontwerp dient achteraf te worden getoetst aan de geldende geotechnische normen. In dit stadium van het project wordt volstaan met het verstrekken van die gegevens die nodig zijn om het ontwerp van de fundering mogelijk te maken.

De constructie dient te voldoen aan:

- Grenstoestand 1A (draagkracht): bij deze toetsing dient de rekenwaarde van de belasting ($F_{s;d}$) kleiner te zijn dan de rekenwaarde van de draagkracht ($F_{r;d}$).
- Grenstoestand 1B (bezwijken bovenbouw door te grote vervorming fundering): bij normale bouwconstructies, waarvan hier sprake is, is grenstoestand 2 (bruikbaarheids-grenstoestand) maatgevend.
- Grenstoestand 2 (vervormingen): getoetst wordt of de berekende zakkingen van de bovenzijde van de fundering toelaatbaar zijn.

Voor de uitwerking van het funderingsadvies voor dit project zijn de volgende mede door de constructeur verstrekte uitgangspunten gehanteerd:

- Het Peil van de nieuwbouw is aangenomen op ca. NAP +15,5 m;
- Het constructief aanlegniveau van de fundering is aangenomen op ca. NAP +14,5 m;
- De rekenwaarde (grenstoestand 1A) voor de strookbelasting $q_{s,v;d}$ bedraagt 190 kN/m¹ ter plaatse van sonderingen DKM1 t/m DKM16;
- De rekenwaarde (grenstoestand 1A) voor de strookbelasting $q_{s,v;d}$ bedraagt 125 kN/m¹ ter plaatse van sonderingen DKM17 t/m DKM54;
- De belasting ten behoeve van de zettingsberekeningen (grenstoestand 2) bedraagt ca. 150 kN/m¹ ter plaatse van sonderingen DKM1 t/m DKM16;
- De belasting ten behoeve van de zettingsberekeningen (grenstoestand 2) bedraagt ca. 100 kN/m¹ ter plaatse van sonderingen DKM17 t/m DKM54;
- Er is uitgegaan van een horizontaal maaiveld, alsmede van verticaal en centrisch aangrijpende belastingen.
- Ter plaatse van de sonderingen DKM48 t/m DKM54 is een verankerde damwand aanwezig. Hier zal een fundering op palen worden toegepast. In overleg met de constructeur is besloten om deze kavels vooralsnog buiten beschouwing te laten.

4.2. Aanlegniveau en draagkracht fundering (grenstoestand 1A)

Voor een fundering op staal dient conform art. 10.3 van NEN 6740 in het algemeen uitgegaan te worden van een minimaal aanlegniveau van 0,8 m beneden het toekomstige maaiveld.

Op het aanlegniveau van de fundering aanwezige los gepakte, kleiige en/of siltige of humeuze laagjes moeten worden verwijderd. In tabel 4-1 is per sondering het minimaal vereiste ontgravingsniveau opgegeven ter plaatse van de funderingselementen.

tabel 4-1: Minimaal vereiste ontgravingsniveaus ter plaatse van de funderingselementen

Sondering nummer	Maaiveldhoogte in m t.o.v. NAP	Minimaal vereist ontgravingsniveau in m t.o.v. NAP
DKM1	+14,94	c.a.
DKM2	+15,01	c.a.
DKM3	+15,21	+14,1
DKM4	+14,99	+14,1
DKM5	+15,17	c.a.
DKM6	+14,99	+14,0
DKM7	+14,98	+13,7
DKM8	+15,12	c.a.
DKM9	+15,19	c.a.
DKM10	+15,15	c.a.
DKM11	+15,31	c.a.
DKM12	+15,21	+14,4
DKM13	+15,23	c.a.
DKM14	+15,29	c.a.
DKM15	+15,10	+14,4
DKM16	+15,03	c.a.
DKM17	+15,04	c.a.
DKM18	+15,05	+13,9
DKM19	+15,08	+13,8
DKM20	+15,09	+14,0
DKM21	+14,95	+14,1
DKM22	+15,04	+14,2
DKM23	+15,04	+14,1
DKM24	+15,16	+13,7
DKM25	+15,26	+13,8
DKM26	+15,25	c.a.
DKM27	+15,27	c.a.
DKM28	+15,05	c.a.
DKM29	+15,06	c.a.
DKM30	+15,13	+14,3
DKM31	+15,06	+14,2

Sondering nummer	Maaiveldhoogte in m t.o.v. NAP	Minimaal vereist ontgravingsniveau in m t.o.v. NAP
DKM32	+14,91	+14,0
DKM33	+15,11	+14,2
DKM34	+14,98	+13,9
DKM35	+15,11	+14,4
DKM36	+15,09	+14,4
DKM37	+15,19	+13,9
DKM38	+15,31	c.a.
DKM39	+15,17	+13,9
DKM40	+14,99	+14,2
DKM41	+15,11	+13,7
DKM42	+15,20	+13,5
DKM43	+15,24	+13,6
DKM44	+15,29	+14,4
DKM45	+15,37	c.a.
DKM46	+15,26	+14,0
DKM47	+15,51	+14,2

c.a.= op het aangenomen constructief aanlegniveau van ca. NAP +14,5 m wordt volgens de betreffende sondering voldoende draagkrachtig materiaal aangetroffen. Dieper graven is niet noodzakelijk.

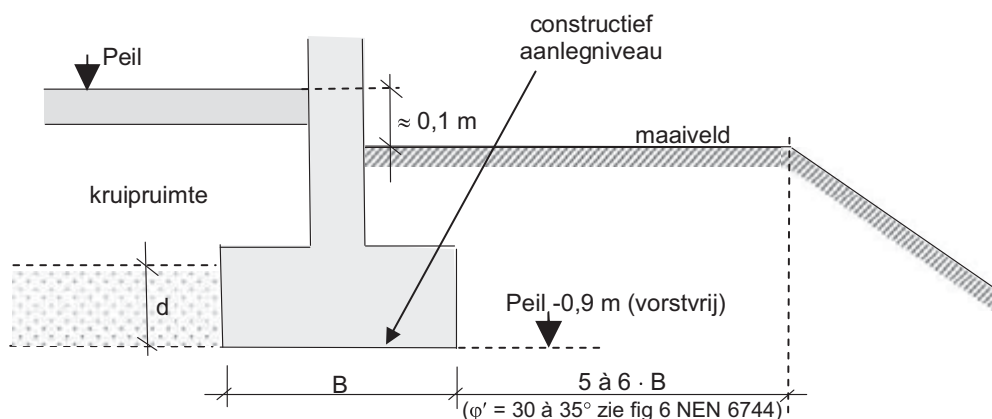
Opgemerkt wordt dat de gegeven niveaus dienen ter indicatie. De juiste diepte van de ontgravingen, met name tussen de sondeerpunten, moet in het werk worden bepaald. Zo kunnen bijvoorbeeld oude (gedempte) sloten of (opgevulde) ontgravingen aanwezig zijn. In die gevallen zal plaatselijk dieper moeten worden ontgraven tot het ongeroerde, draagkrachtige bodemmateriaal.

Het ontgravingsniveau dient, ook indien geen grondverbetering hoeft te worden aangebracht, met een lichte trilplaat in meerdere gangen te worden afgetrild en verdicht. Na ontgraven dient ervoor zorg gedragen te worden dat het materiaal niet verweekt of wordt verkneed.

Indien het gerealiseerde ontgravingsniveau beneden het constructieve aanlegniveau van de fundering is gelegen, dient de tussenliggende zone te worden opgevuld door middel van een grondverbetering, zie hoofdstuk 5.

Op basis van de aangetroffen bodemgesteldheid is volgens NEN 6744 de rekenwaarde van de draagkracht ($q_{r,v;d}$) van de funderingsgrondslag berekend. Een voorbeeldberekening is gegeven in bijlage 2.

Samengevat kan worden uitgegaan van de in tabel 4-2 gegeven rekenwaarden voor de draagkracht van de fundering ($q_{r,v;d}$) als functie van de strookbreedte B en de maatgevende (minimum) gronddekking d naast de fundering, zie figuur 4-1.



figuur 4-1: Maatgevende gronddekking -d- naast funderingselement

Bij de berekening is uitgegaan van een bermbreedte van minimaal $6 \cdot B$ (fig. 1). Indien dit niet het geval is geldt een lagere draagkracht. Desgewenst kan hierover nader worden geadviseerd.

tabel 4-2 : Rekenwaarde draagkracht strookfundering (grenstoestand 1A)

Strookbreedte B [m]	Draagkracht $q_{r,v;d}$ in kN/m^2		
	gronddekking $d = 0,4 \text{ m}$	gronddekking $d = 0,6 \text{ m}$	gronddekking $d = 0,8 \text{ m}$
0,6	65	90	115
0,8	95	130	160
1,0	130	170	210
1,2	165	215	270
1,4	200	260	310

Om te voldoen aan grenstoestand 1A dienen de fundamentafmetingen zodanig gekozen te worden, dat de rekenwaarde voor de funderingsbelasting ($q_{s,v;d}$) kleiner is dan of gelijk is aan de rekenwaarde voor de draagkracht ($q_{r,v;d}$).

4.3. Zakkingen van de fundering (grenstoestand 2)

Zowel voor grenstoestand 1B als 2 zijn eisen geformuleerd ten aanzien van de maximaal toelaatbare vervormingen. Bij grenstoestand 1B treedt constructieve schade aan de bovenbouw op door te grote (verschil)zakkingen. In het algemeen zijn de eisen voor de bruikbaarheids-grenstoestand 2 strenger.

Voor de berekening van de zakking is de formule van Koppejan (Terzaghi-Buisman) toegepast. De in de berekeningen te hanteren samendrukkingsconstanten zijn geschat aan de hand van de gemeten conusweerstand en de waarden gegeven in tabel 1 van NEN 6740.

Uit de berekeningen blijkt dat bij de door de opdrachtgever opgegeven belastingen ter plaatse van sondering DKM14 zakkingen van de stroken kunnen optreden van ca. 30 à 40 mm. Ten behoeve van de dimensionering van de stroken als zijnde elastisch ondersteund kan voor permanente statische belastingen een beddingsconstante van ca. 2,5 à 5 MN/m³ worden gehanteerd.

aandachtspunt, e.e.a. nader uitwerken.

Ter plaatse van sondering DKM14 kunnen grote variaties in de zettingen optreden. Geadviseerd wordt voor de definitieve uitwerking en dimensionering van de fundering aanvullend grondonderzoek te verrichten. Desgewenst kan Fugro hiervoor een aanvullend onderzoeksvoorstel uitwerken.

Uit de berekeningen blijkt dat bij de door de opdrachtgever opgegeven belastingen ter plaatse van sondering DKM24, DKM32 en DKM40 zakkingen van de stroken kunnen optreden van ca. 10 à 20 mm. Ten behoeve van de dimensionering van de stroken als zijnde elastisch ondersteund kan voor permanente statische belastingen een beddingsconstante van ca. 4 à 6 MN/m³ worden gehanteerd.

Aangezien de fundering ter plaatse van de overige sonderingen direct in vast gepakte zandafzettingen wordt aangelegd zullen de zakkingen daar beperkt blijven tot enkele millimeter en hoofdzakelijk in de ruwbouwfase optreden. Ten behoeve van de dimensionering van de stroken als zijnde elastisch ondersteund kan voor permanente statische belastingen een beddingsconstante van ca. 10 à 15 MN/m³ worden gehanteerd.

De waarden voor de bedingsconstanten zijn bedoeld voor berekeningen in grenstoestand 2 en zijn gebaseerd op een analyse van het lange termijn vervormingsgedrag van de ondergrond onder invloed van de door de opdrachtgever opgegeven belastingen.

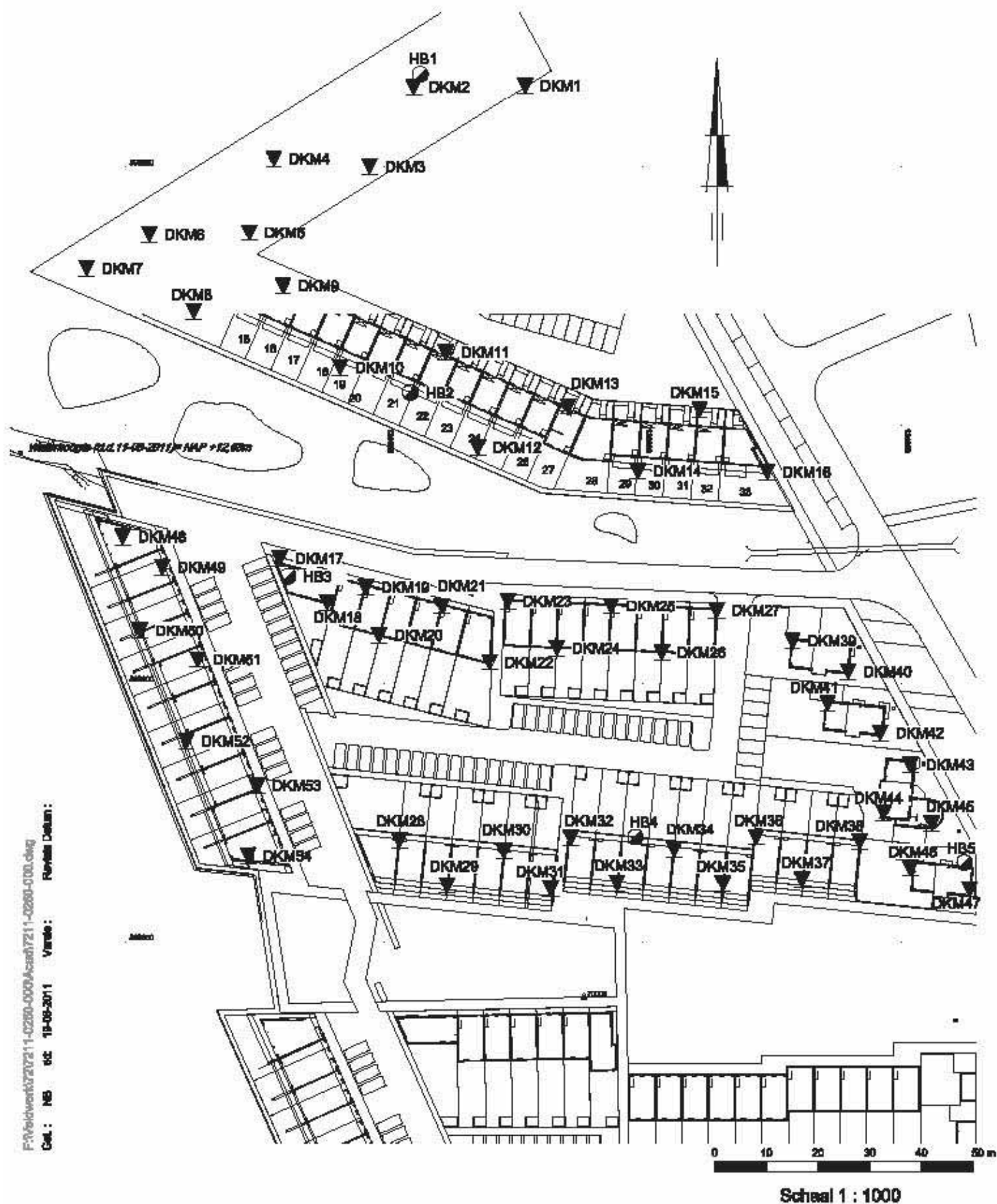
Rekening dient gehouden te worden met stijfheidsverschillen, onder meer veroorzaakt door de heterogeniteit van de bodem.

5. UITVOERING

De ontgravingsniveaus dienen nauwgezet te worden geïnspecteerd op geroerde en/of verweekte zones. In geval van twijfel omtrent het aan te houden niveau kunt u contact opnemen met Fugro.

Een grondverbetering dient te bestaan uit goed gegradeerd zand dat laagsgewijs wordt verdicht. Om een goede spreiding van de funderingsdrukken mogelijk te maken moet de grondverbetering onder een hoek van 45° met de verticaal gerekend vanaf de rand van de stroken of poeren worden aangebracht. De breedte van de grondverbetering dient ten minste $4b'$ te bedragen. Voor materiaalkeuze en aanbevelingen ten behoeve van de uitvoering van de grond-verbetering wordt verwezen naar de bij bijlage "*Richtlijnen Grondverbetering*".

Op het ontgravingsniveau voor de fundering kan siltig materiaal worden aangetroffen. Over het algemeen is dergelijk materiaal sterk gevoelig voor verweking. Een dergelijke verweking dient tijdens de uitvoering voorkomen te worden door het zonodig afdekken van de ontgravingsniveaus en het zo spoedig mogelijk storten van werkvloeren en fundamenteën.



SITUATIE MET SONDEER- EN BOORPUNTEN

NIEUWBOUW 66 WONINGEN IN PLAN BOSCHKENS TE GOIRLE

Opdr.: 7211-0250-000

Bijl.: 1

LEGENDA TERREINPROEVEN EN GRONDSOORTEN

BORINGEN / PELBUZEN

	mechanische boring (B)
	handboring (HB)
	niet uitgevoerde boring
	niet uitgevoerde handboring
	boring met peilbuis
	boring met peilbuis, ondiep en diep filter
	boring met peilbuis, ondiep, middeldiep en diep filter
	handboring met peilbuis
	hellingsmeterbuis (HMB)
	gedrukte peilbuis (PB) / minifilter (MF)
	boring darden
	boring darden met peilbuis

SONDERINGEN

	diep-diepezwere sondering
	middeldiepezwere sondering
	diep-diepezwere sondering met plaatselijke kleefmeting
	middeldiepezwere sondering met plaatselijke kleefmeting
	slagsondering
	niet uitgevoerde sondering
	waterspanningsmeter (WSM)
	sondering darden
	sondering darden met plaatselijke kleefmeting

Type sonderingen

M	middeldiepezwere sondering
D	diepsondering
DZ	diepezwere sondering
S	slagsondering

Toegevoegde metingen

KM	meting van de plaatselijke kleef
P	meting van waterspanning
M	meting van de magnetische veldsterkte
G	meting van de geleidbaarheid
S	meting van de echtheid (seismische meting)
T	meting van de temperatuur

LEGENDA / TERMINOLOGIE

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

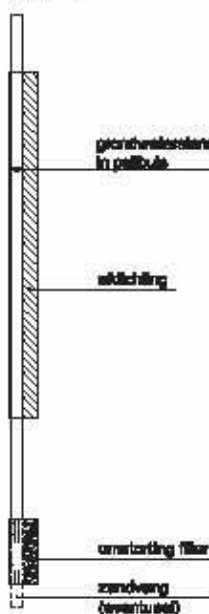
leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

Overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

Peilbuis



Monitors

	gecoördineerd monitor
	ongecoördineerd monitor

Overig

	gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	gemiddeld laagste grondwaterstand
	silt
	verharding / kern / schel
	puin

Meettechniek

De standaard bij Fugro toegepaste conus is de “elektrische kleefmantelconus”, waarmee zowel de conusweerstand als de plaatselijke wrijvingsweerstand gelijktijdig wordt gemeten. Bij het uitvoeren van een sondering conform NEN 5140 wordt de puntweerstand gemeten, die moet worden overwonnen om een conus met een tophoek van 60° en een basisoppervlak van 1000 mm^2 met een constante snelheid van ca 20 mm/s in de bodem te drukken. Voor de meting van de wrijvingsweerstand is een mantel met een oppervlak van 15000 mm^2 boven de punt aangebracht. De druk op de conuspunt (conusweerstand in MPa) en de wrijving langs de kleefmantel (plaatselijke wrijvingsweerstand in MPa) worden door rekstroken in de conus continu gemeten. Volgens NEN 5140 mag het basisoppervlak van de conus tussen 500 en 2000 mm^2 variëren zonder dat correctiefactoren op de meetresultaten behoeven te worden toegepast. Fugro sonderingen worden standaard uitgevoerd met een sondeerconus met een basisoppervlak van 1500 mm^2 en een manteloppervlak van 20000 mm^2 .

Veelal wordt gebruik gemaakt van een kortere conus waarbij in afwijking van NEN 5140 het cilindrische deel vanaf de conuspunt een lengte heeft van 230 mm in plaats van de genormeerde lengte van 400 mm . Onderzoek ⁽¹⁾ heeft aangetoond, dat de invloed van de lengte van de conus op het sondeerresultaat verwaarloosbaar is, terwijl met een kortere conus met minder risico een grotere sondeerdiepte kan worden bereikt.

De meetsignalen worden digitaal via een kabel of draadloos naar een elektrische meeteenheid gestuurd en tezamen met de diepte en de tijd in een computer opgeslagen. Definitieve verwerking vindt daarna op kantoor plaats, waarbij de gemeten parameters tegen de diepte in grafiekvorm wordt uitgewerkt. Door continue registratie van de gemeten conus- en wrijvingsweerstand wordt een nauwkeurig beeld van de gelaagdheid en de vastheid van de bodem verkregen.

In de elektrische conus is standaard een hellingmeter ingebouwd waarmee tijdens het sonderen de afwijking van de conus met de verticaal wordt geregistreerd. Onjuiste diepte aanduiding als gevolg van “krom sonderen” wordt hiermee voorkomen. Afhankelijk van de sondeerklasse wordt de diepte hiervoor gecorrigeerd.

Interpretatie van de sonderingen met plaatselijke wrijvingsweerstand

Meting van zowel de conusweerstand q_c als de plaatselijke wrijvingsweerstand f_s maakt het mogelijk het wrijvingsgetal R_f te berekenen. Het wrijvingsgetal wordt gedefinieerd als het quotiënt van de plaatselijke wrijving en de op gelijke diepte gemeten conusweerstand, vermenigvuldigd met een factor 100. Hierbij wordt rekening gehouden met laagscheidingen ter hoogte van de mantel.

Het wrijvingsgetal geeft samen met de conusweerstand over het algemeen een goed beeld van de bodemopbouw *beneden* de grondwaterspiegel. In de onderstaande tabel zijn enige kenmerkende waarden van het wrijvingsgetal aangegeven. *Met nadruk dient te worden gesteld dat deze waarden slechts indicatief zijn en getoetst dienen te worden aan boringen of lokale ervaring en uitsluitend gelden voor de cilindrische elektrische conus.*

grondsoort	wrijvingsgetal	grondsoort	wrijvingsgetal
Grind, grof zand	0,2 – 0,6	Klei	3,0 – 5,0
Zand	0,6 – 1,2	Potklei	5,0 – 7,0
Silt, leem, löss	1,2 – 4,0	Veen	5,0 – 10,0

In geroerde grond en in grond boven de grondwaterspiegel kunnen grote afwijkingen ten opzichte van de genoemde waarden voorkomen.

Presentatie sondeergegevens

De sonderingen zijn uitgewerkt met een interpretatie van het wrijvingsgetal voor identificatie van de bodemlagen. De identificatie van de bodemlagen is uitgevoerd volgens Robertson [1990] ⁽²⁾, die door Fugro is aangepast aan de Nederlandse omstandigheden. Bij deze interpretatie wordt uitgegaan van de genormaliseerde waarden van de conusweerstand nQ_c en wrijvingsgetal nR_f als ingangparameters.

¹⁾ Lunne en Powell, A comparison of different sized piezocones in UK clays.

²⁾ Robertson, P.K. [1990] “Soil Classification using the cone penetration test”. Canadian Geotechnical Journal, 27(1), 151-8

CONTINU ELEKTRISCH SONDEREN

De genormaliseerde waarden van de conusweerstand nQ_c en wrijvingsgetal nR_f worden als volgt berekend:

Genormaliseerde conusweerstand:
$$nQ_c = \frac{q_t - \sigma'_{v0}}{\sigma'_{v0}}$$

Genormaliseerd wrijvingsgetal:
$$nR_f = \frac{100 \cdot f_s}{q_t - \sigma_{v0}}$$

Waarin:

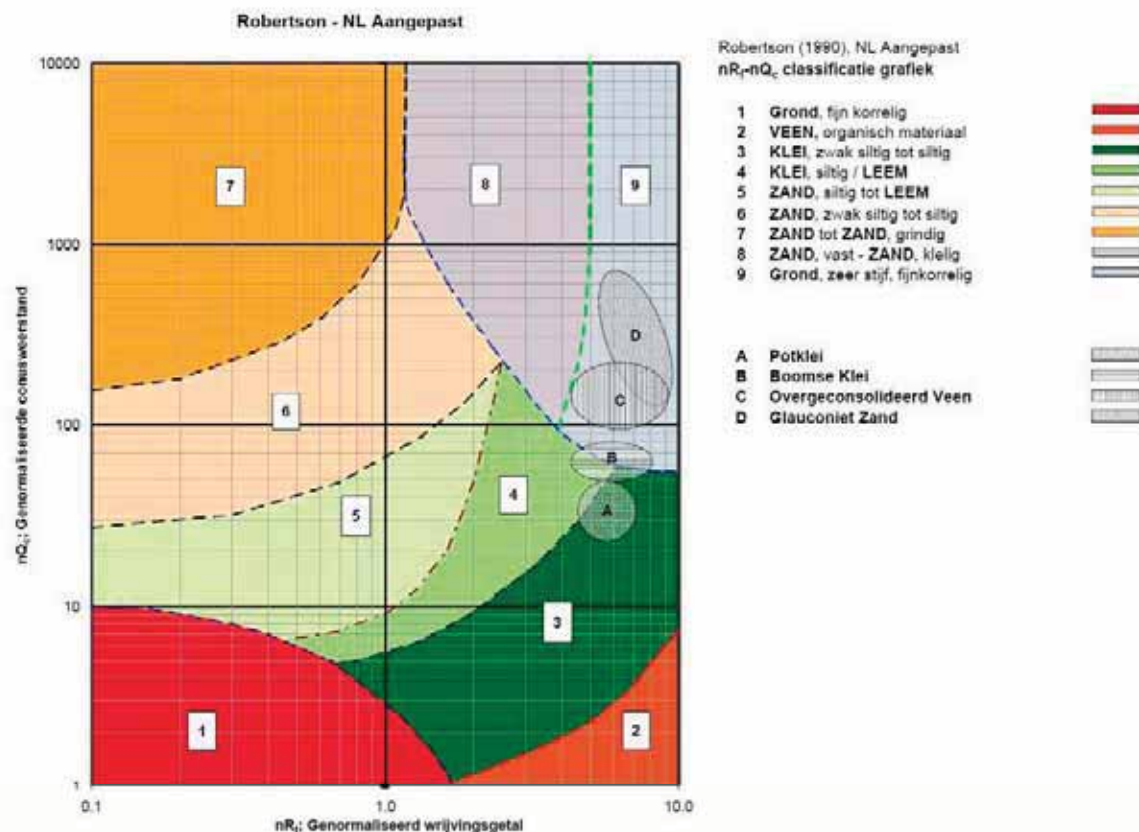
- σ'_{v0} = de effectieve verticale korrelspanning uitgaande van het effectieve volumiek gewicht dat per bodemlaag wordt bepaald.
- σ_{v0} = de verticale grondspanning uitgaande van het volumiek gewicht dat per bodemlaag wordt bepaald.
- q_t = gemeten conusweerstand (q_c) gecorrigeerd voor de waterspanning:
 $q_c + (1-\alpha)\{\beta(u_1 - u_0) + u_0\}$ of $q_c + (1-\alpha)u_2$ (respectievelijk voor een filter in de punt (u_1) en een filter direct achter de conuspunt (u_2));
- β = factor voor de verschillende grondsoorten voor omrekening van u_1 naar u_2 ; meestal wordt hiervoor aangehouden 0,8;
- α = netto oppervlakteverhouding coëfficiënt van de conus i.v.m. spleet achter de conuspunt;
- u_1 = de gemeten waterdruk bij een filterplaatsing *in* de punt;
- u_2 = de gemeten waterdruk bij een filterplaatsing *achter* de punt;
- u_0 = de hydrostatische stijghoogte
- f_s = gemeten plaatselijke wrijvingsweerstand.

In geval er geen waterspanning is gemeten, wordt voor q_t de waarde van q_c gebruikt.

Voor de grondsoorten, die specifiek zijn voor de Nederlandse ondergrond condities, zijn in de Bodem Classificatiegrafiek van Robertson [1990] twee aanpassingen gedaan om de Nederlandse situatie beter te beschrijven:

- Gebieden 4 en 5 zijn anders ingedeeld, zodat losgepakte zanden en ondiepe kleilagen beter worden geïnterpreteerd. Deze aanpassingen zijn in de figuur op de volgende pagina weergegeven.
- Bovendien is een extra voorwaarde ingebracht om Holocene veenlagen goed te kunnen classificeren. Voor $q_c < 1,5$ MPa en $R_f > 5$ % wordt de grond als veen geclassificeerd.

CONTINU ELEKTRISCH SONDEREN



Voor een aantal specifieke grondtypen, zoals bijvoorbeeld potklei, Boomse klei, overgeconsolideerd veen en glauconiethoudend zand is tevens het classificatie gebied aangegeven. Deze stemmen niet direct overeen met de benamingen van gebieden een tot en met negen.

De identificatie is indicatief en alleen geldig voor lagen onder de grondwaterstand. De resultaten dienen te worden geverifieerd met boringen of geologische informatie. Uitgedroogde cohesieve toplagen geven een te hoge waarde geven voor het wrijvingsgetal, daardoor worden bijvoorbeeld uitgedroogde kleilagen mogelijk onterecht geïnterpreteerd als veenlagen. Ook is de correlatie voor de toplagen minder betrouwbaar vanwege het lage effectieve spanningsniveau in deze lagen.

Andere conustypen

Naast de meting van conusweerstand en plaatselijke wrijving is het mogelijk extra (combinaties van) metingen uit te voeren. In onderstaand schema zijn enkele mogelijkheden aangegeven. Indien gewenst kan nadere informatie over metingen en toepassingsmogelijkheden worden verschaft.

CONTINU ELEKTRISCH SONDEREN

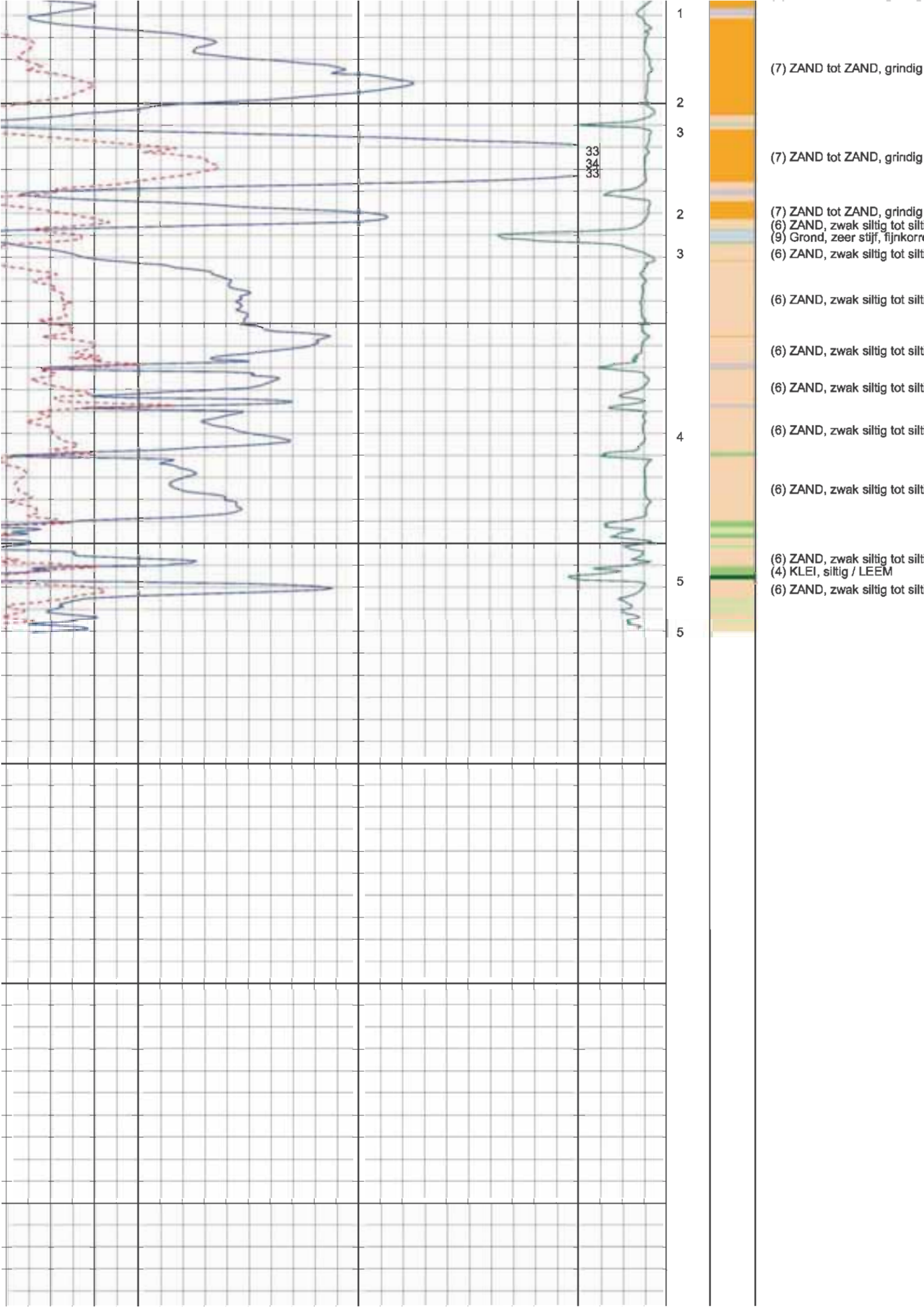
type meting	Meetresultaten	toepassingsmogelijkheden
waterspanning	waterspanning ter plaatse van de punt	registreren waterremmende lagen indicatie stijghoogte grondwater classificatie / gelaagdheid bodem
magnetometer	Magnetische veldsterkte in 3 orthogonale richtingen (X,Y,Z)	Blindganger onderzoek, onderzoek ligging obstakels (stalen leidingen), grondankers), onderzoek paalpunt niveau / schoorstand funderingspalen, onderzoek ligging onderzijde stalen damwanden
geleidbaarheid	elektrische geleiding grond en grondwater	indicatie waterkwaliteit / zoet - zout water grens onderzoek verspreiding verontreiniging
temperatuur	temperatuurmeting op verschillende diepten	warmteoverdracht in de bodem bepaling temperatuurgradiënt
schuifgolfsnelheid (seismisch)	dynamische bodemparameters op verschillende diepten	machinefunderingen, windturbinefunderingen
versnelling	versnellingen op verschillende diepten	heitrillingen / verkeerstrillingen
CPM (conuspressiometer)	spannings-rek-gedrag en sterkte in situ	bepaling grondstijfheid, horizontale korrelspanning, ongedraineerde schuifweerstand en relatieve dichtheid
MIP (membrane interface probe)	verticale verspreiding van vluchtige (gechloreerde) koolwaterstoffen	bestudering zak/drijfslagen en/of verontreinigingen met vluchtige (gechloreerde) koolwaterstoffen
ROST (rapid optical screening tool)	verticale verspreiding van (aromatische) koolwaterstoffen	bestudering zak/drijfslagen en/of verontreinigingen met (aromatische) koolwaterstoffen
video	videobeeld van de grond bij het passeren van de conus	nadere geotechnische classificatie / structuur informatie over bodemverontreiniging (verkleuring)

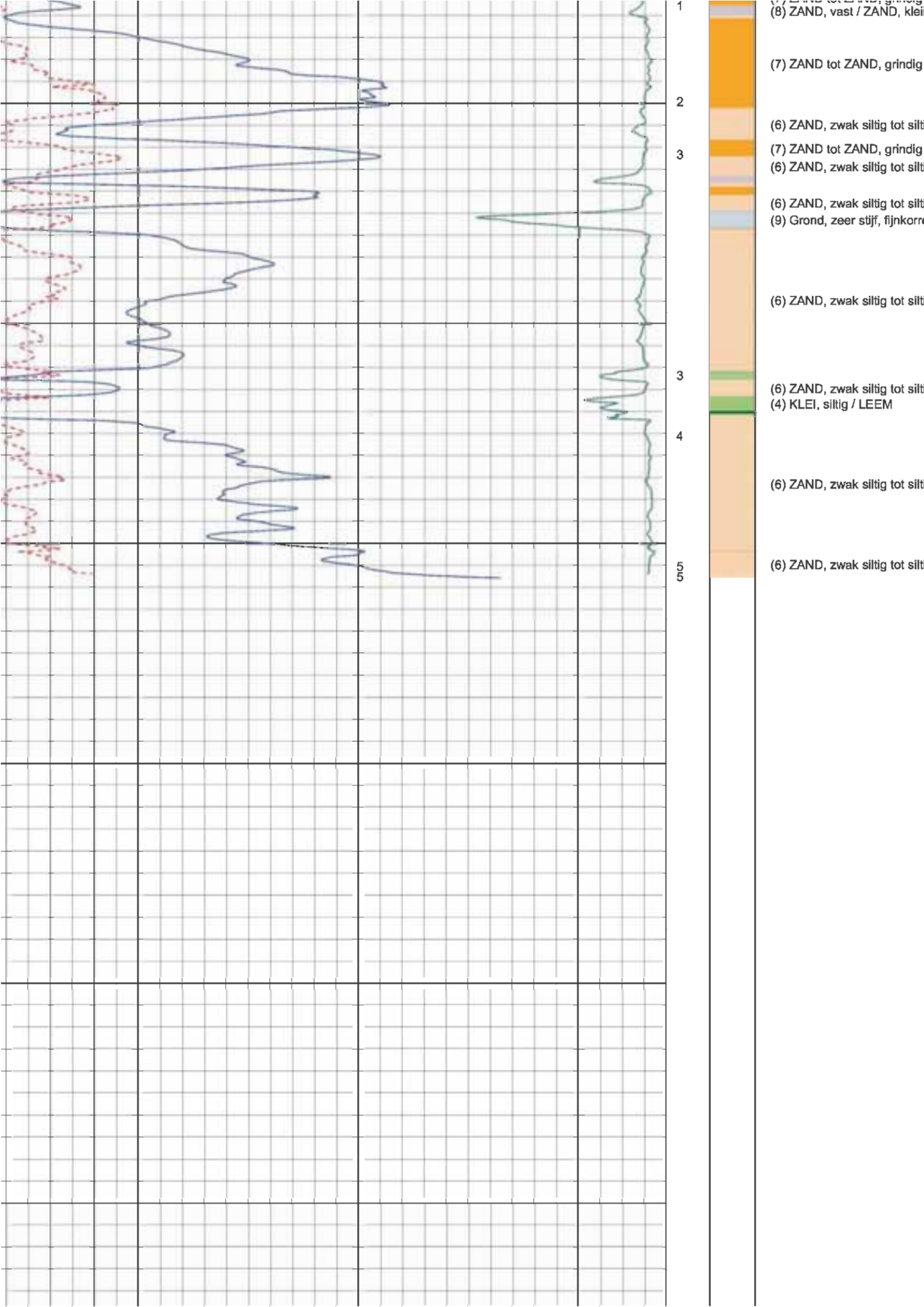
Klassenindeling NEN 5140

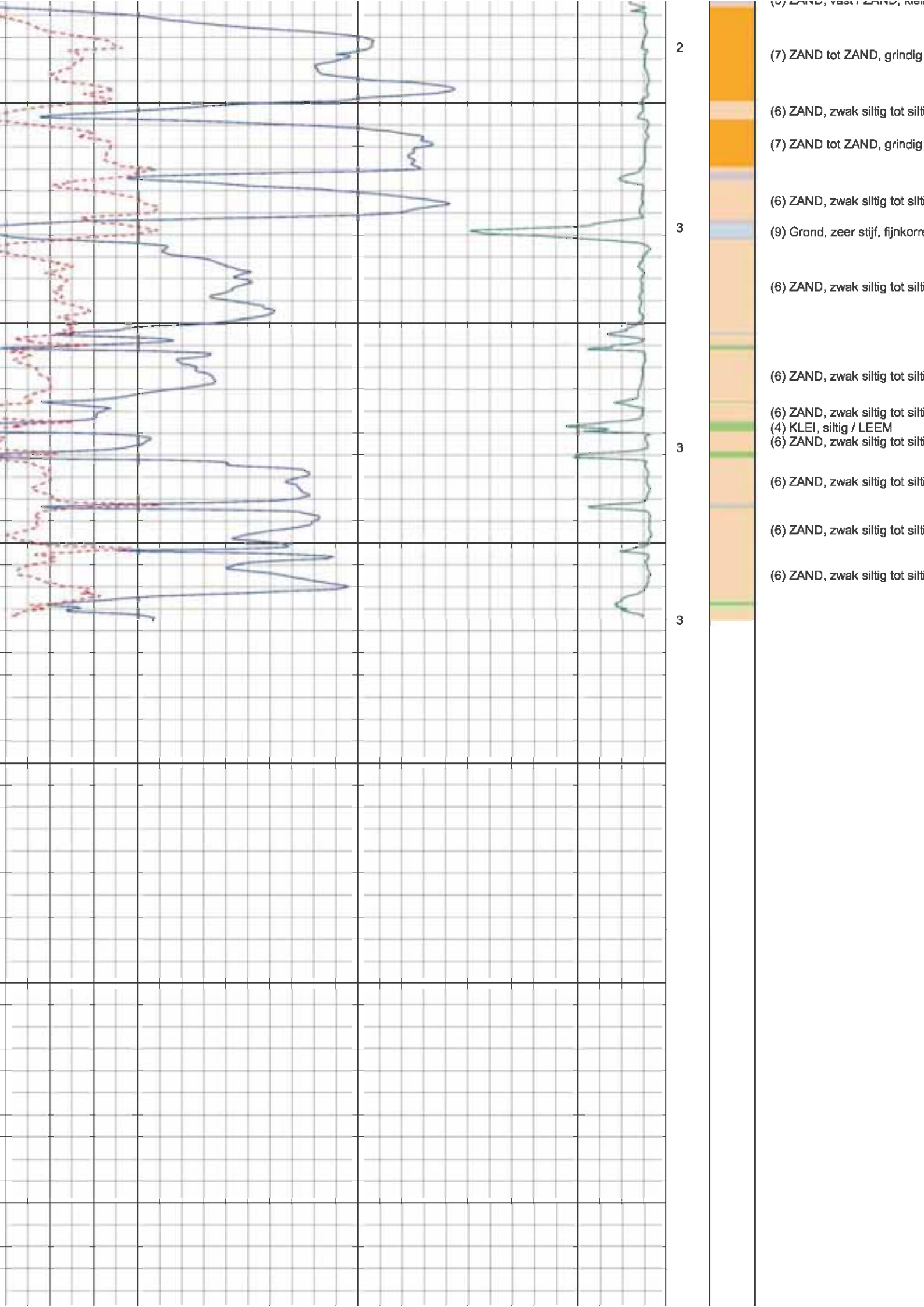
De Nederlandse norm gaat uit van vier kwaliteitsklassen. Voorafgaand aan de uitvoering dient een keuze te worden gemaakt binnen welke kwaliteitsklasse het werk minimaal uitgevoerd moet worden. De klassenindeling heeft voornamelijk betrekking op de nauwkeurigheid van de gemeten conusweerstand, plaatselijke wrijvingsweerstand en diepte, zoals blijkt uit de onderstaande tabel.

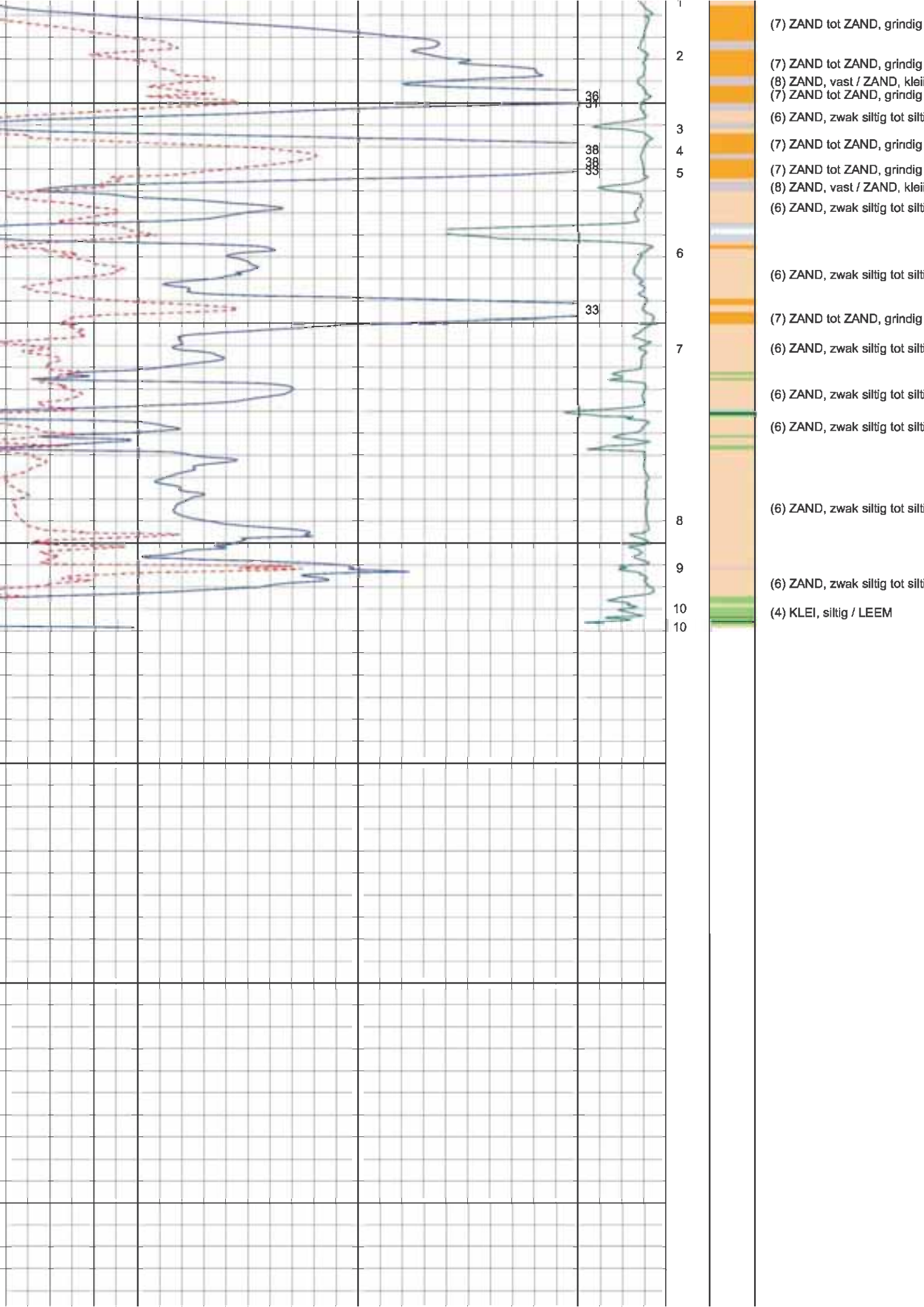
klasse	meetgrootheid	toelaatbare meetonzekerheid	meetinterval
1	Conusweerstand	0,05 MPa of 3%	20 mm
	Plaatselijke wrijvingsweerstand	0,01 MPa of 10%	
	Helling	2°	
	Sondeerdiepte	0,2 m of 1 %	
2	Conusweerstand	0,25 MPa of 5%	50 mm
	Plaatselijke wrijvingsweerstand	0,05 MPa of 15%	
	Helling	2°	
	Sondeerdiepte	0,2 m of 2 %	
3	Conusweerstand	0,5 MPa of 5%	100 mm
	Plaatselijke wrijvingsweerstand	0,05 MPa of 20%	
	Helling	5°	
	Sondeerdiepte	0,2 m of 2 %	
4	Conusweerstand	0,5 MPa of 5%	100 mm
	Plaatselijke wrijvingsweerstand	0,05 MPa of 20%	
	Sondeerlengte	0,1 m of 1%	
Opmerking: De toelaatbare meetonzekerheid is de grotere waarde van de absolute meetonzekerheid en de relatieve meetonzekerheid. De relatieve meetonzekerheid geldt voor de meetwaarde en niet voor het meetbereik.			

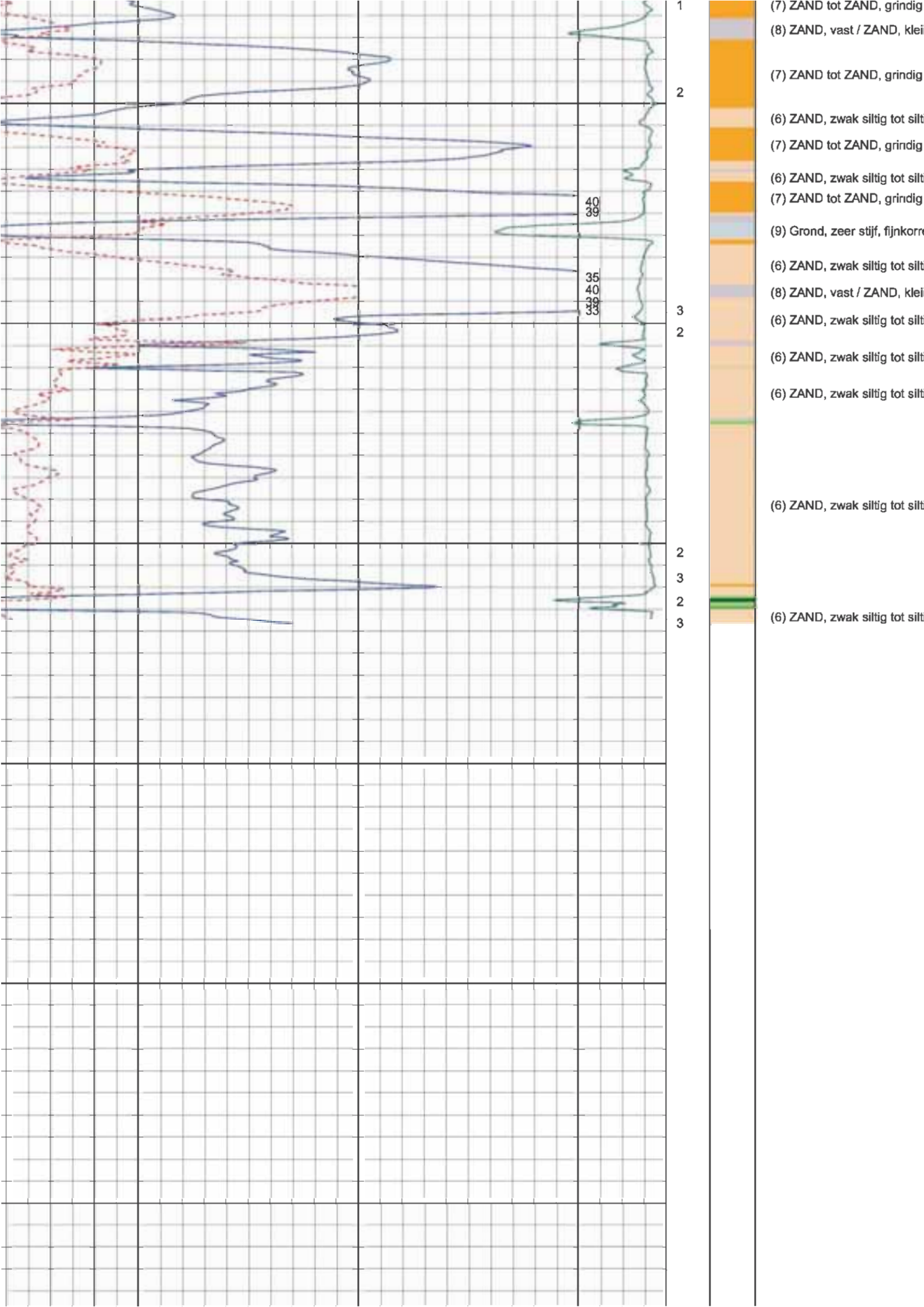
Voor projecten, waarbij parameters op basis van Tabel 1 NEN 6740 worden afgeleid, is een hoge nauwkeurigheidsklasse gewenst. Het is in slappe grondlagen met lage conusweerstand extra moeilijk om aan de eisen van klassen 1 en 2 te voldoen. Dit in tegenstelling tot grondsoorten met hoge conusweerstand. Het bij Fugro gehanteerde meetsysteem voor sonderen is bijzonder nauwkeurig door strikte kwaliteitscontroles en calibraties. Fugro sonderingen vallen dan ook standaard in klasse 2. Klasse 1 sonderingen dienen alleen voor calibratiedoeleinden en wetenschappelijk onderzoek. Bij routinematige sonderingen kunnen de specificaties van klasse 1 sonderingen alleen door aanvullende maatregelen worden benaderd.

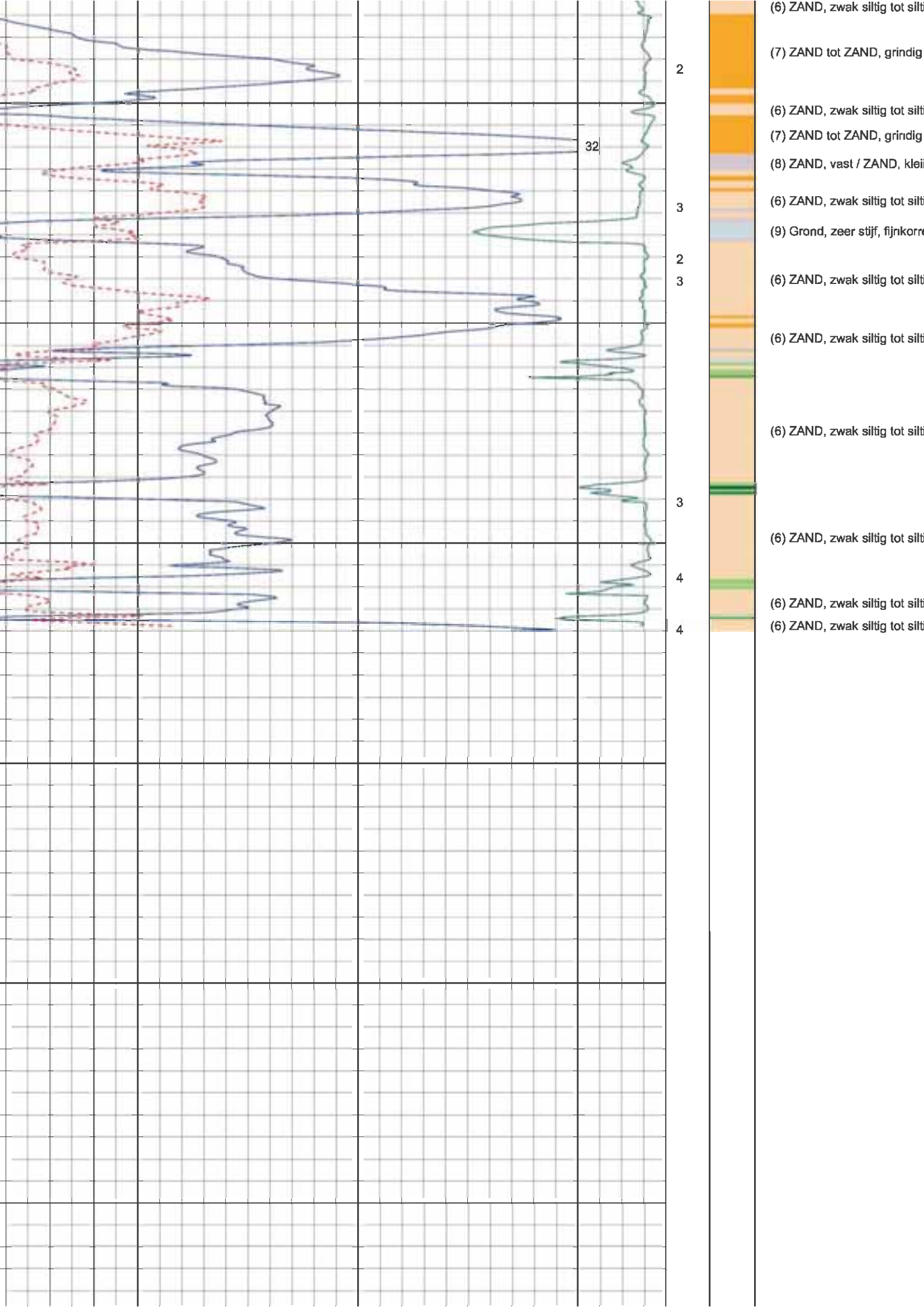


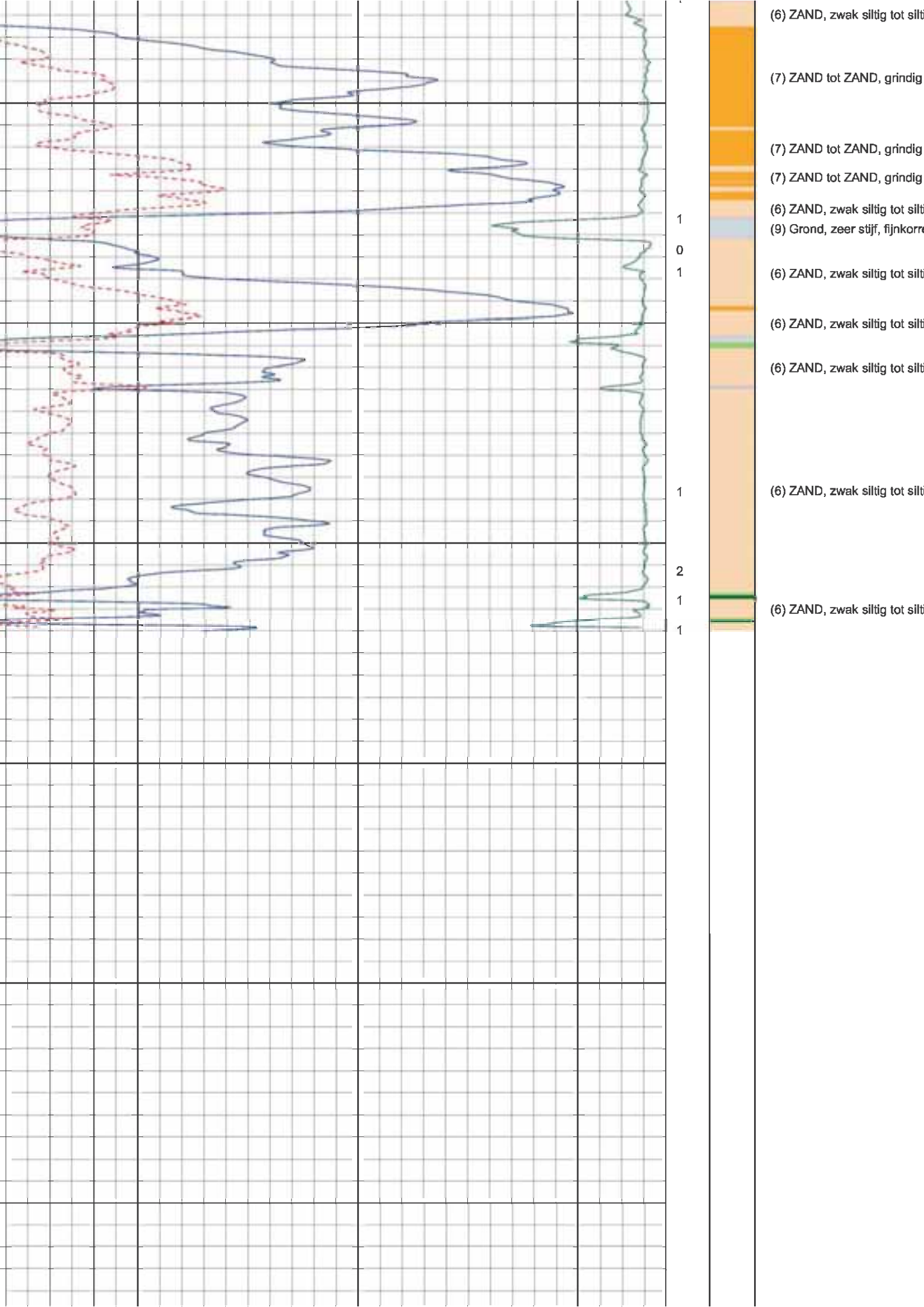


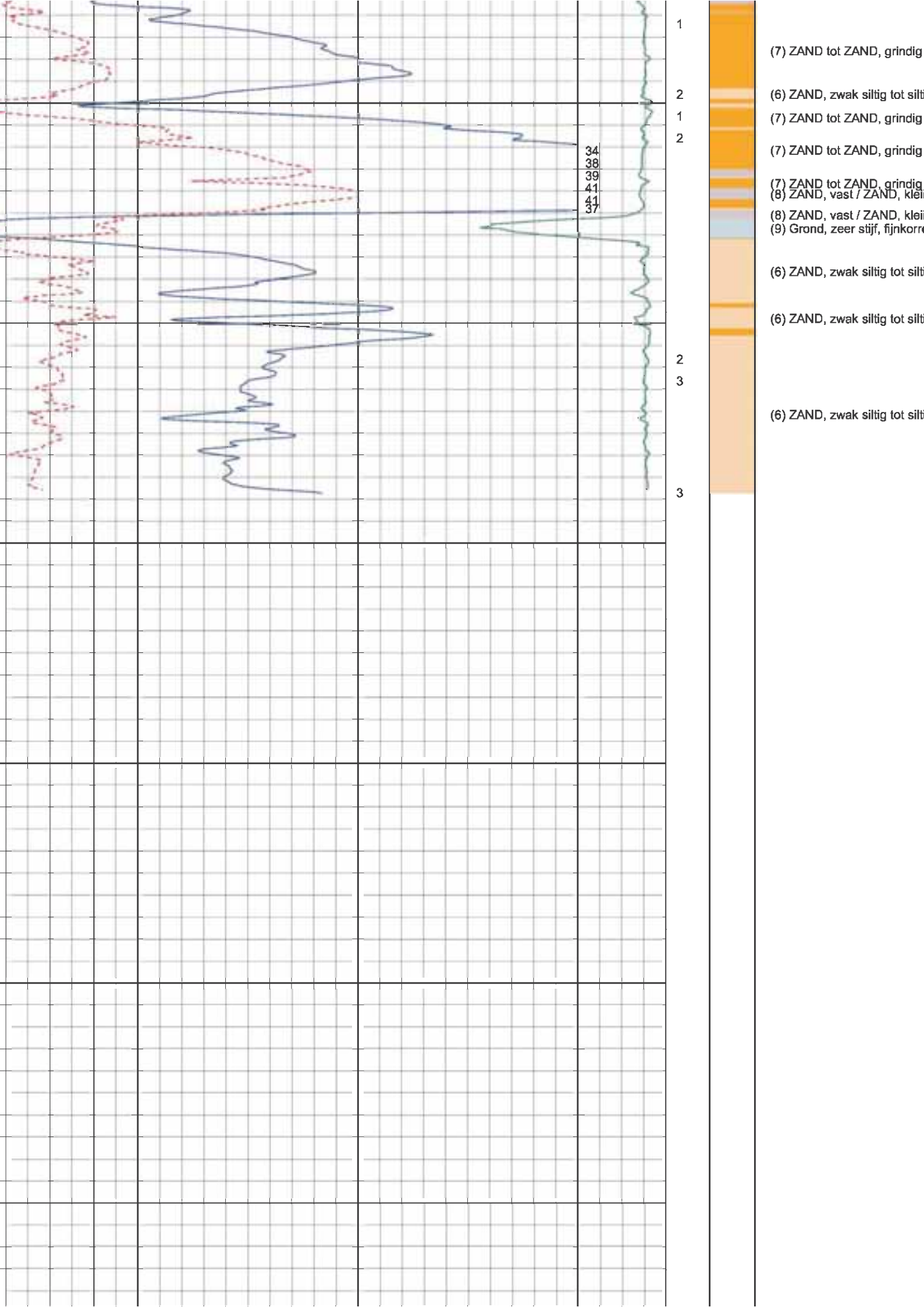


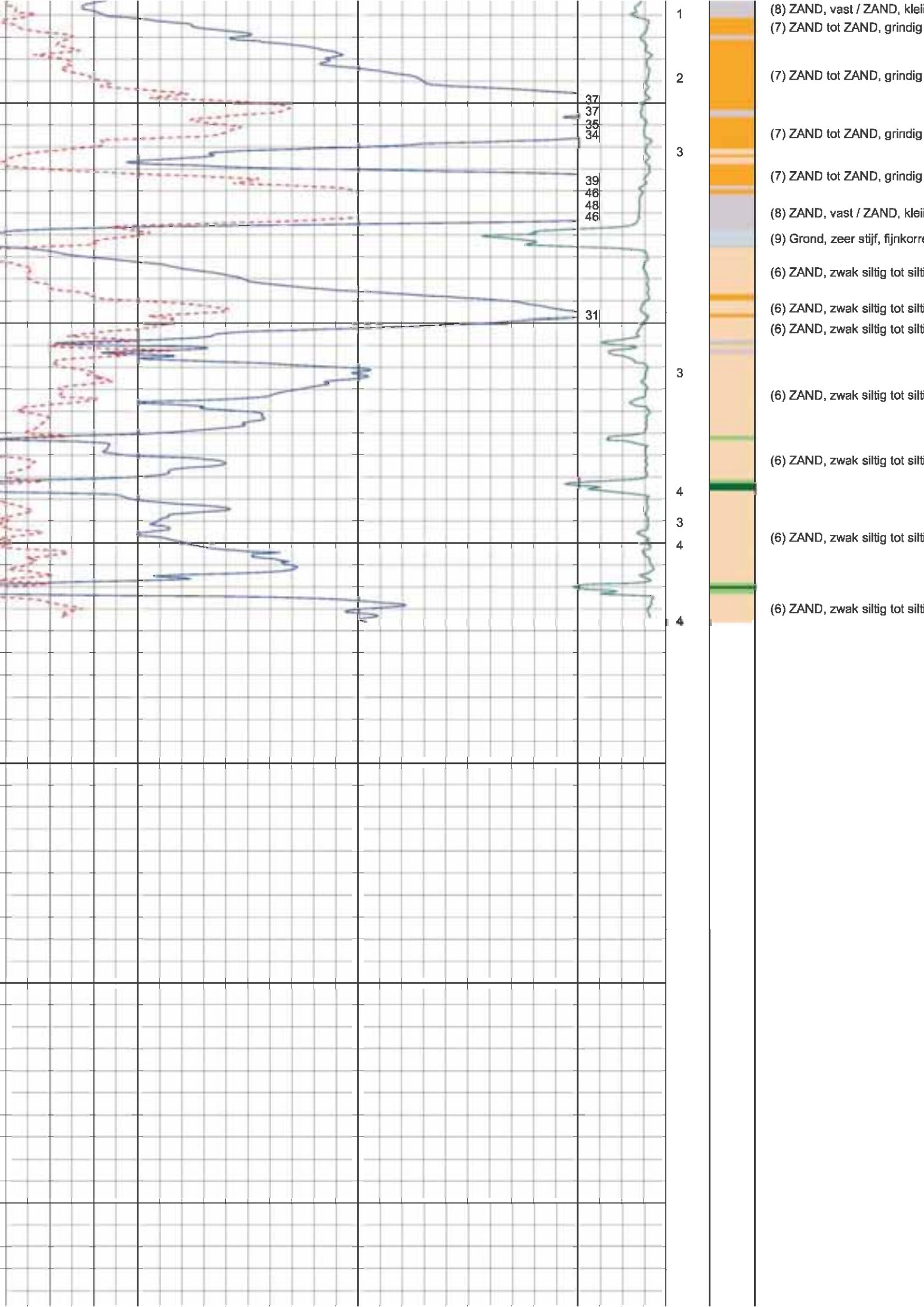


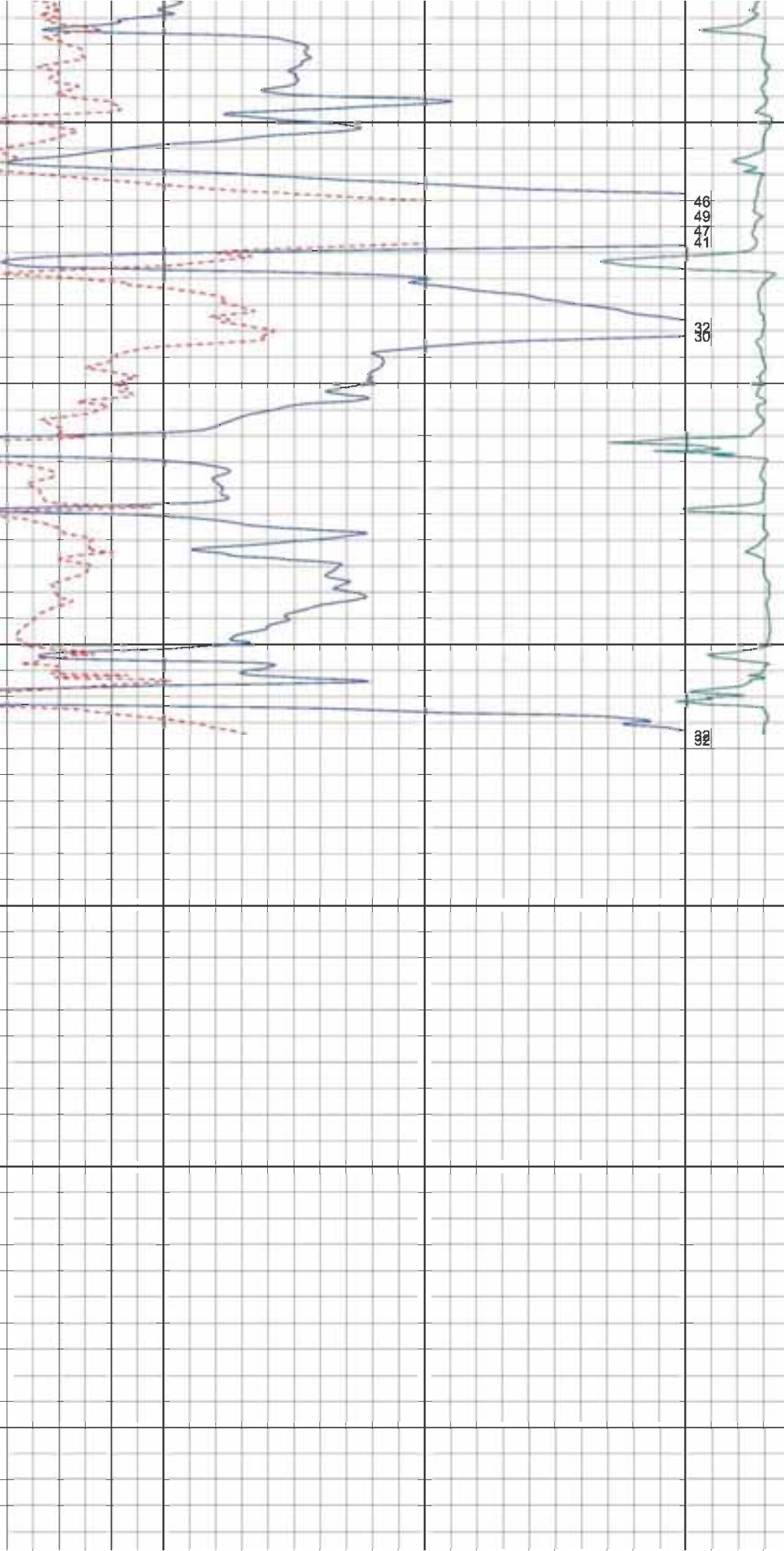












1

2

3

3

2

3

3

(8) ZAND, vast / ZAND, klein

(7) ZAND tot ZAND, grindig

(7) ZAND tot ZAND, grindig

(7) ZAND tot ZAND, grindig

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

(8) ZAND, vast / ZAND, klein

(8) ZAND, vast / ZAND, klein

(9) Grond, zeer stijf, fijnkorrelig

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

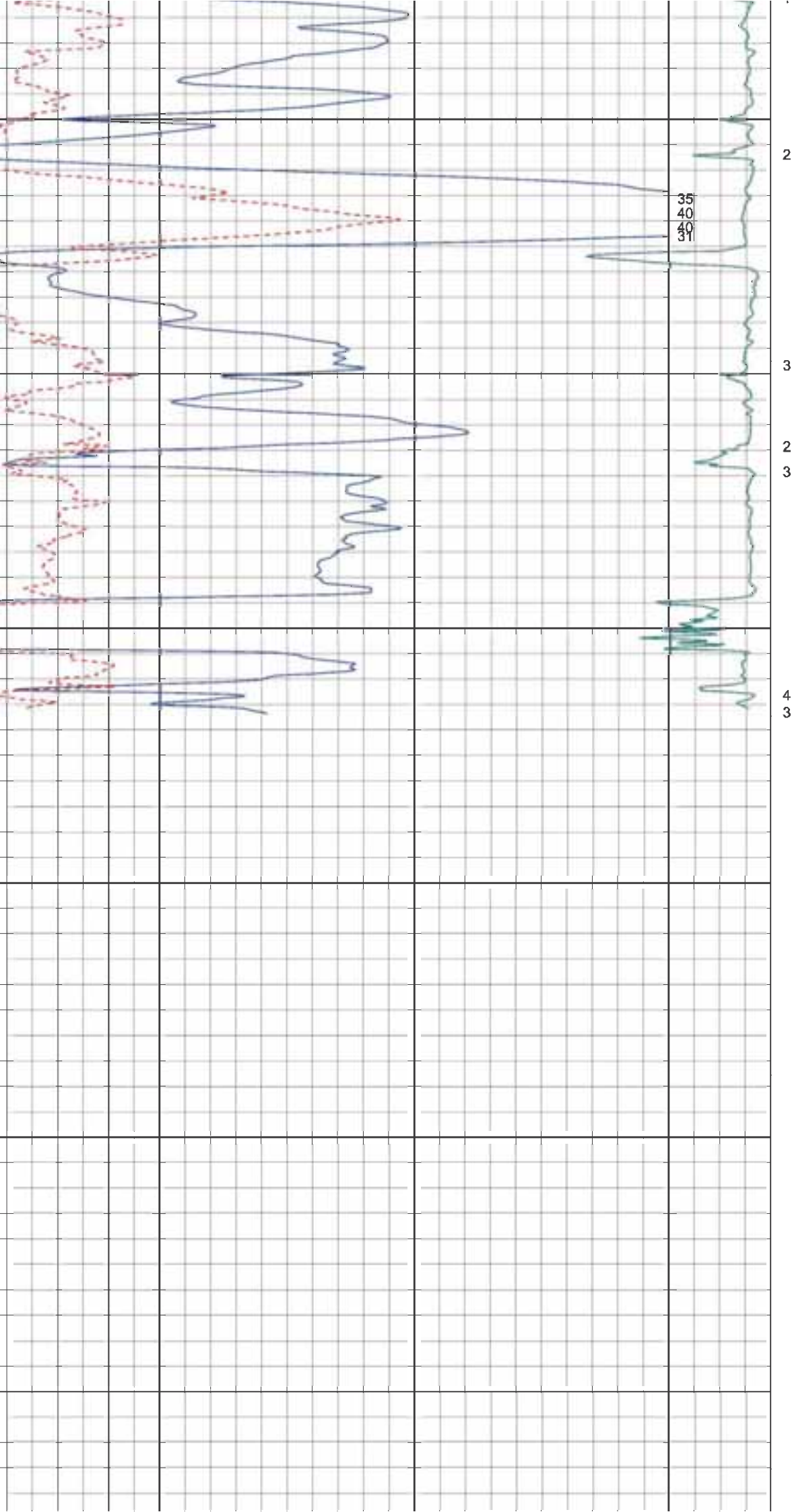
(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

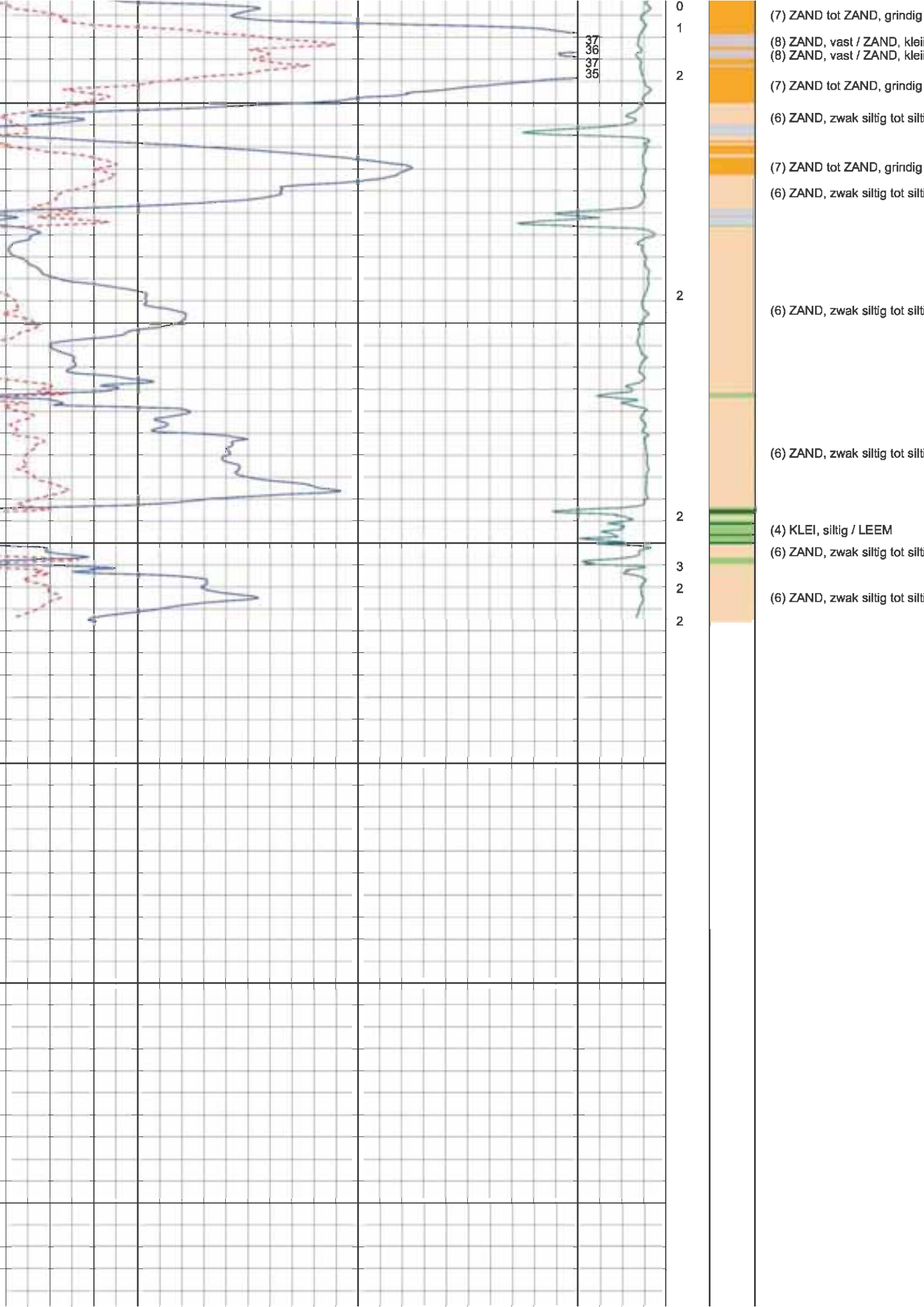
(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

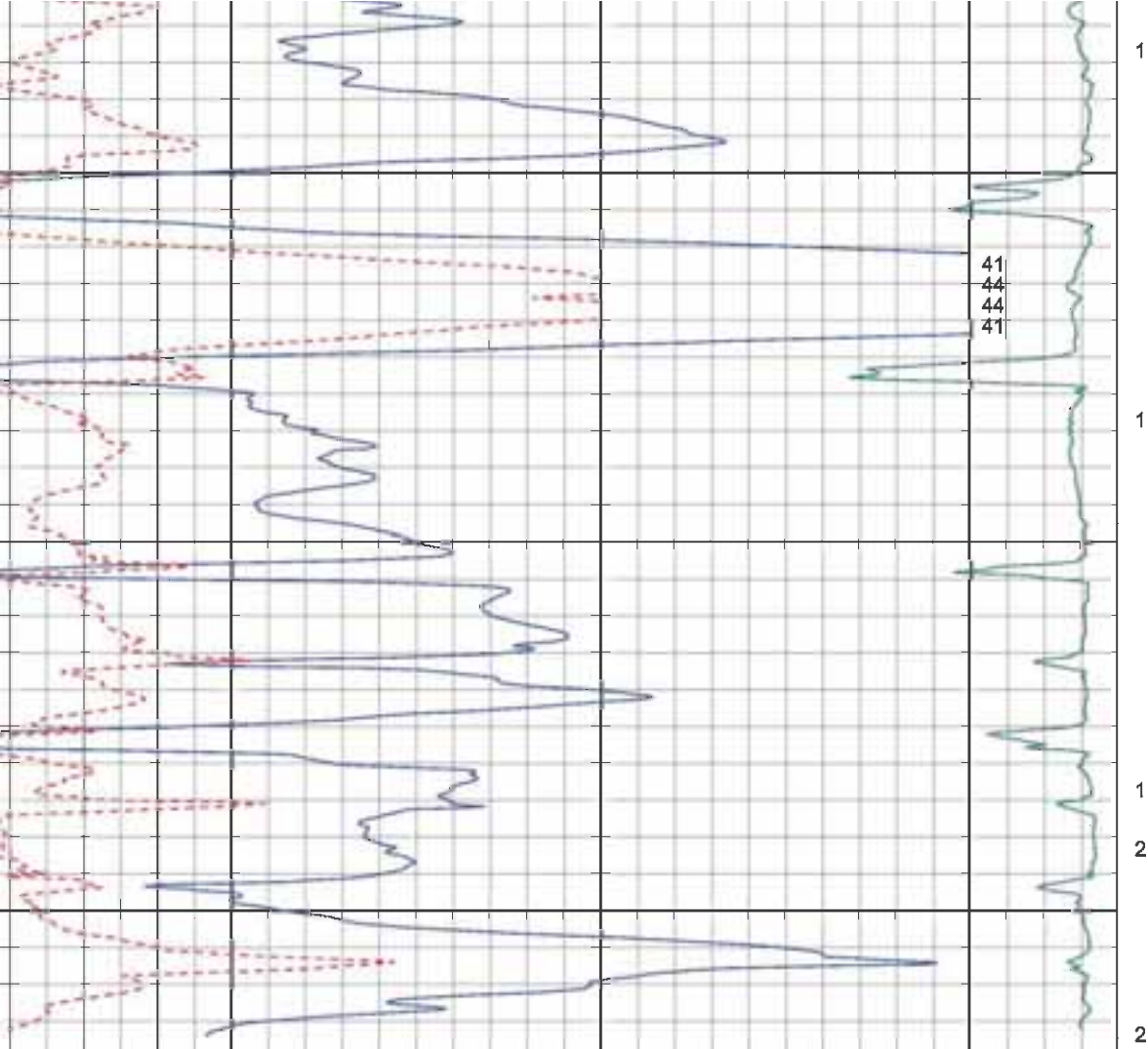
(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

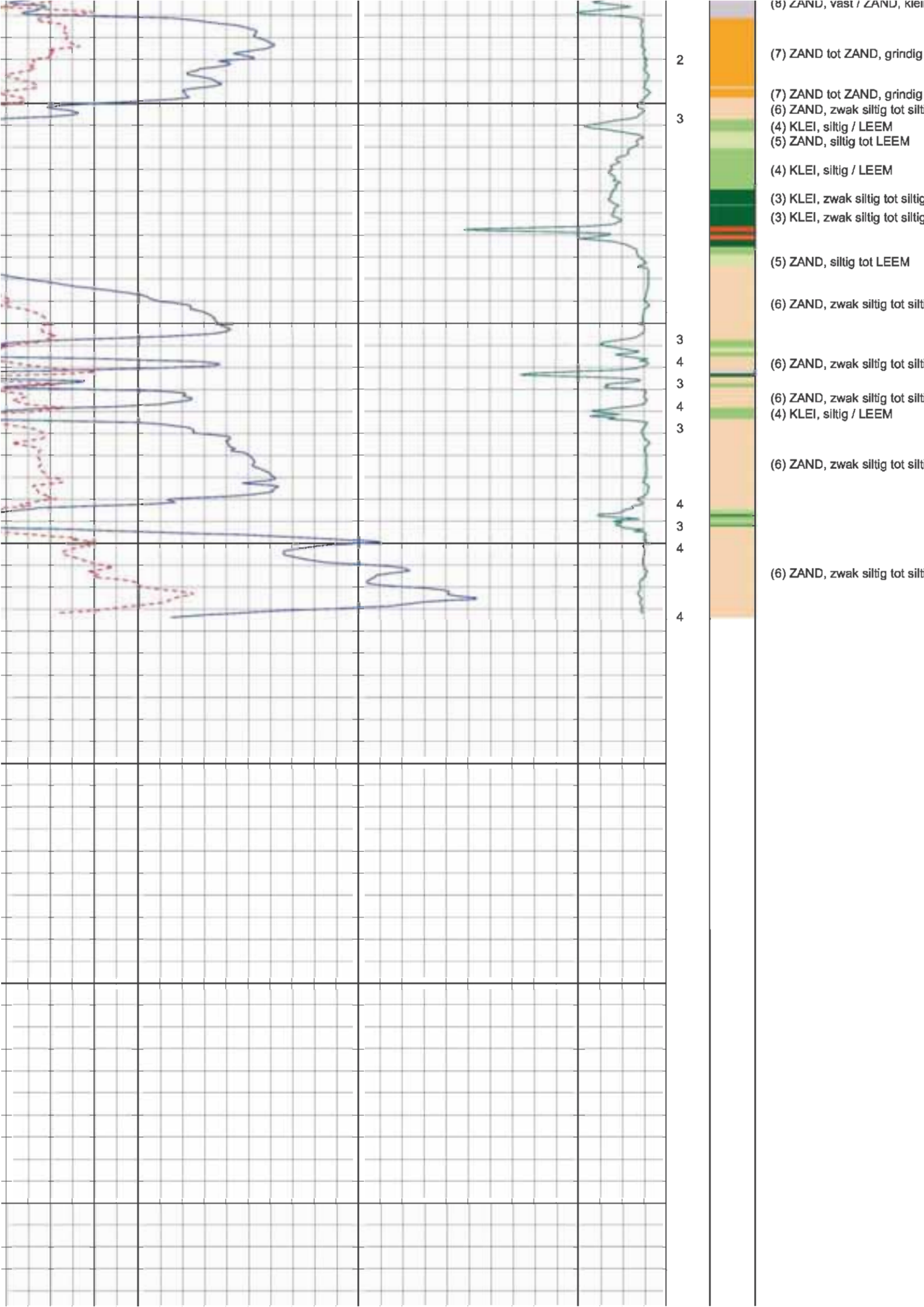
(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

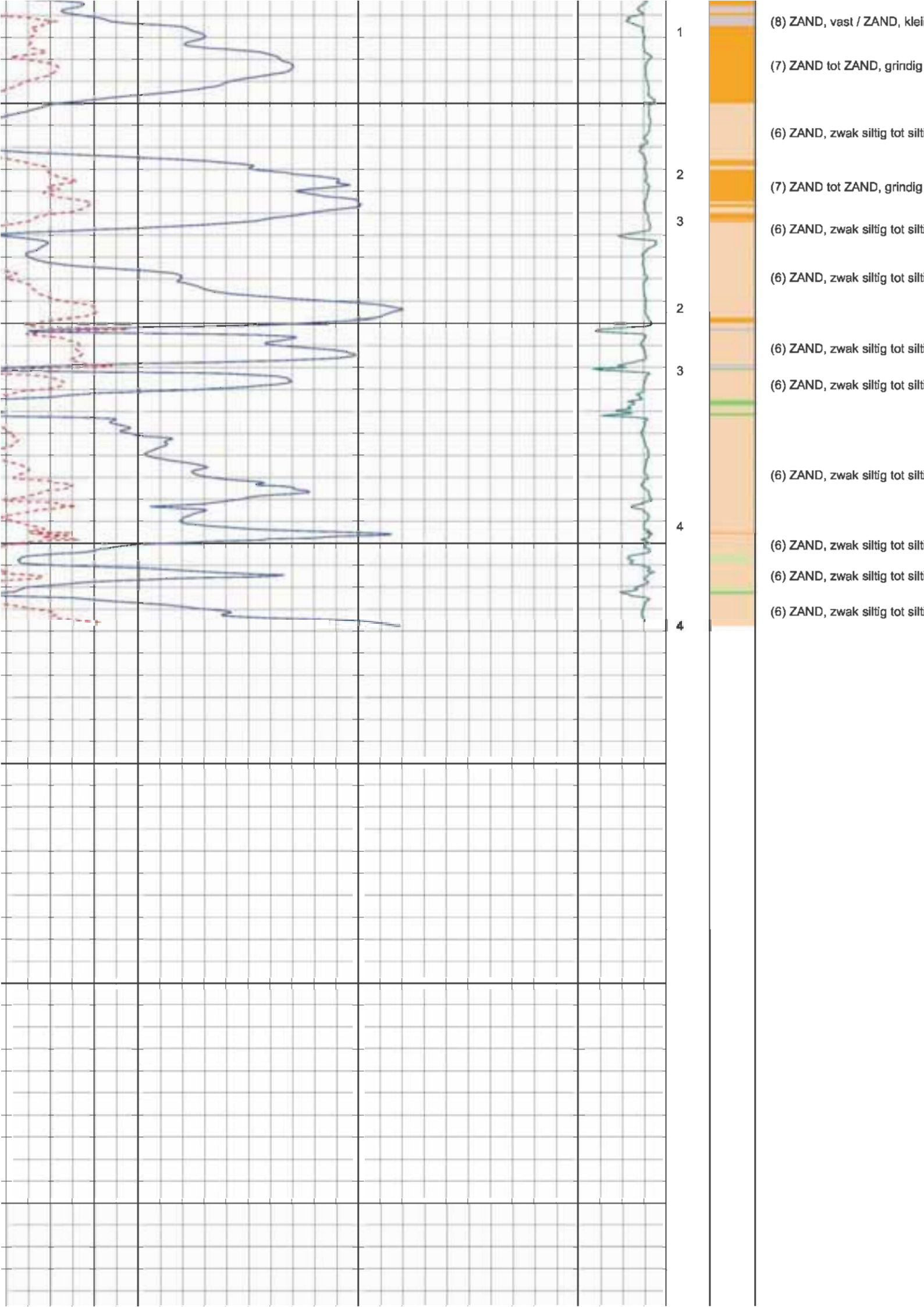
(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

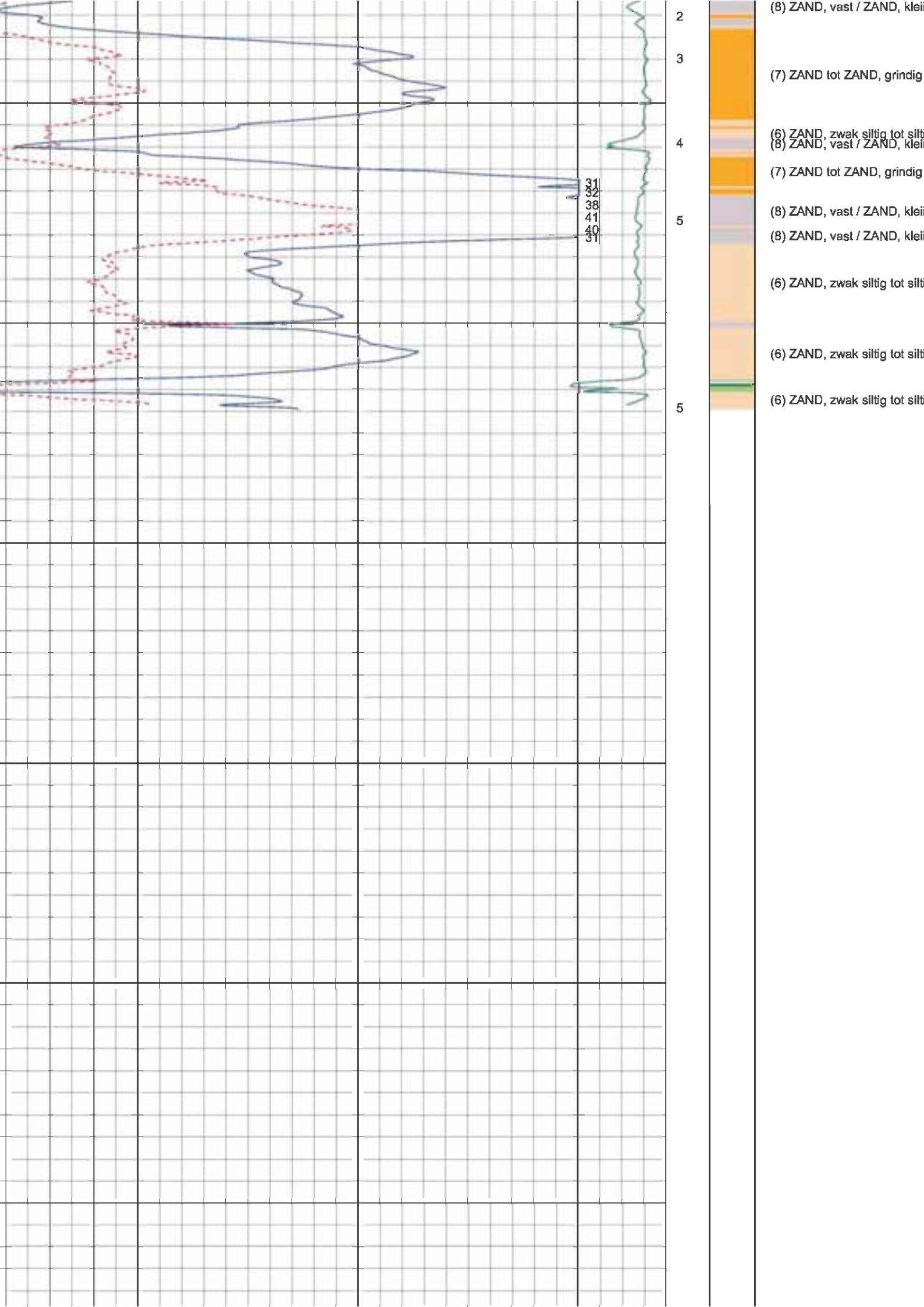


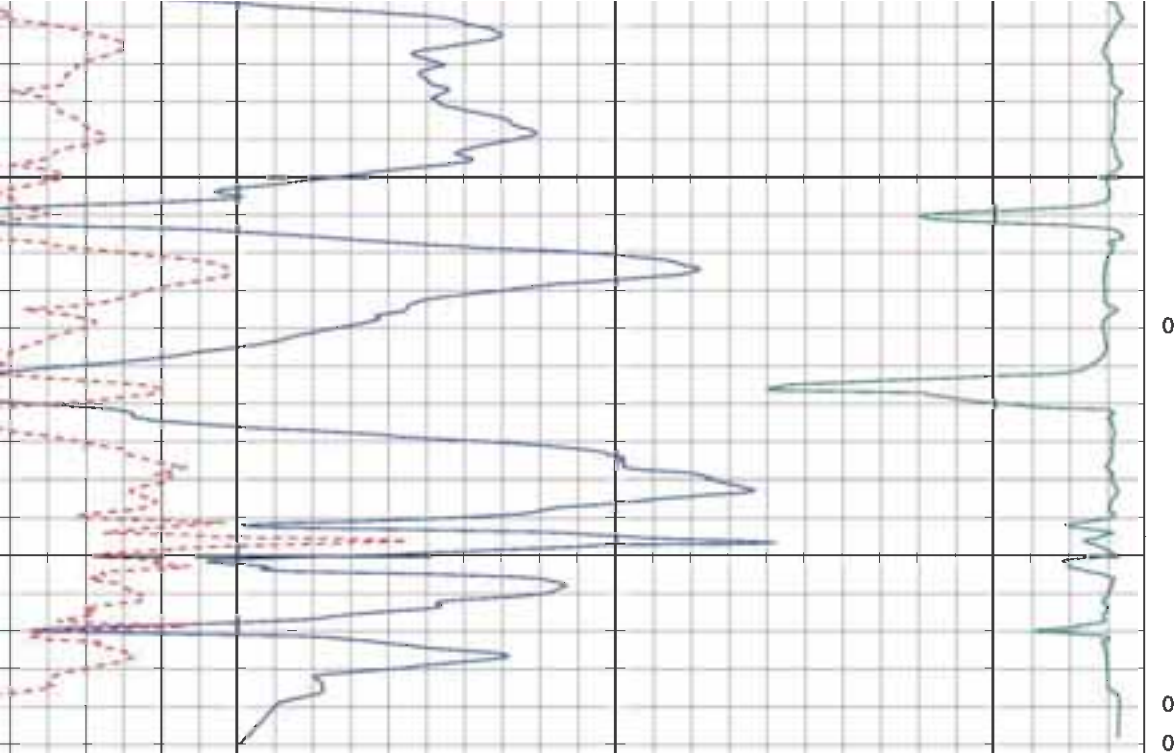


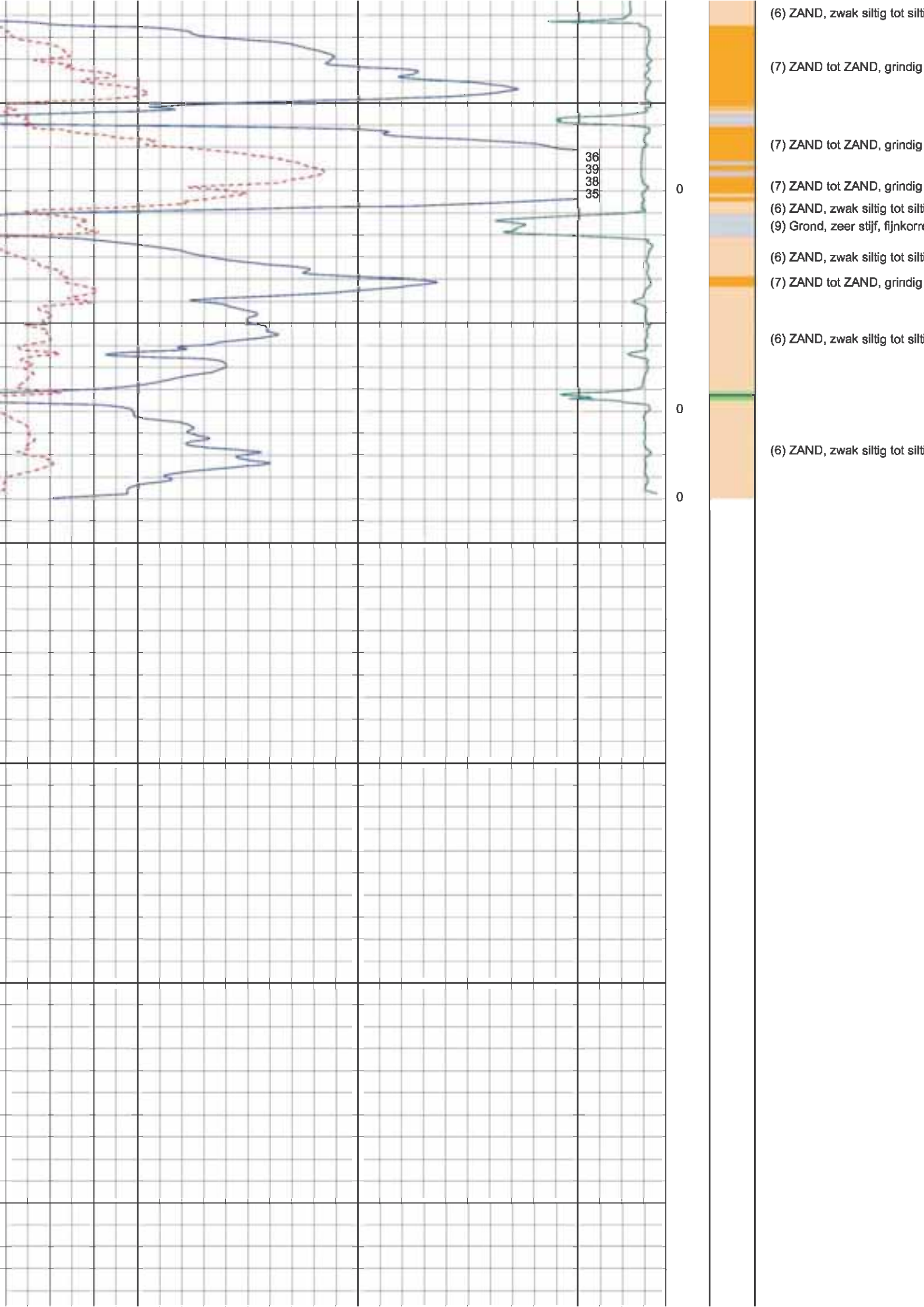


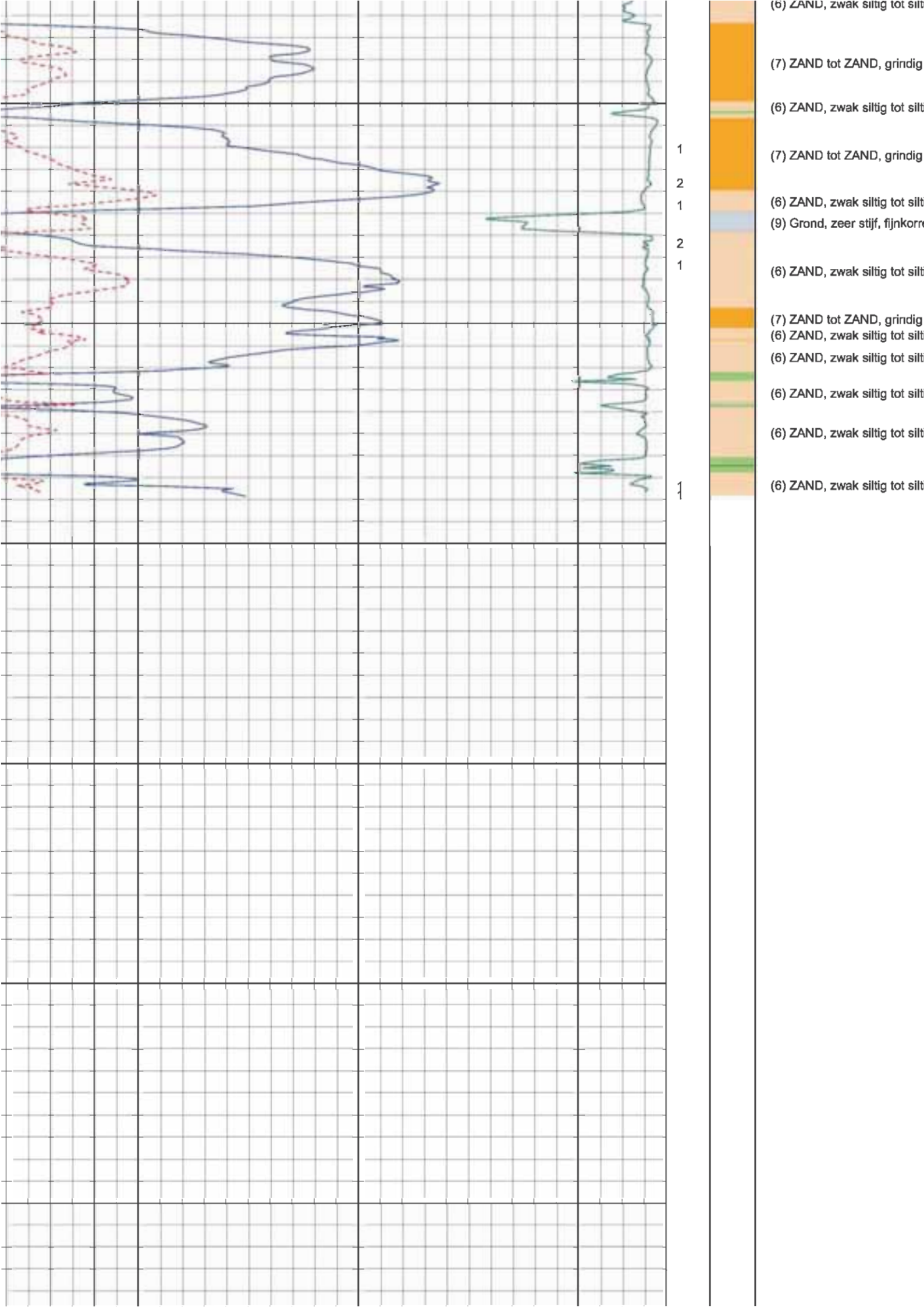


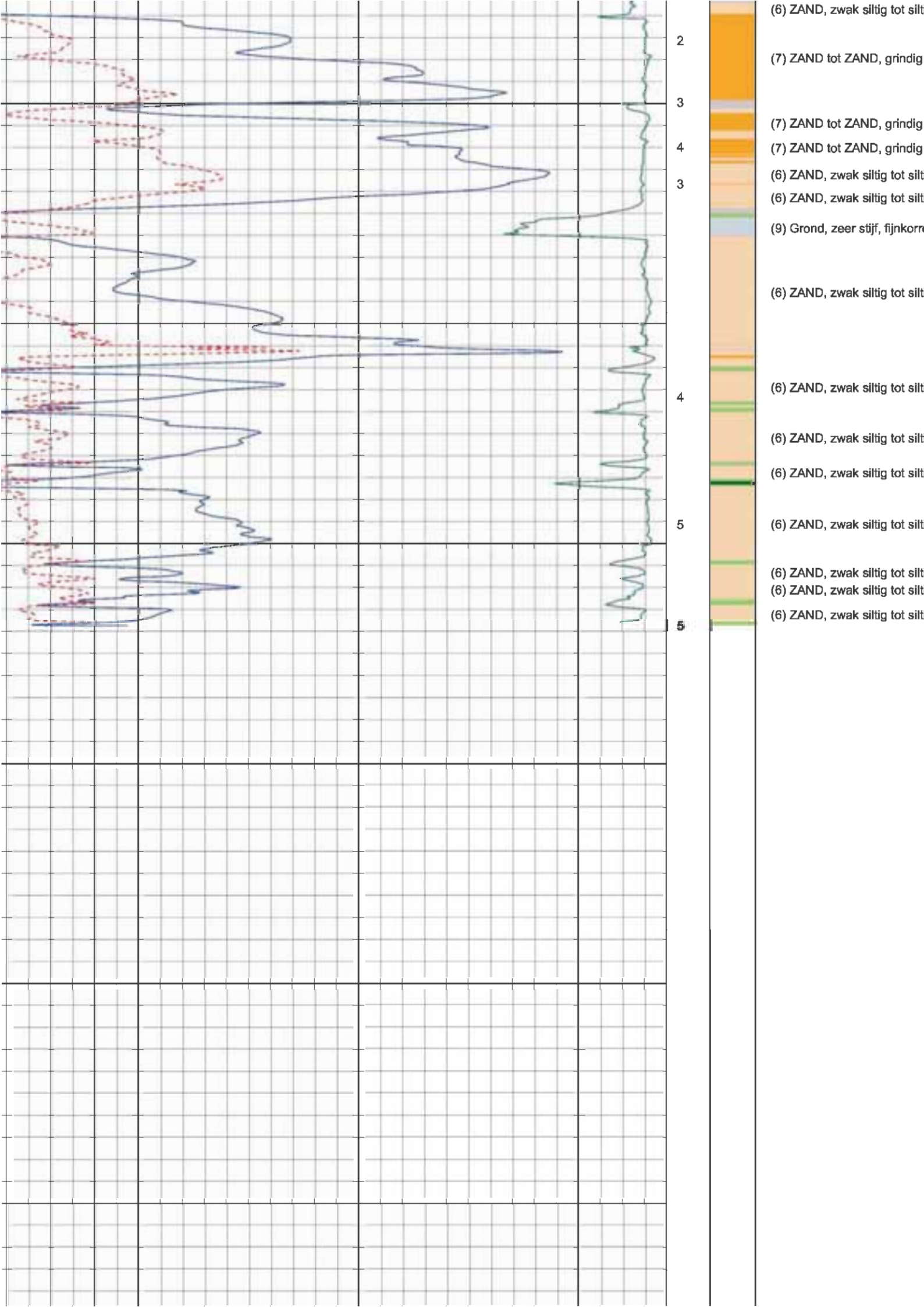


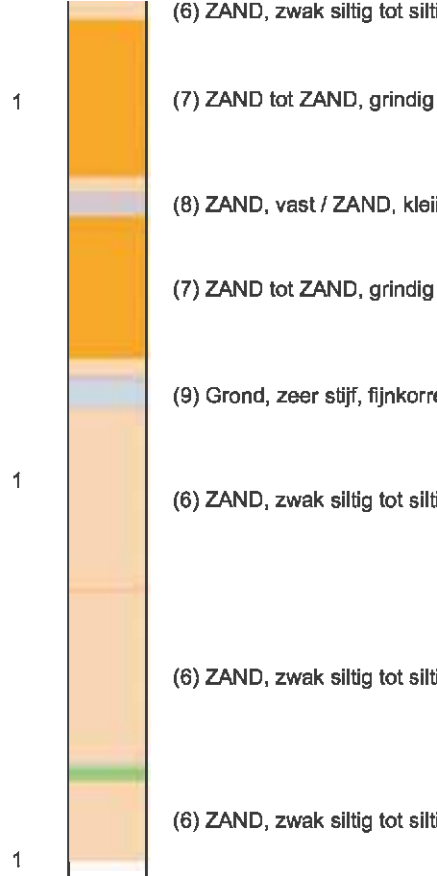
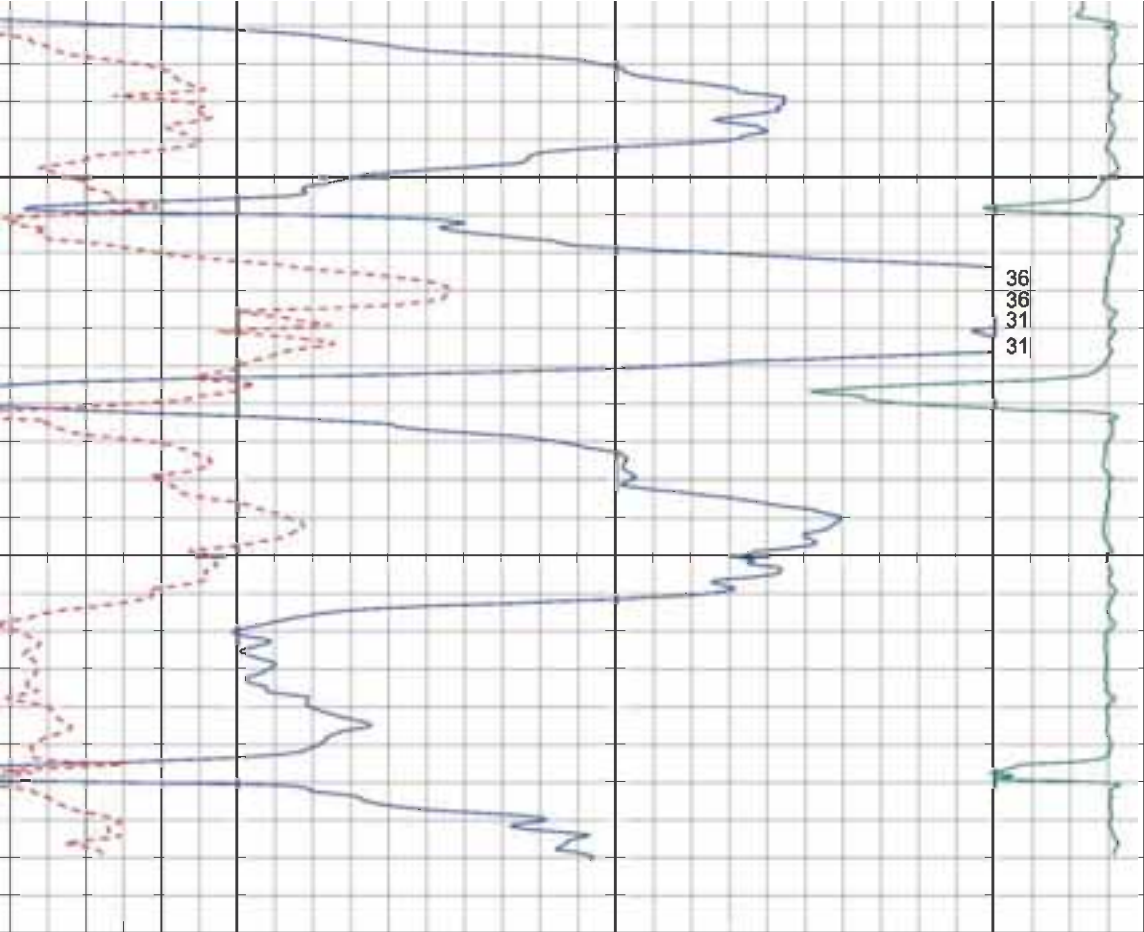


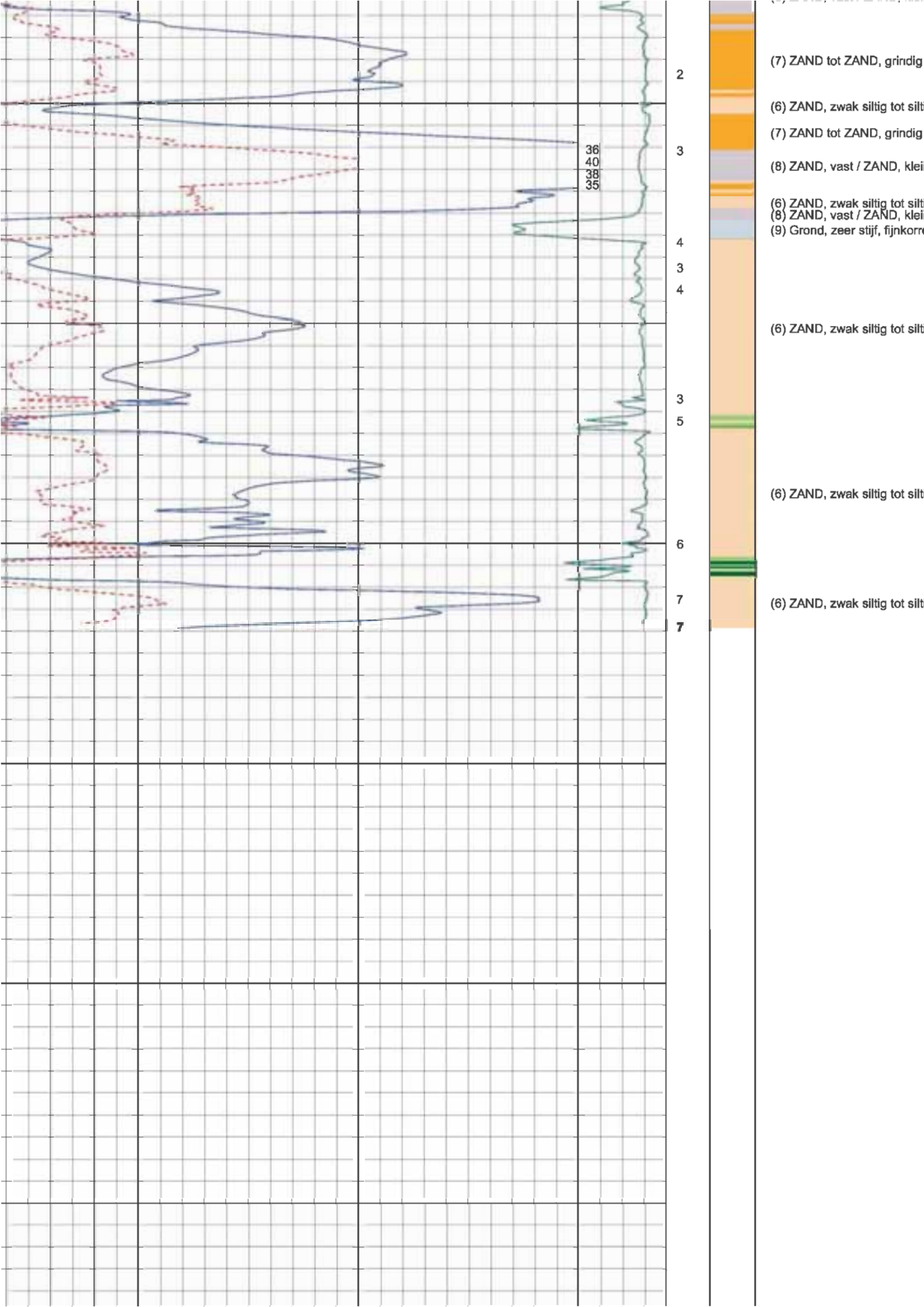


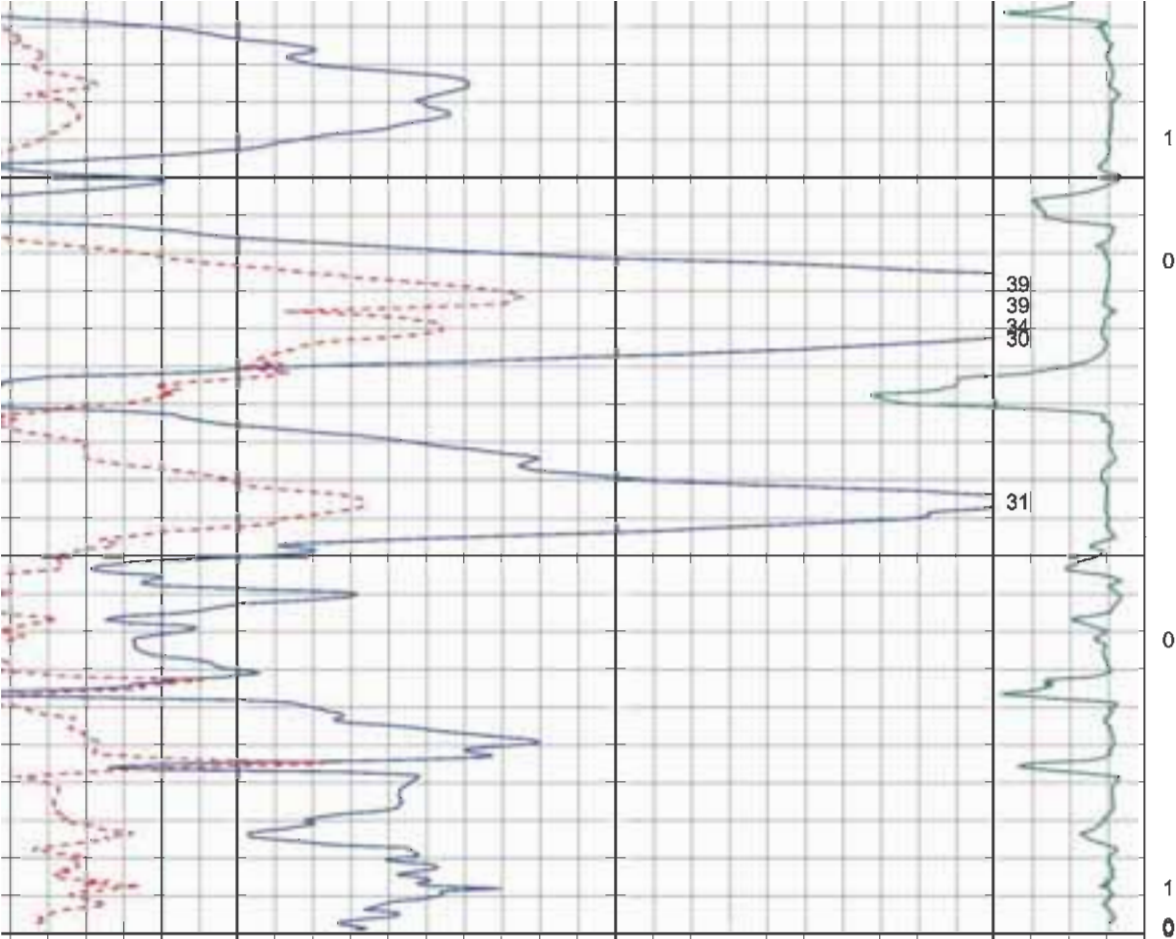


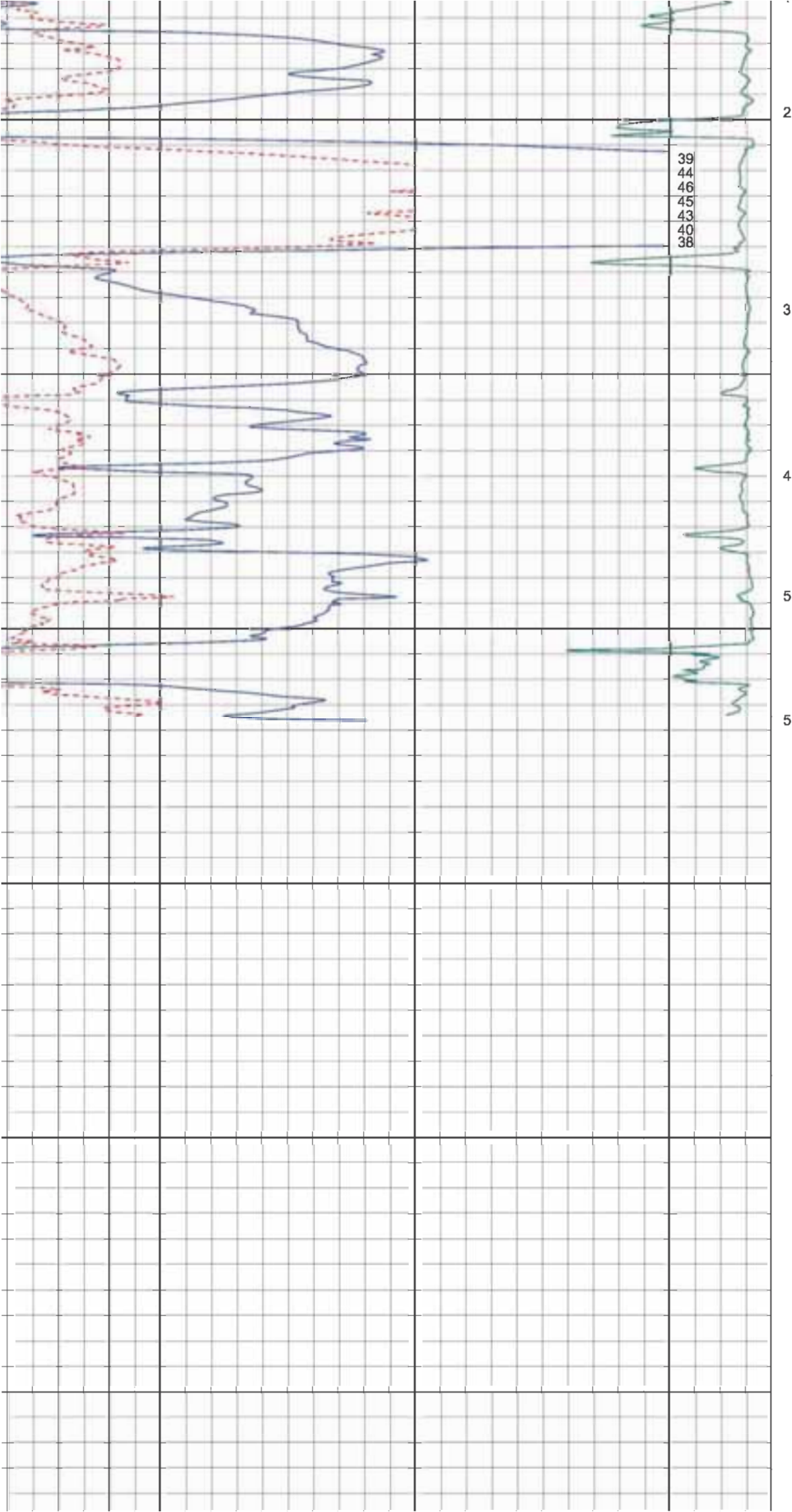


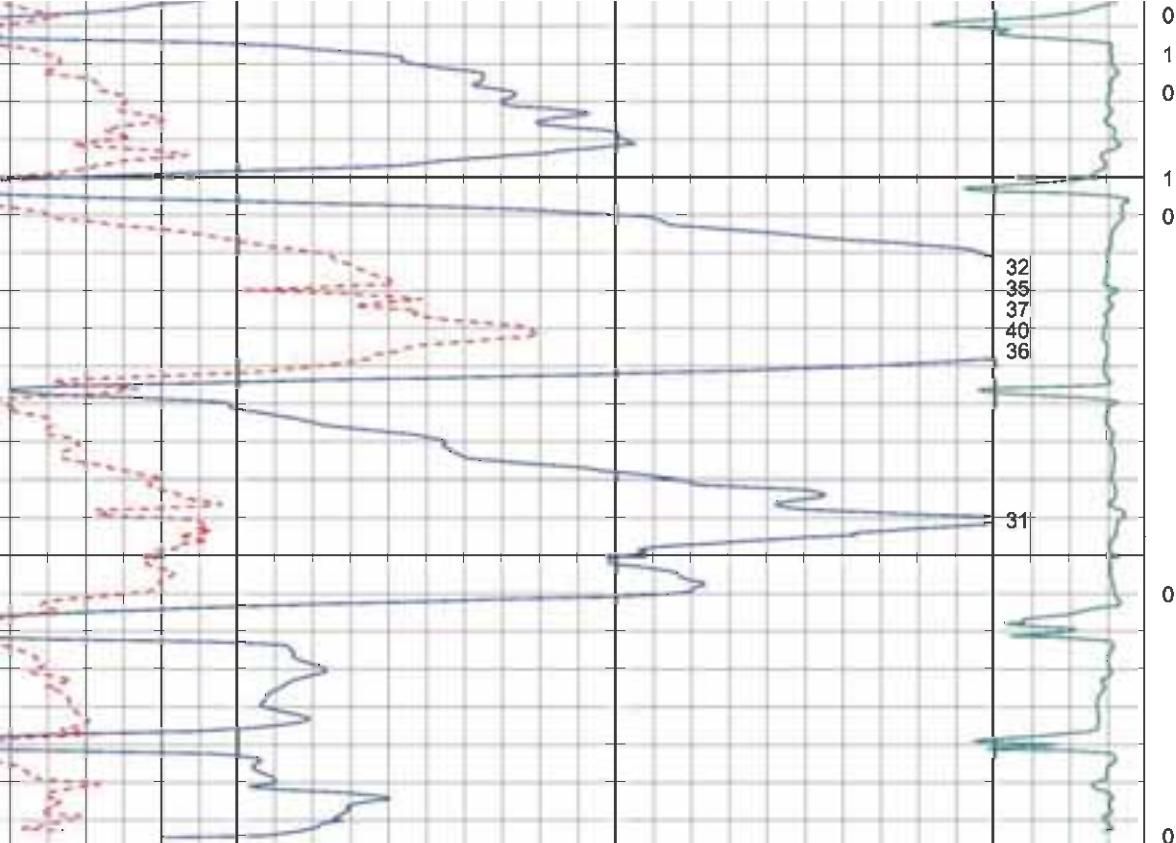


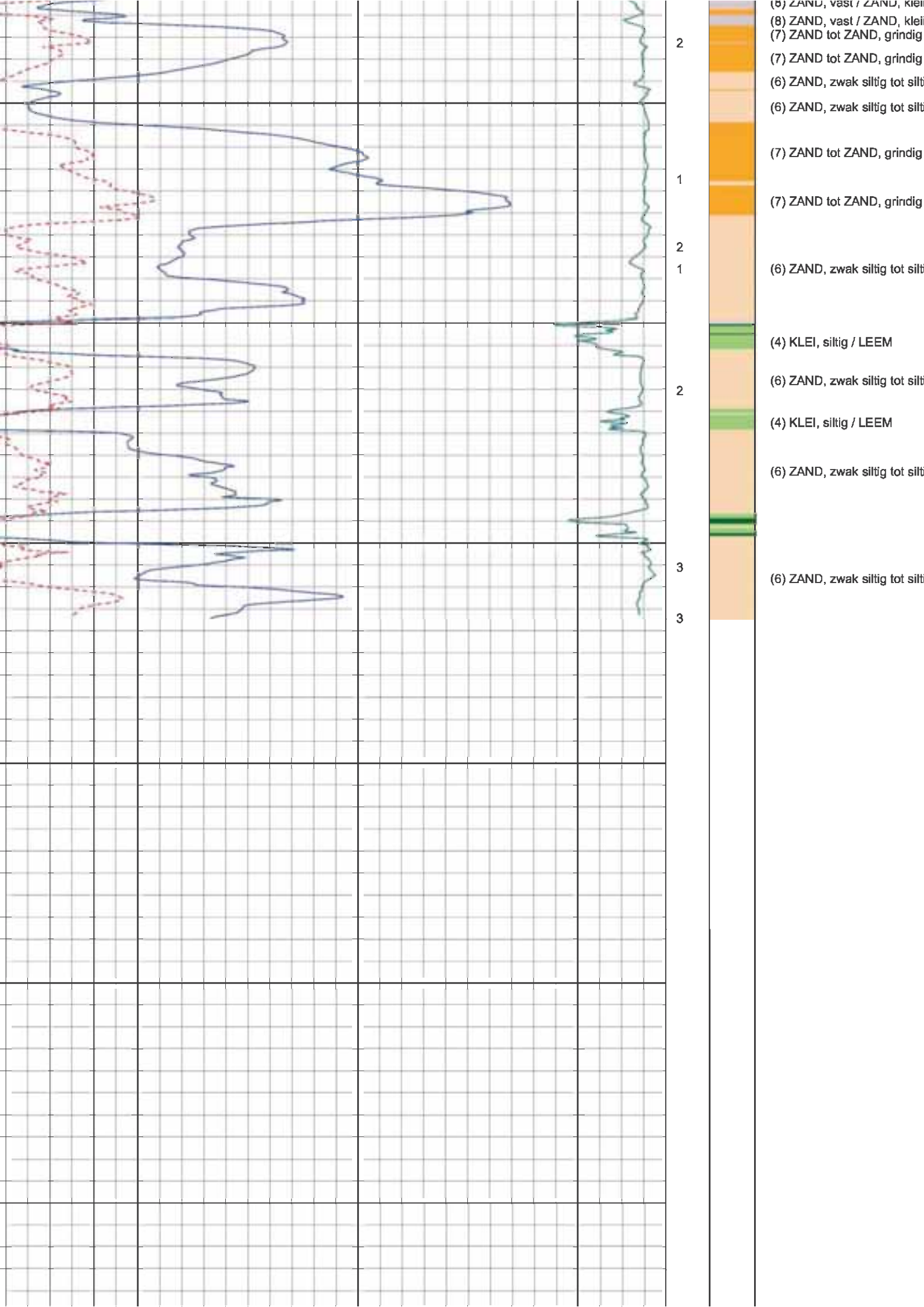


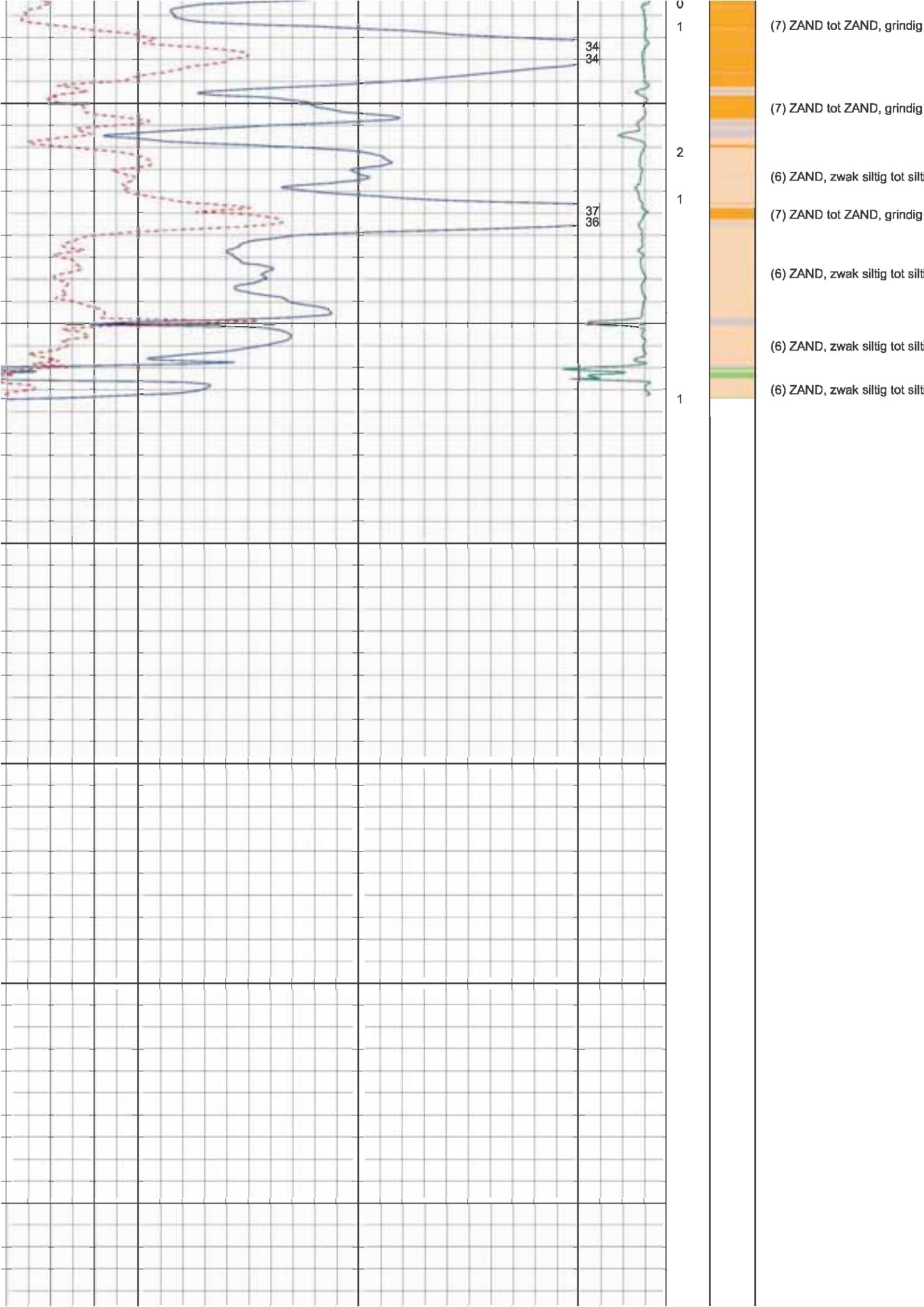


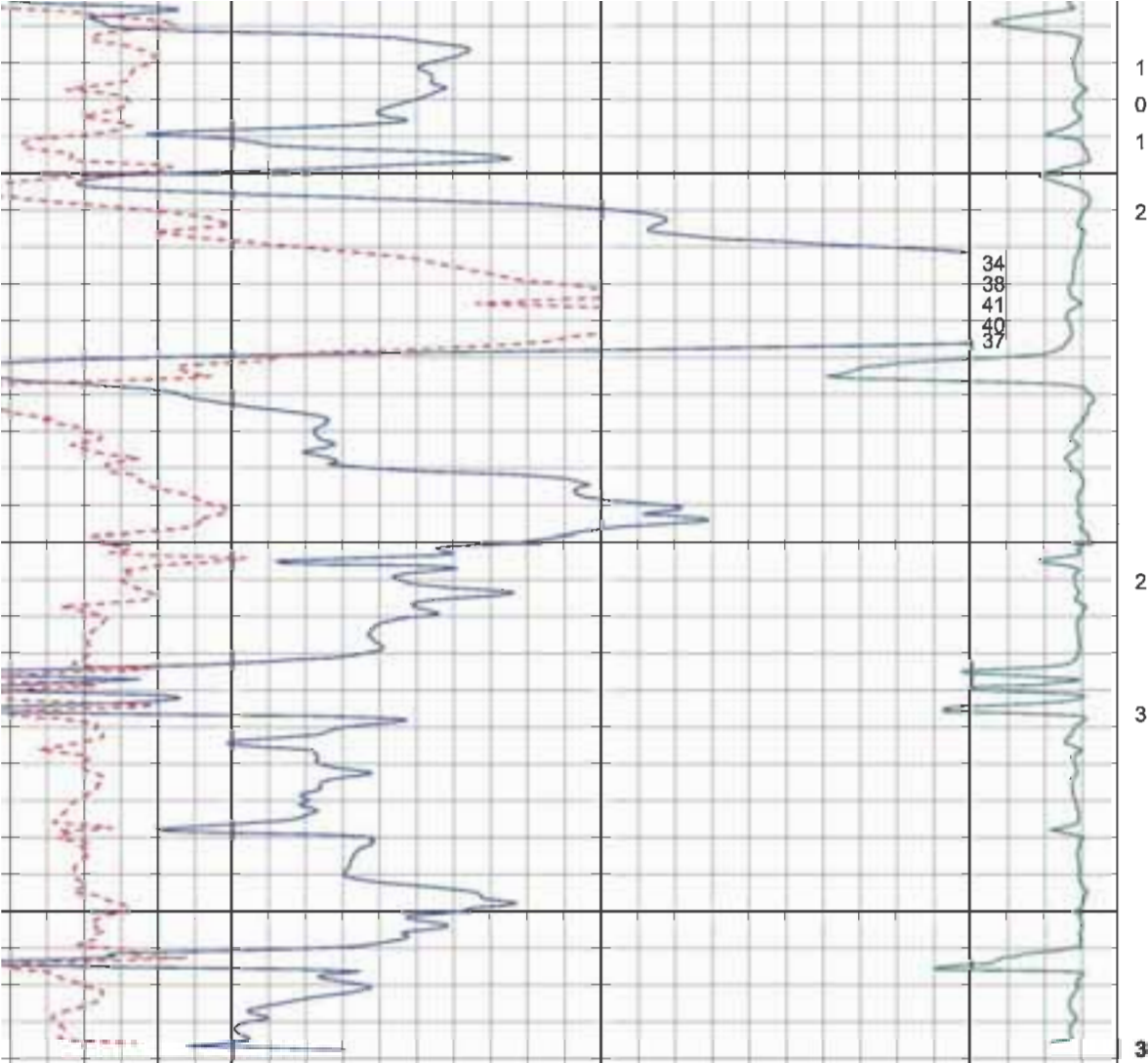


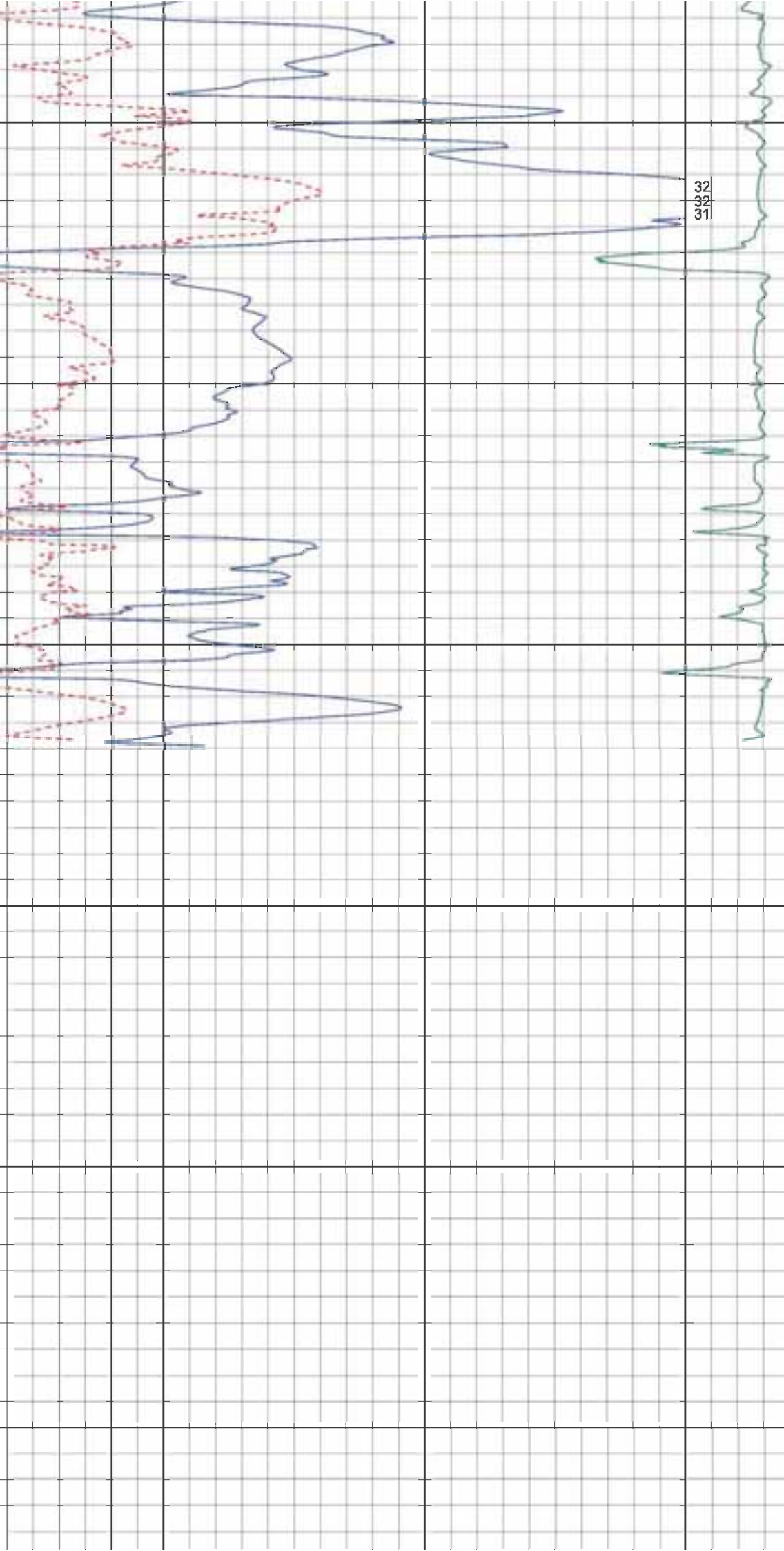


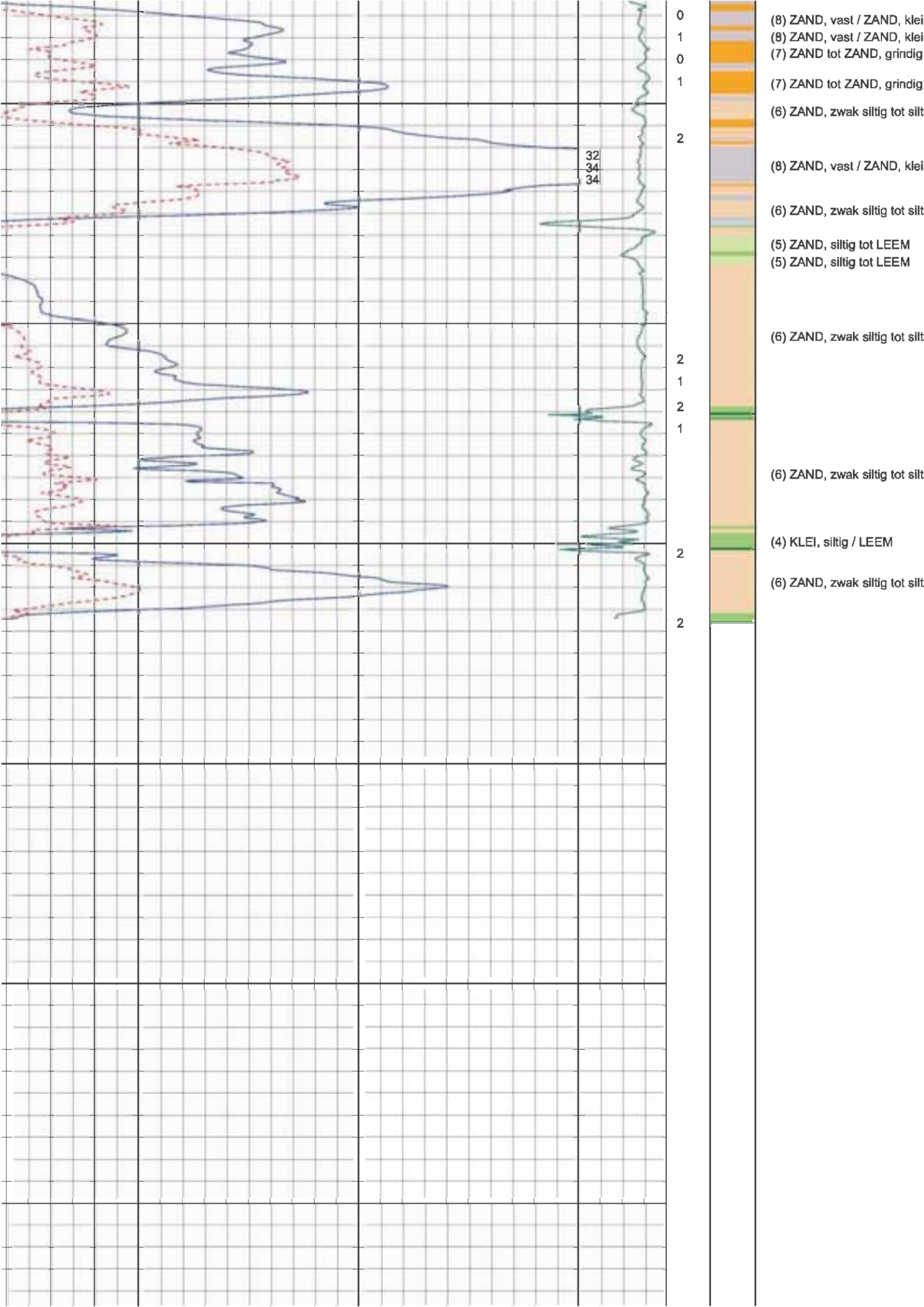


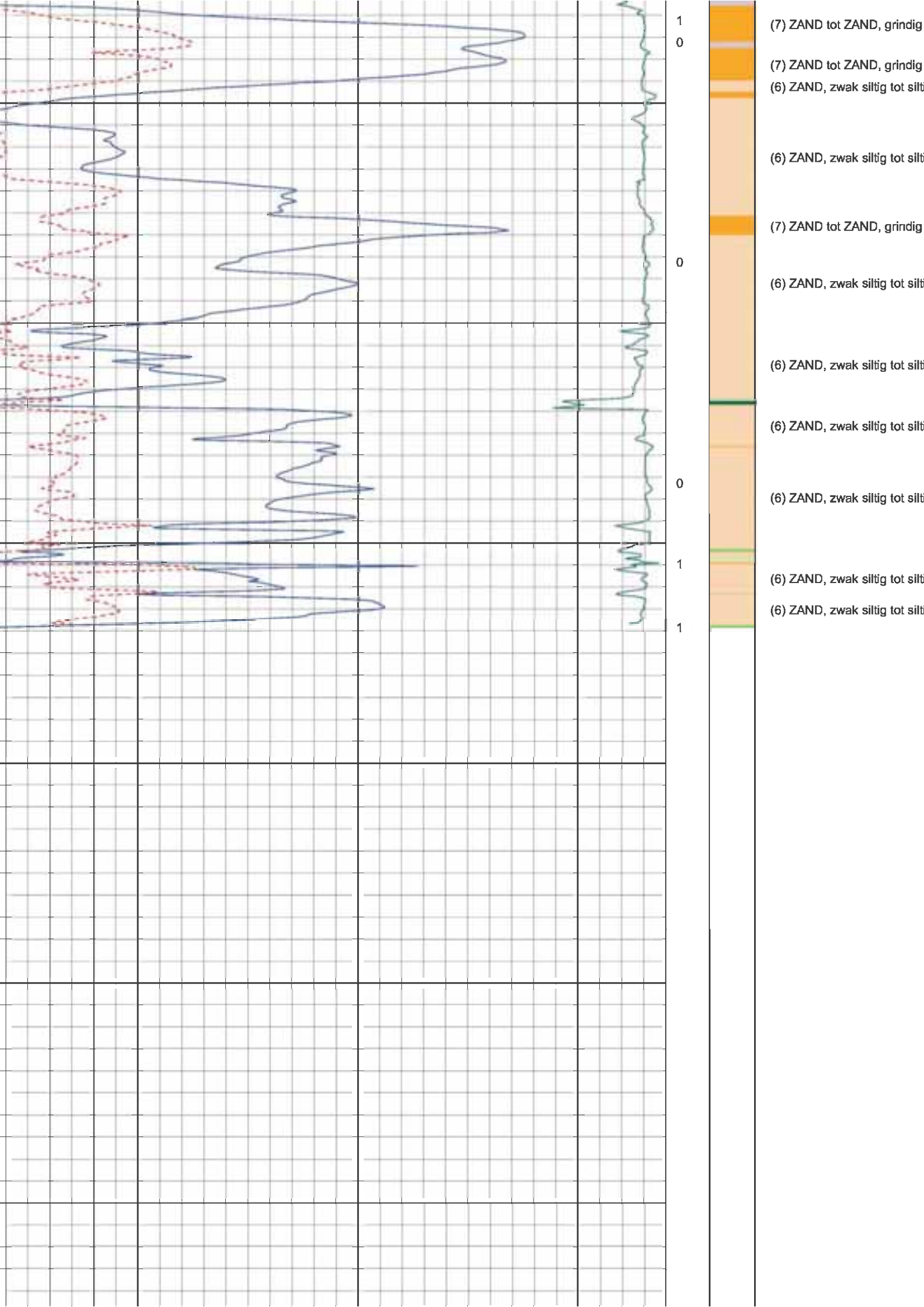


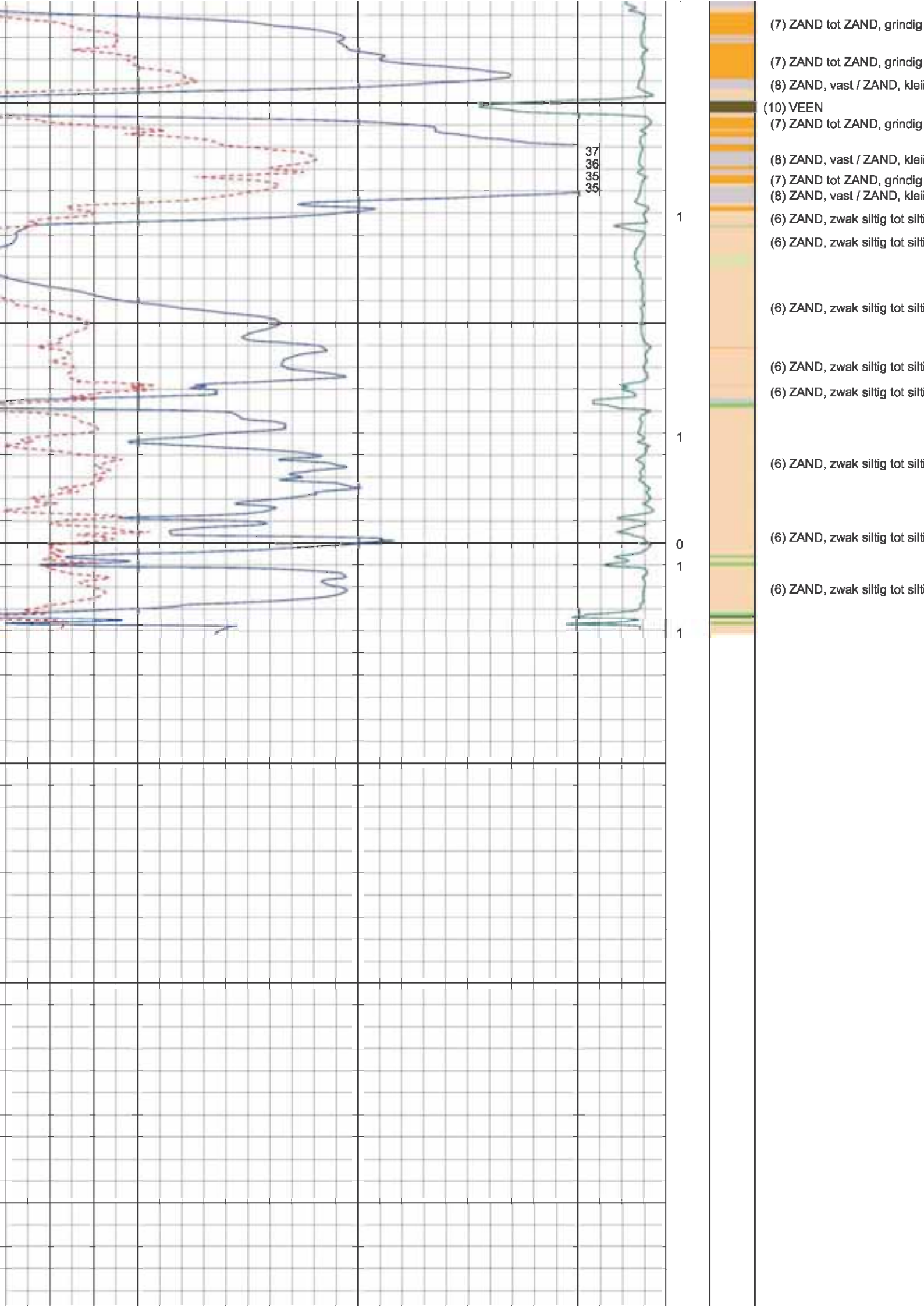


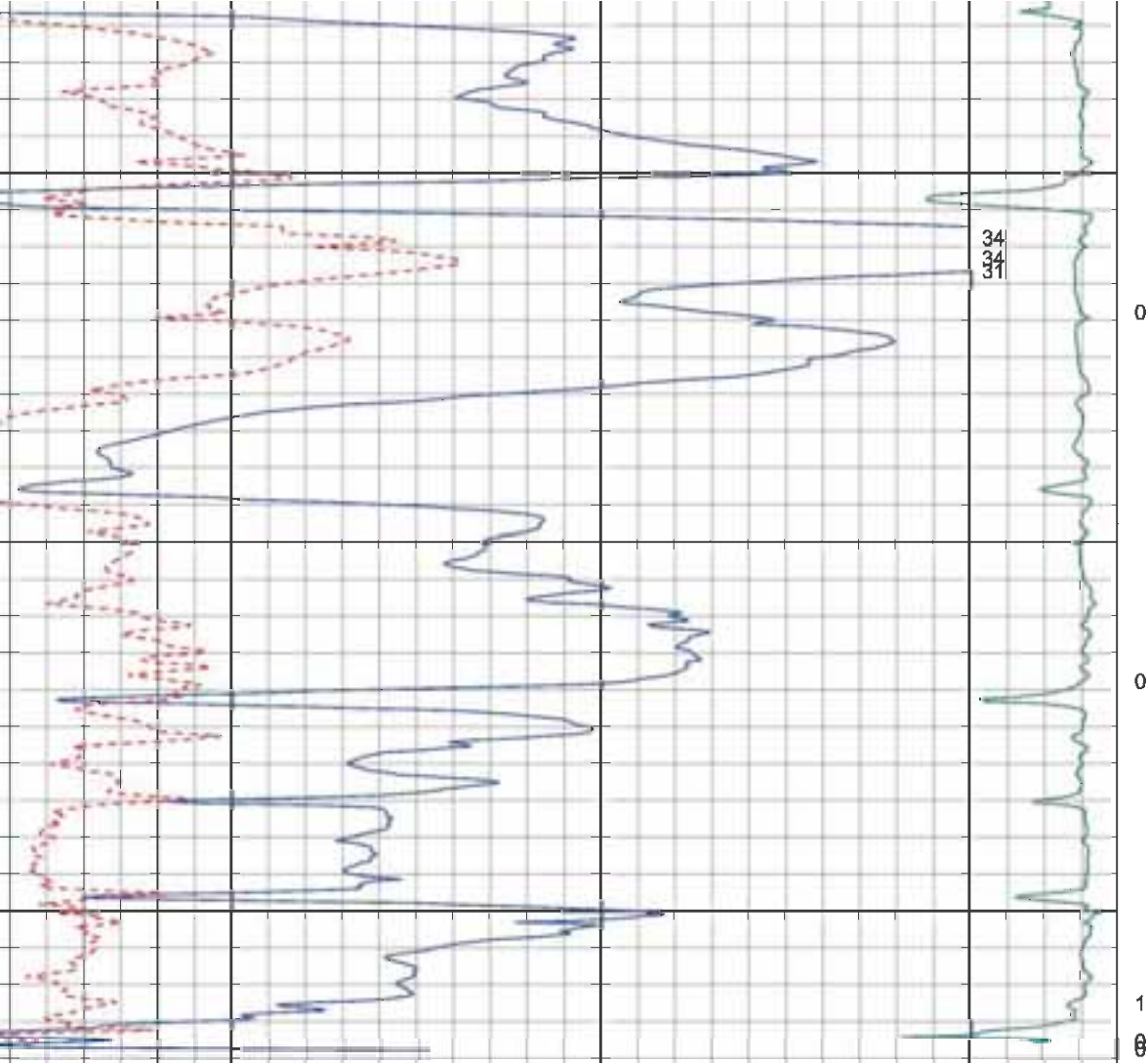


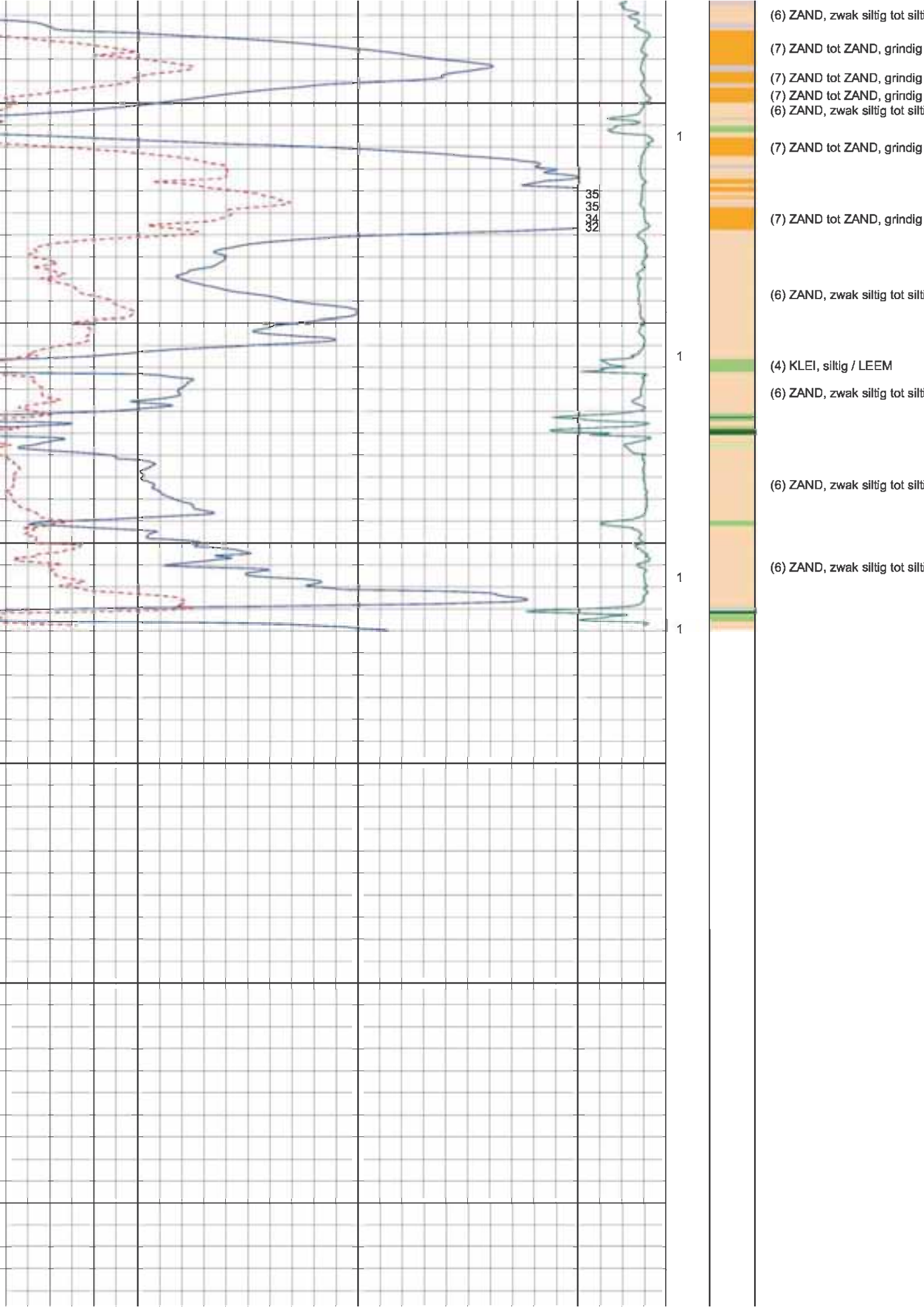


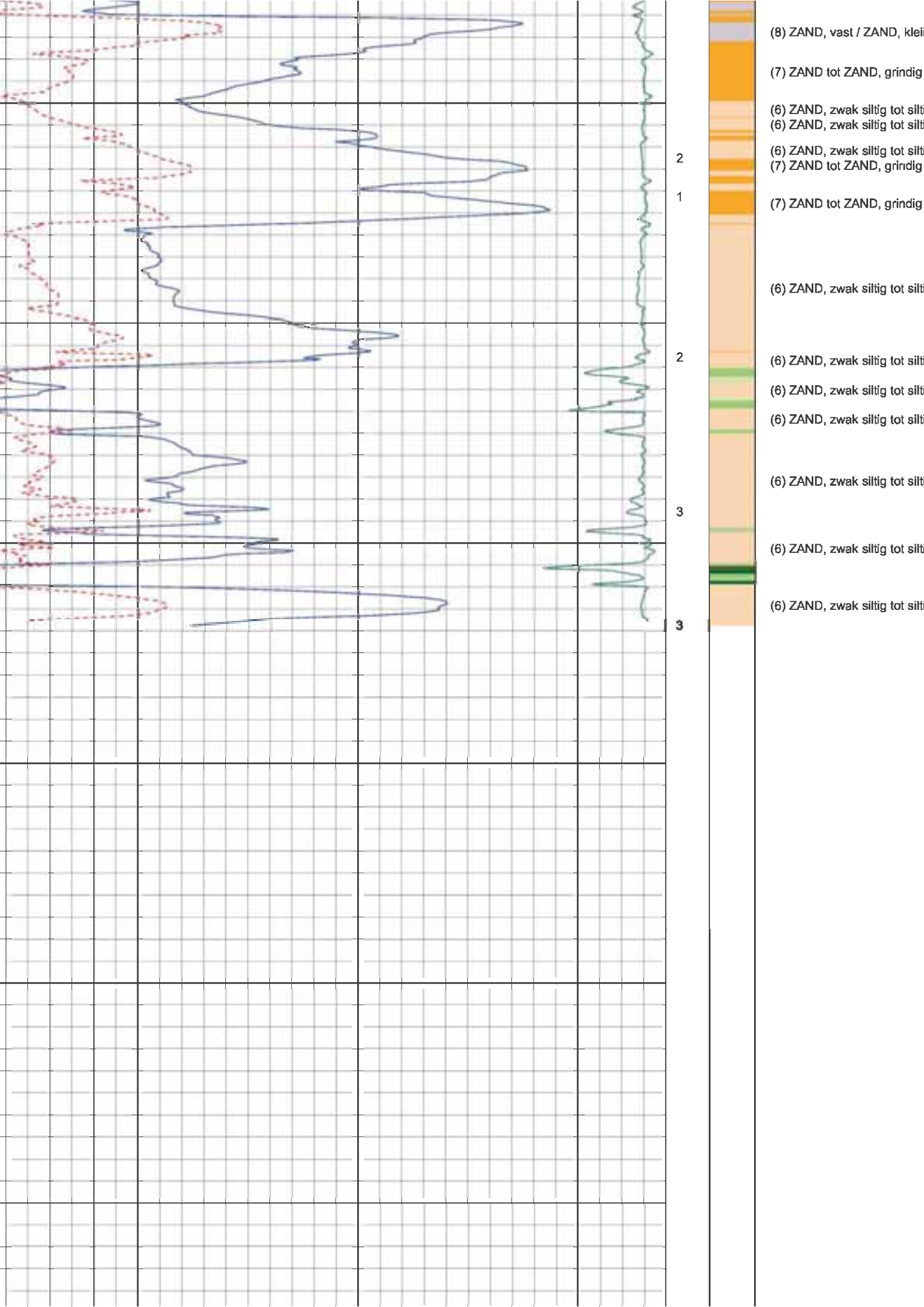


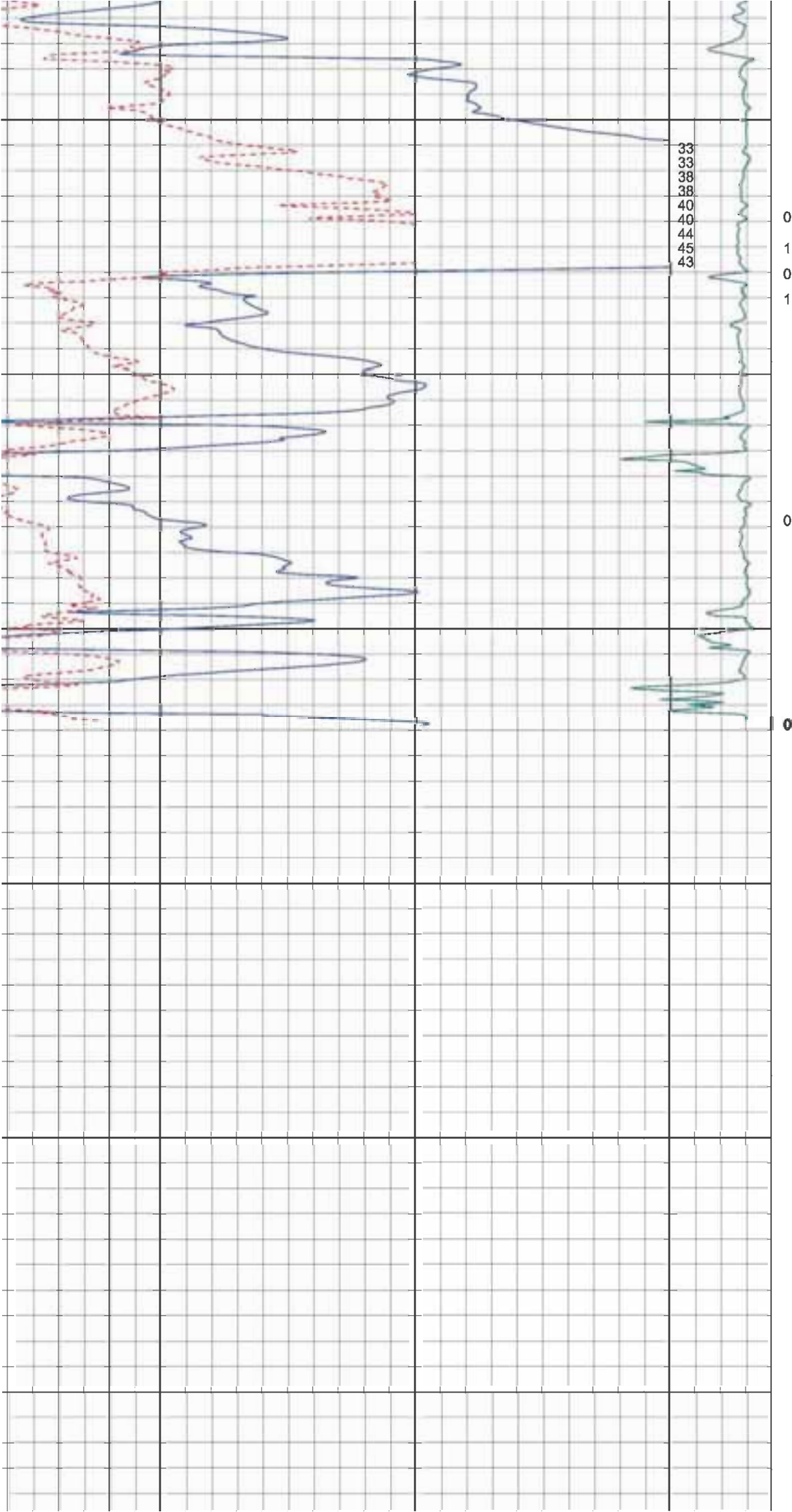


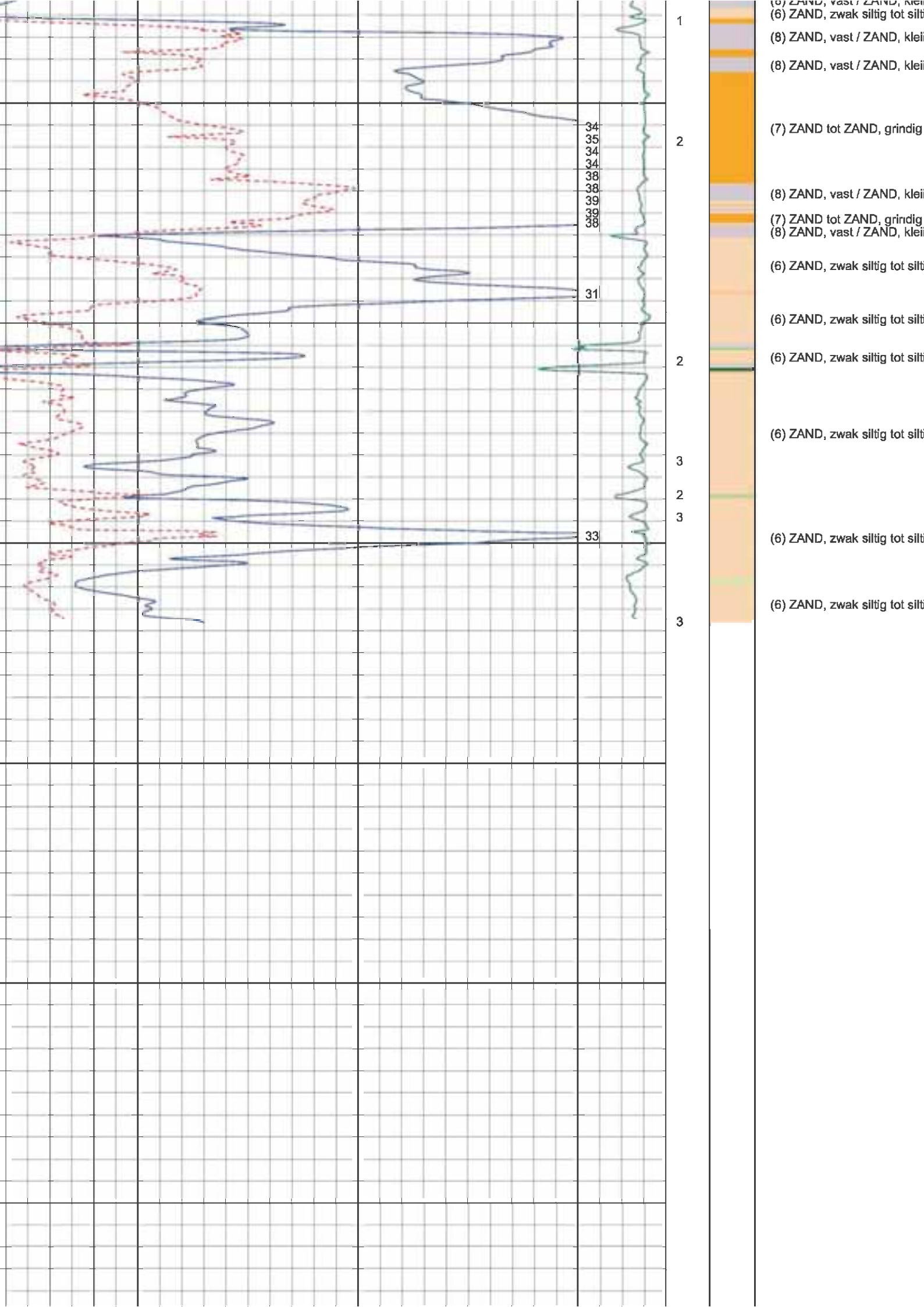


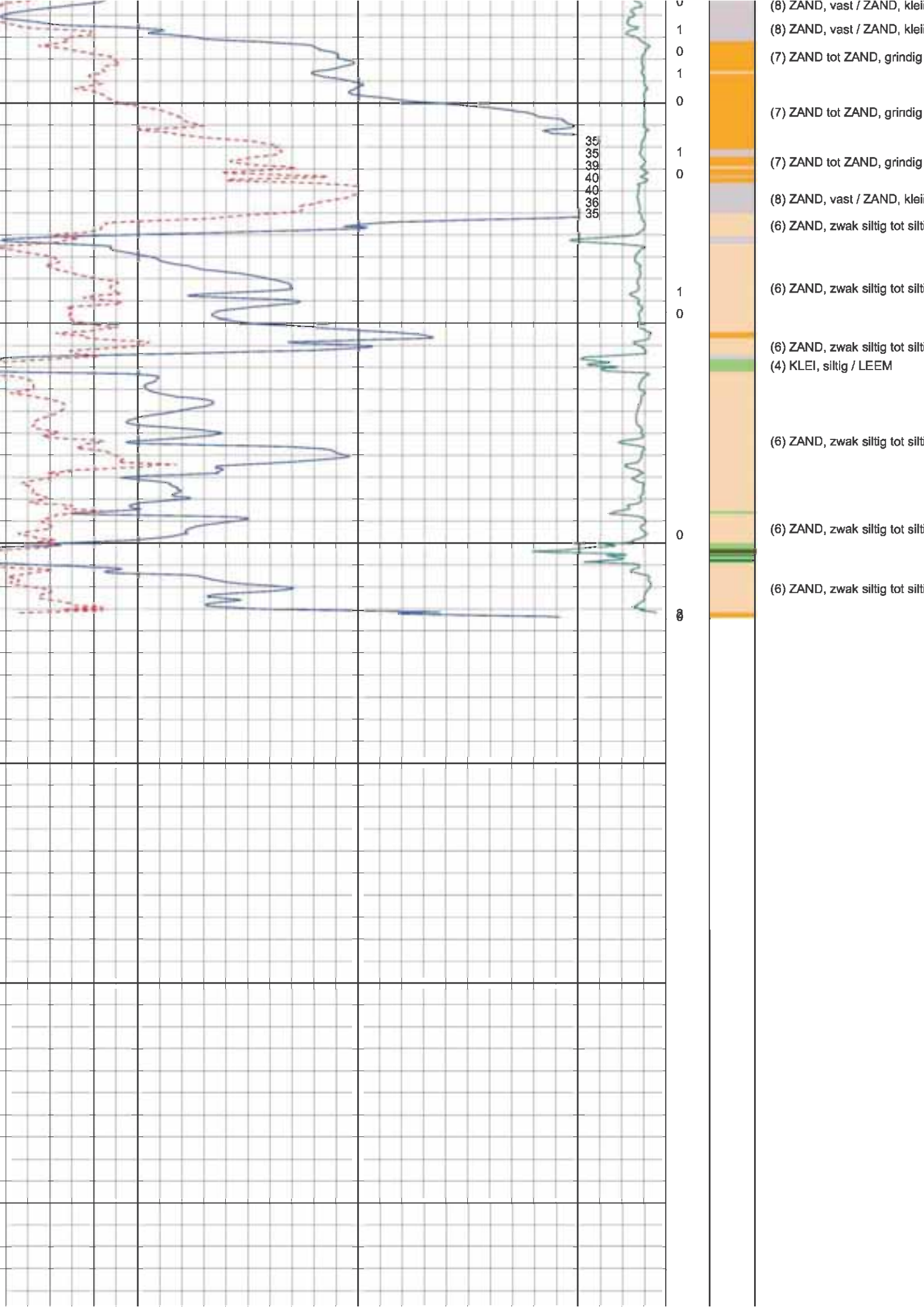


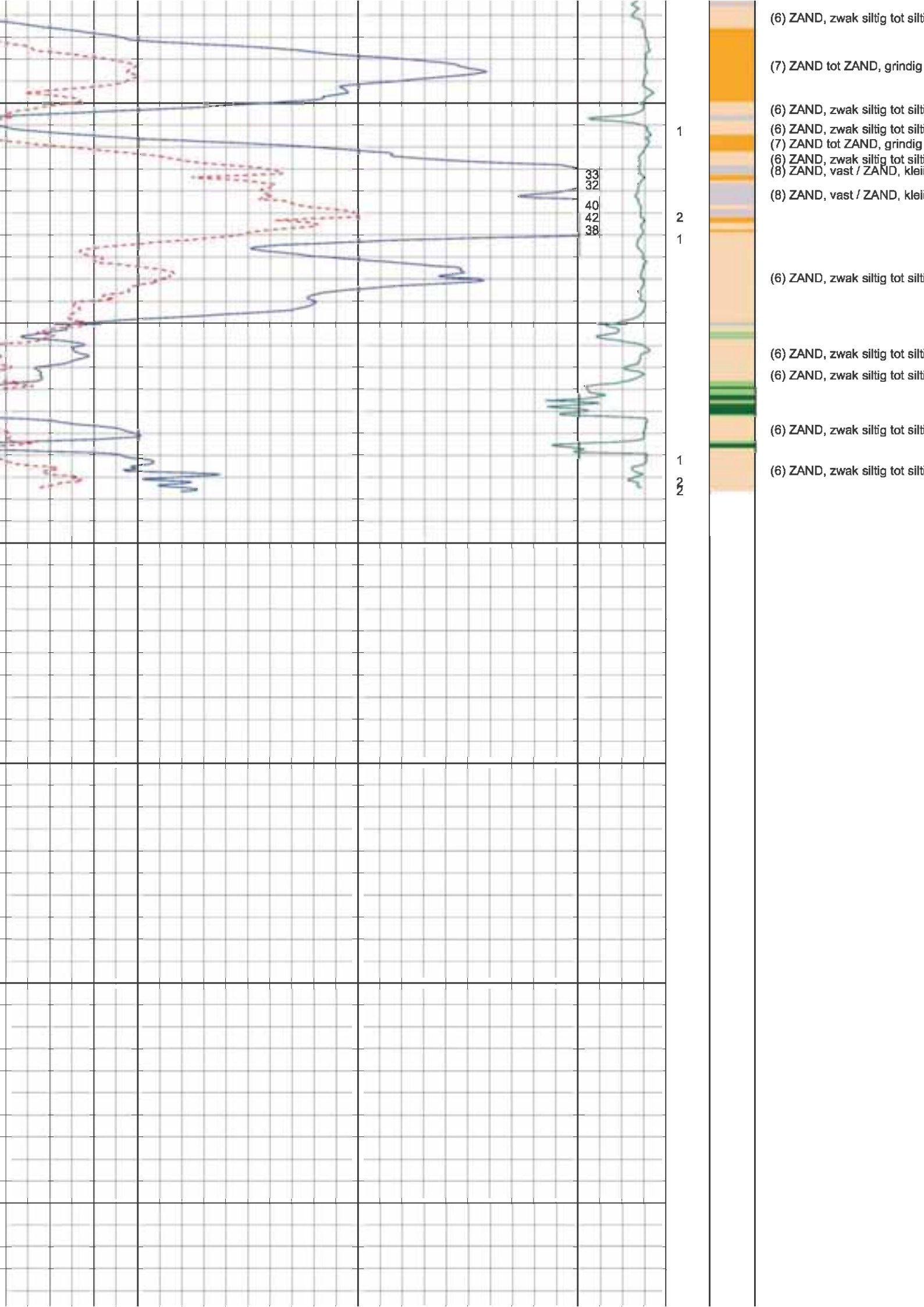


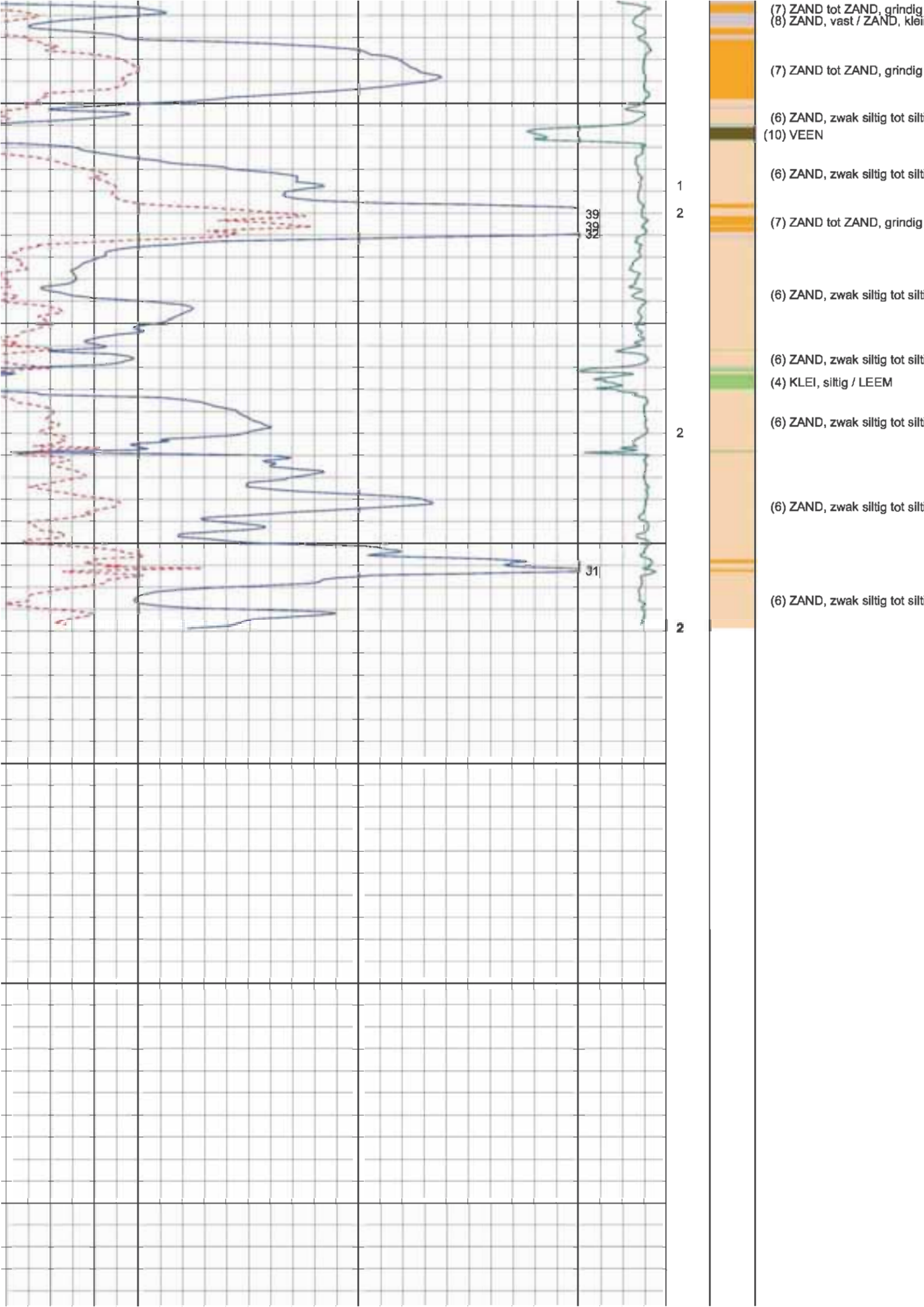


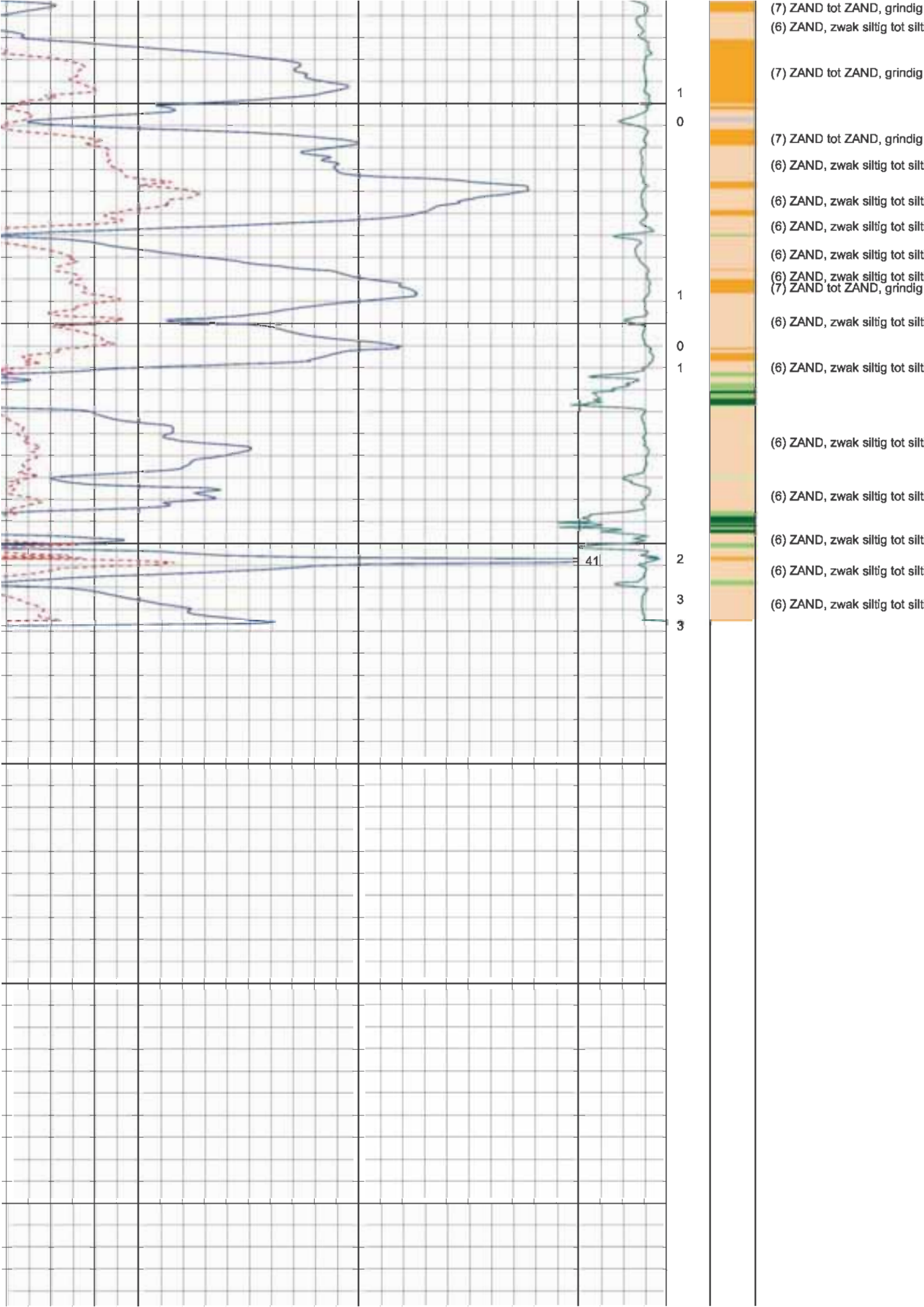


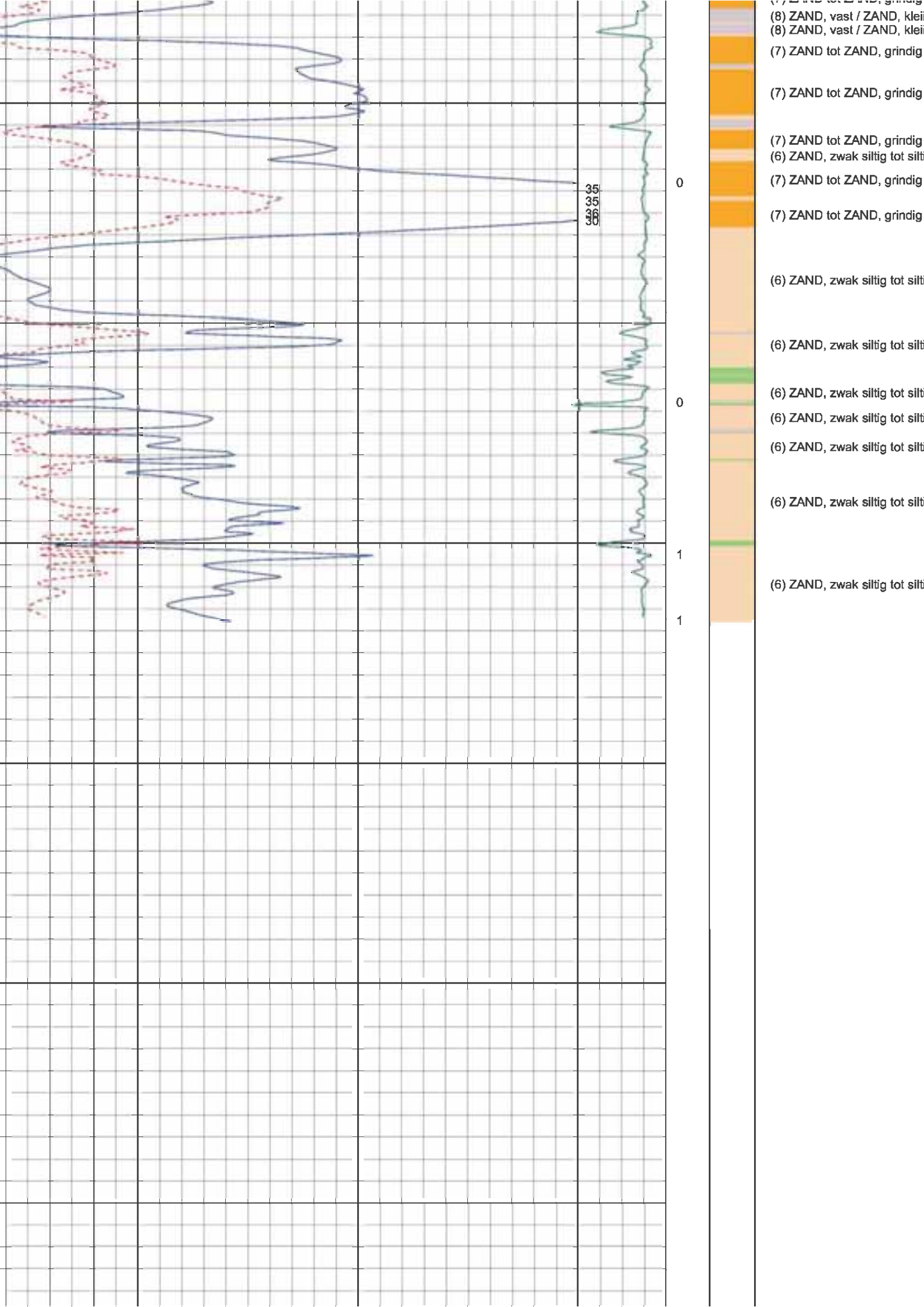


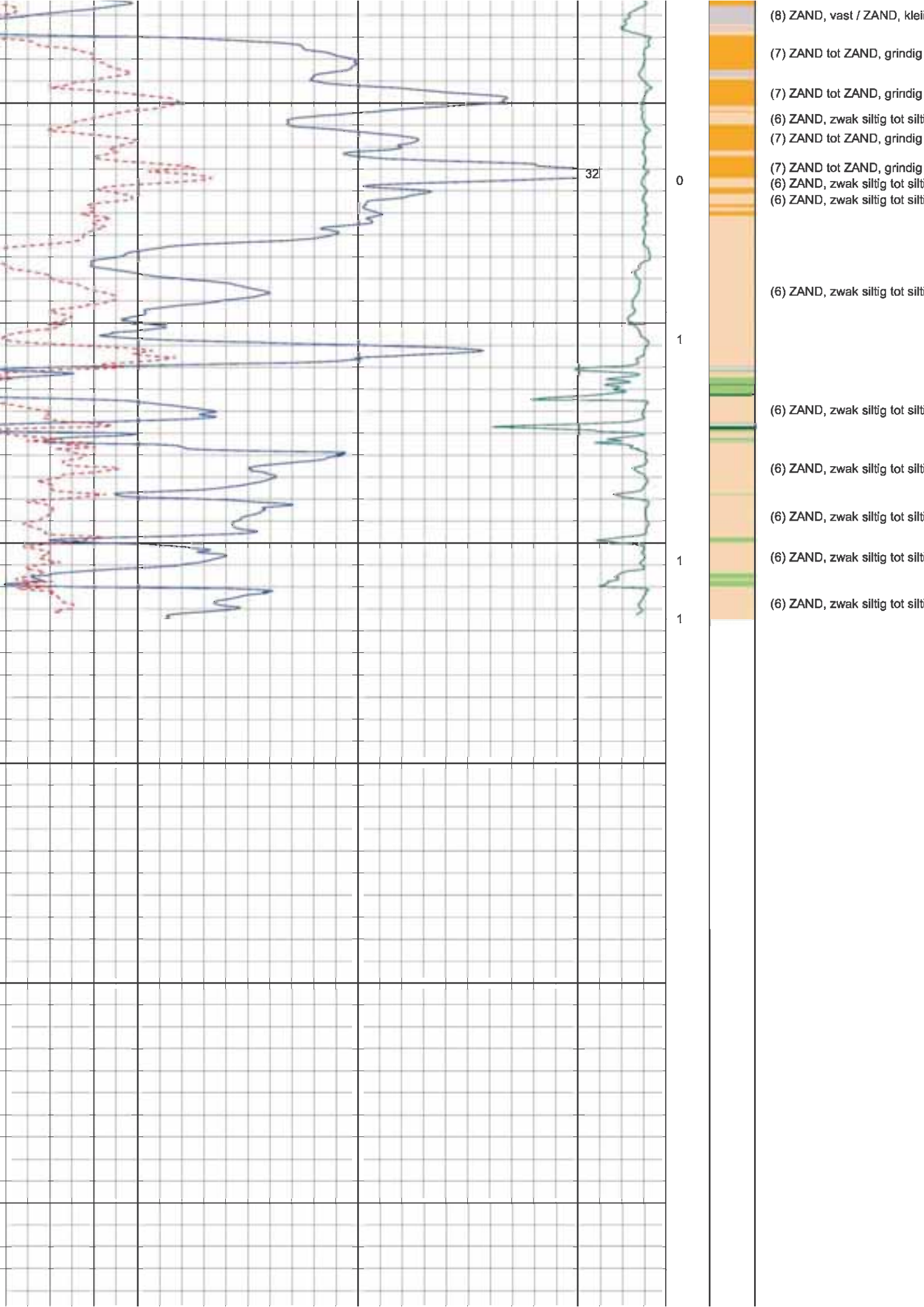


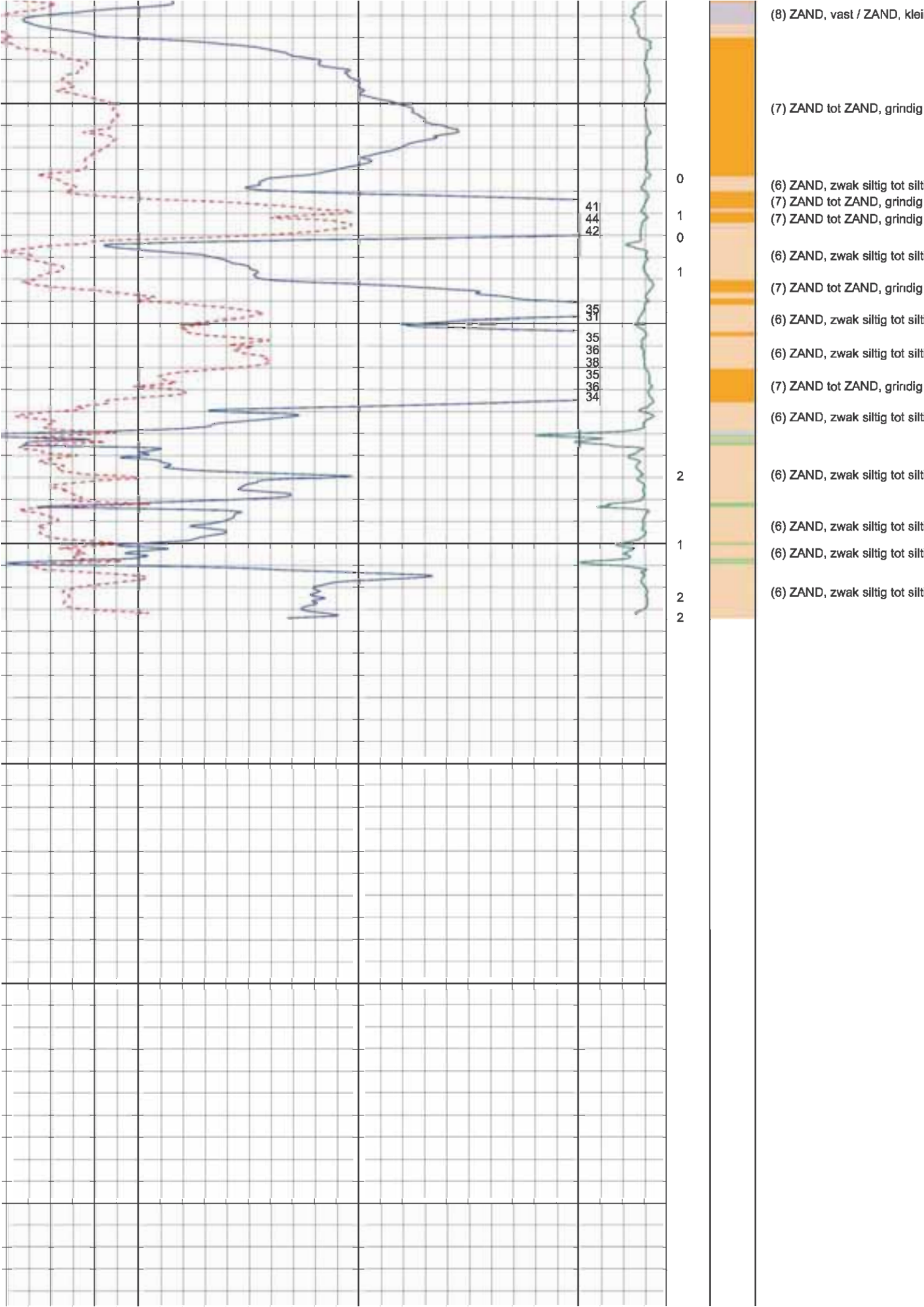


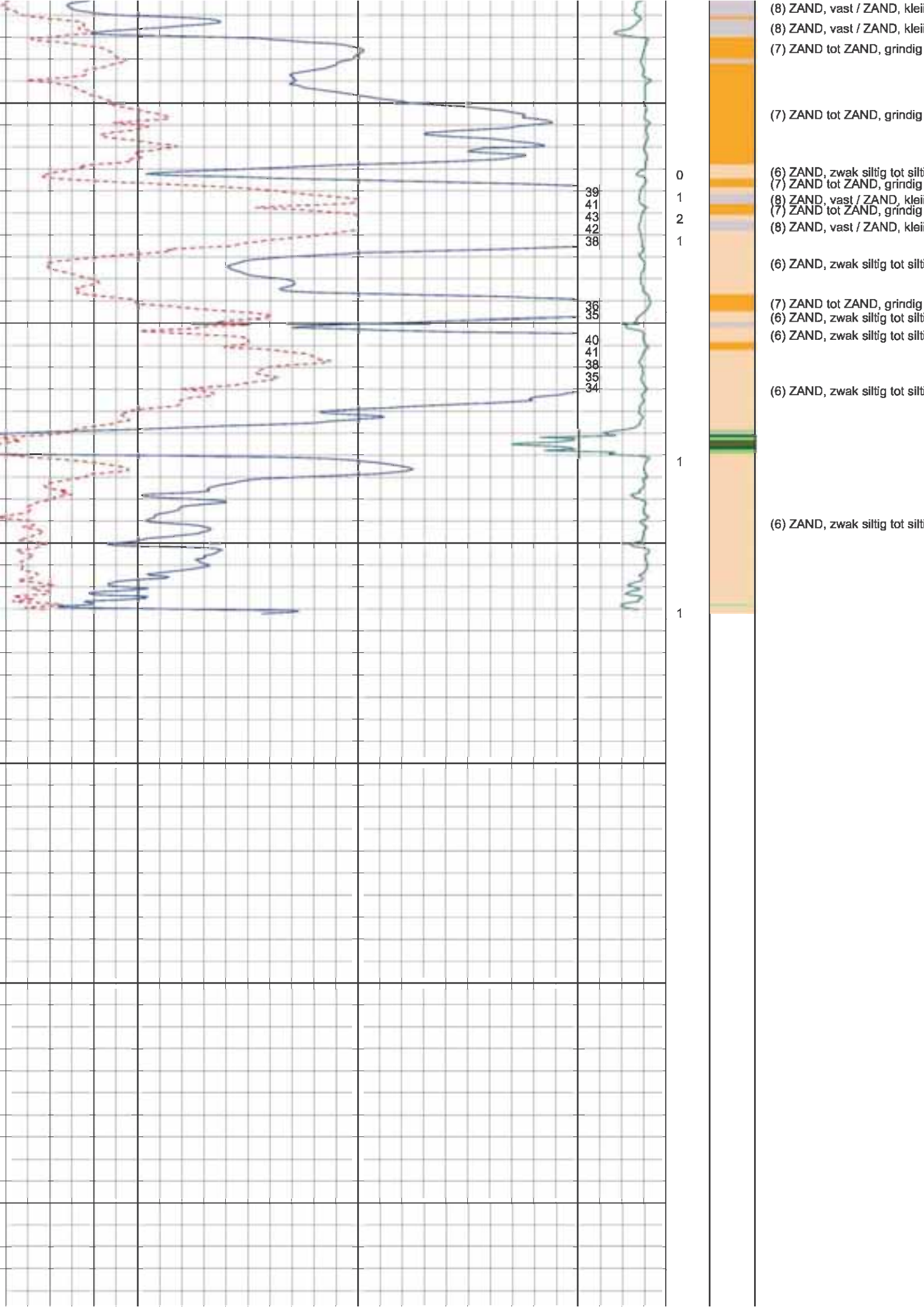


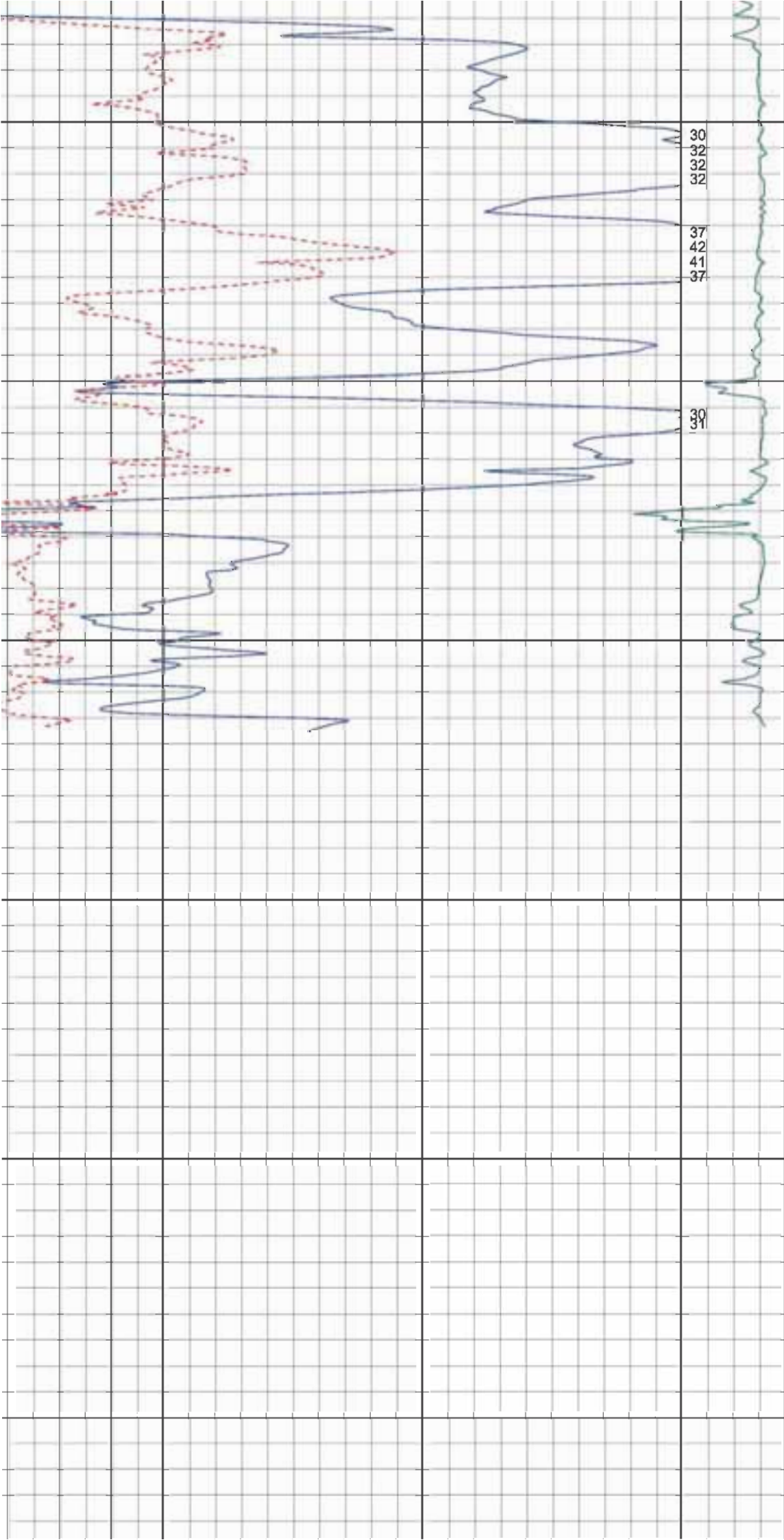


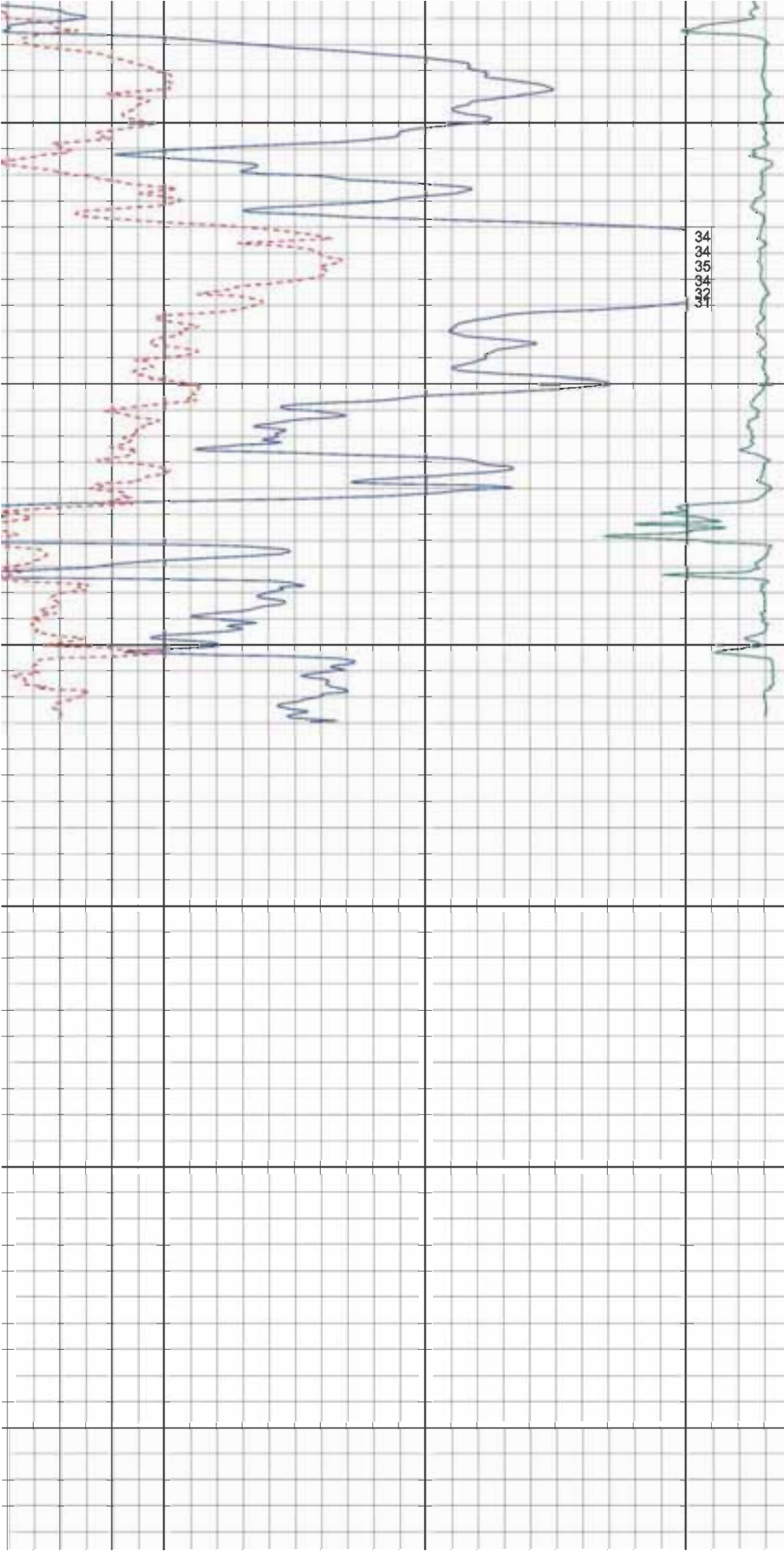


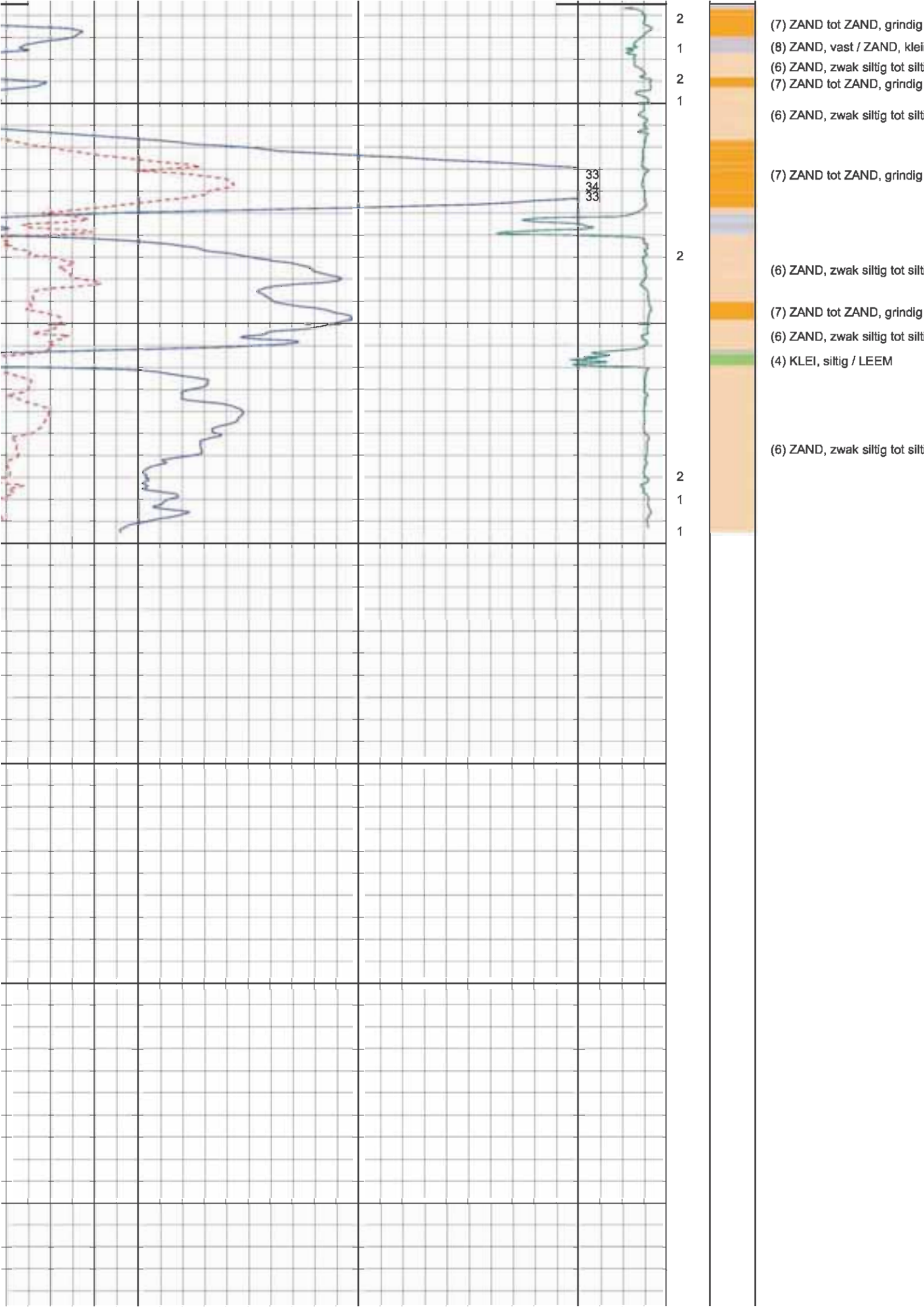


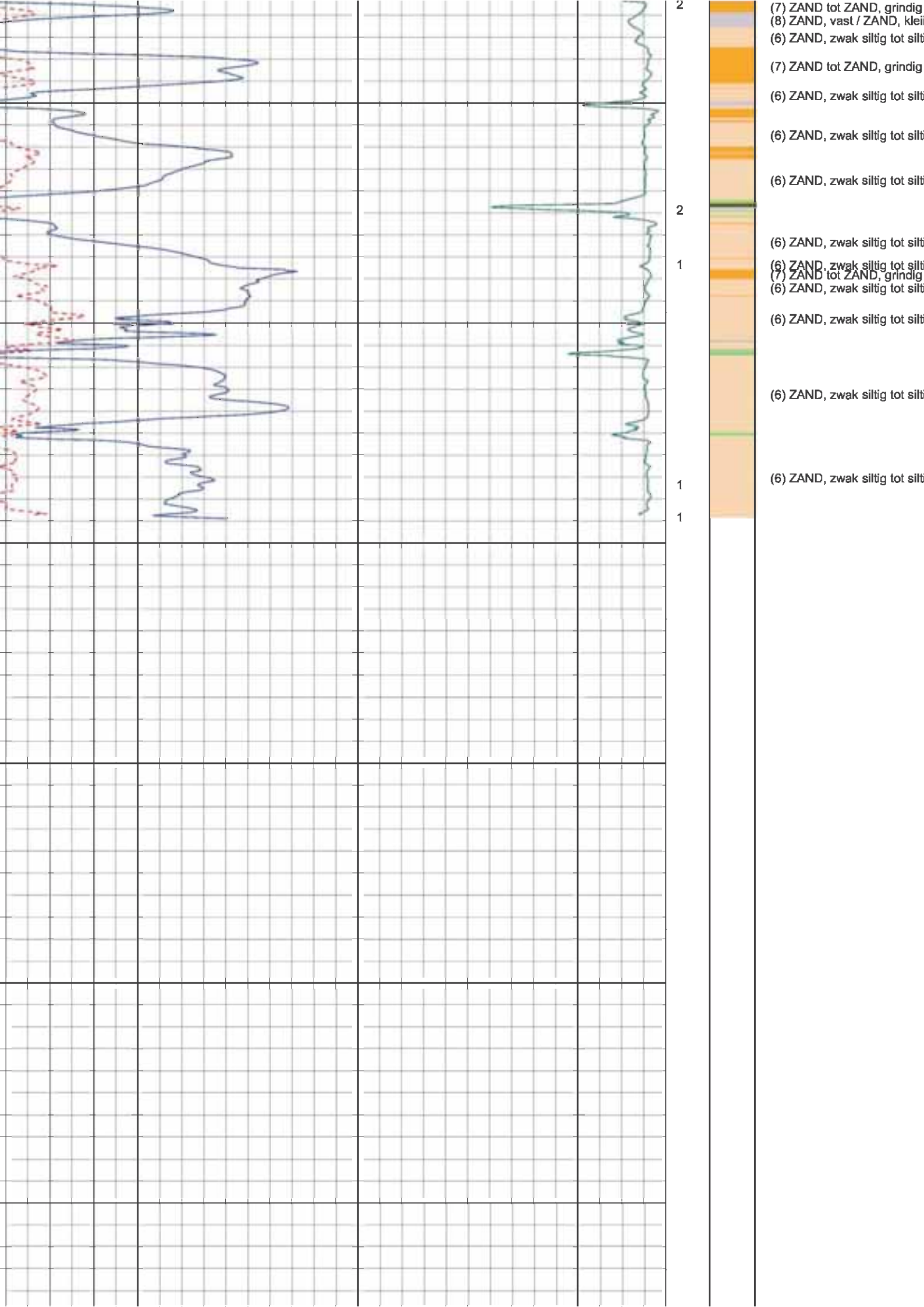


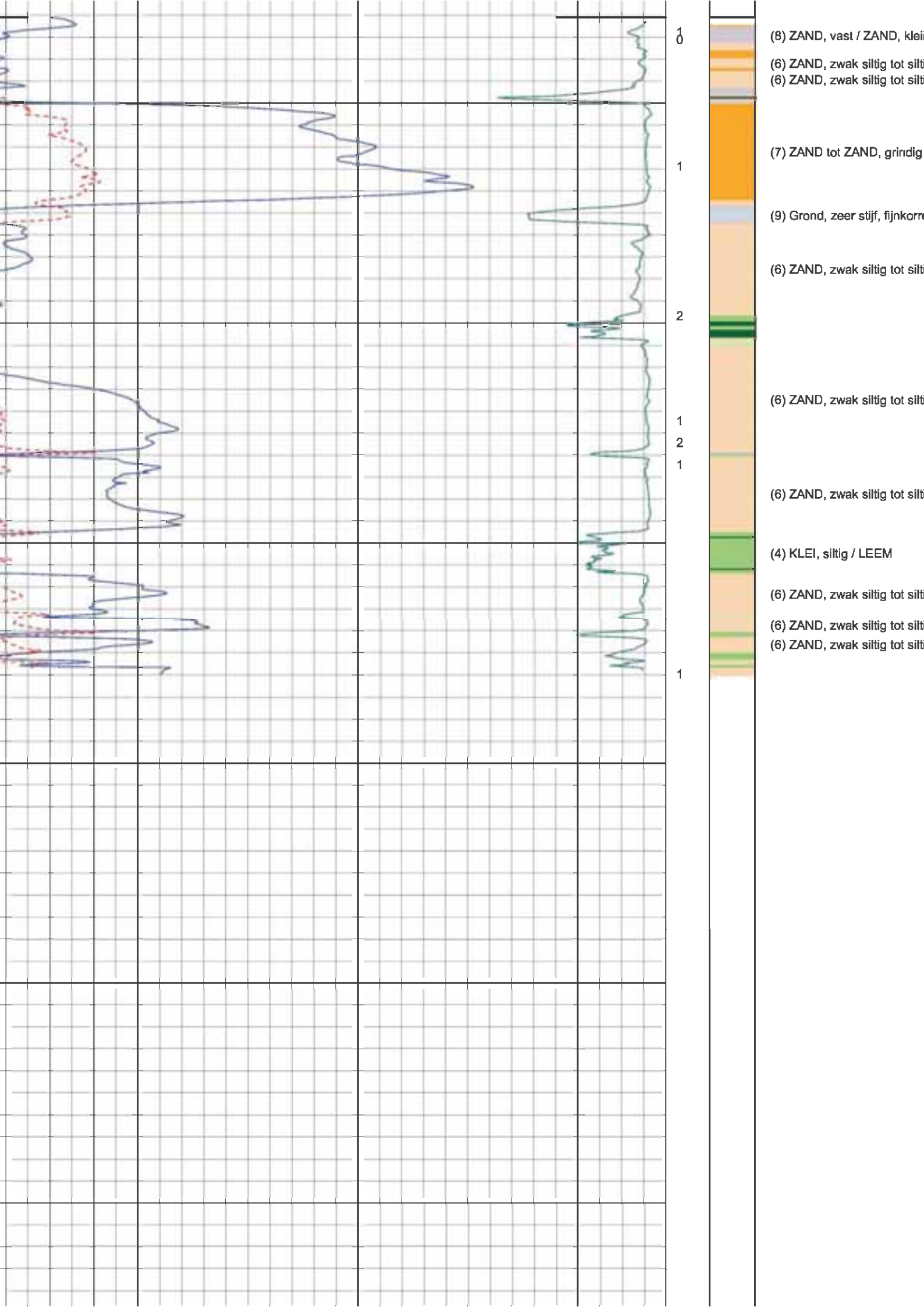


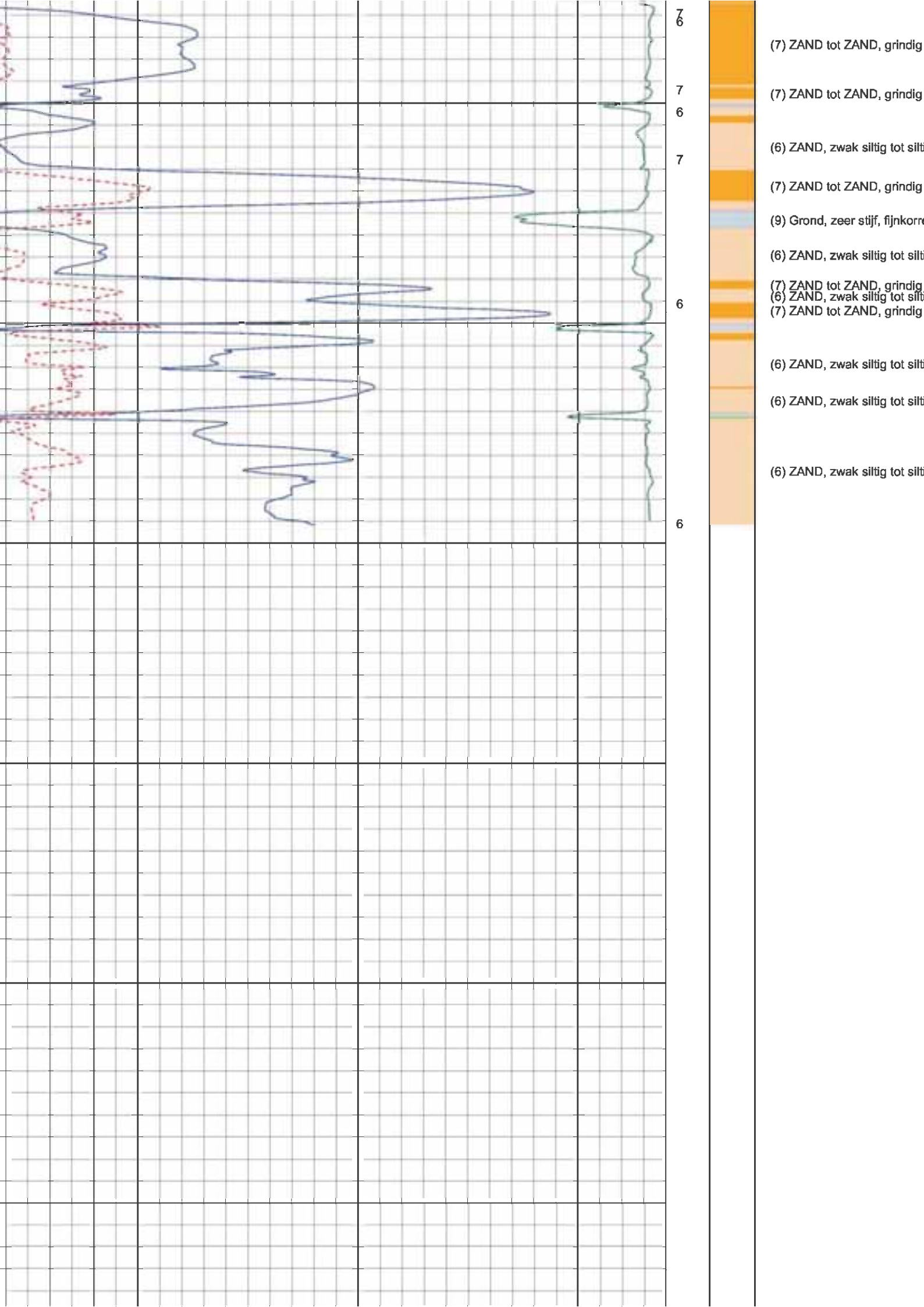


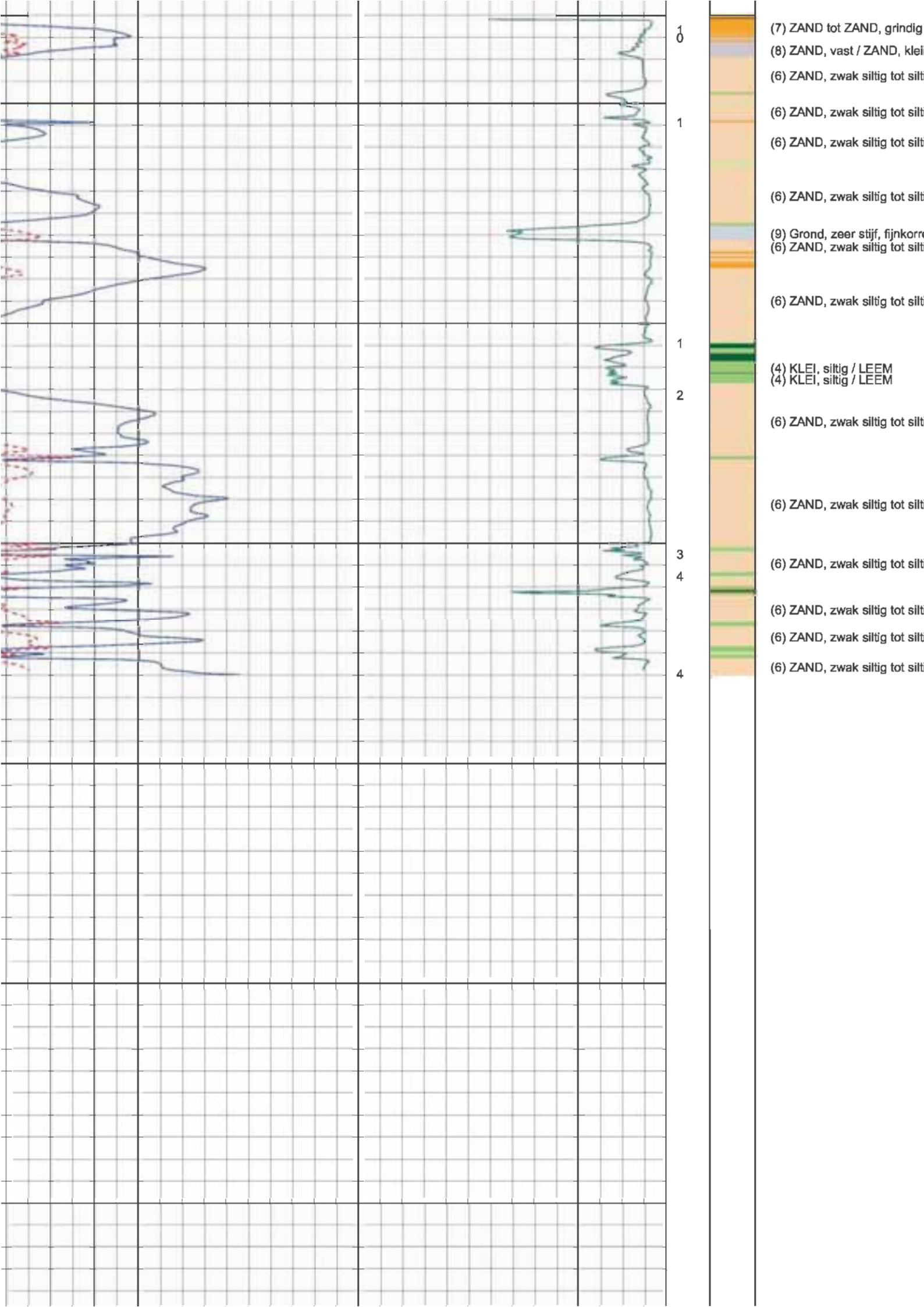


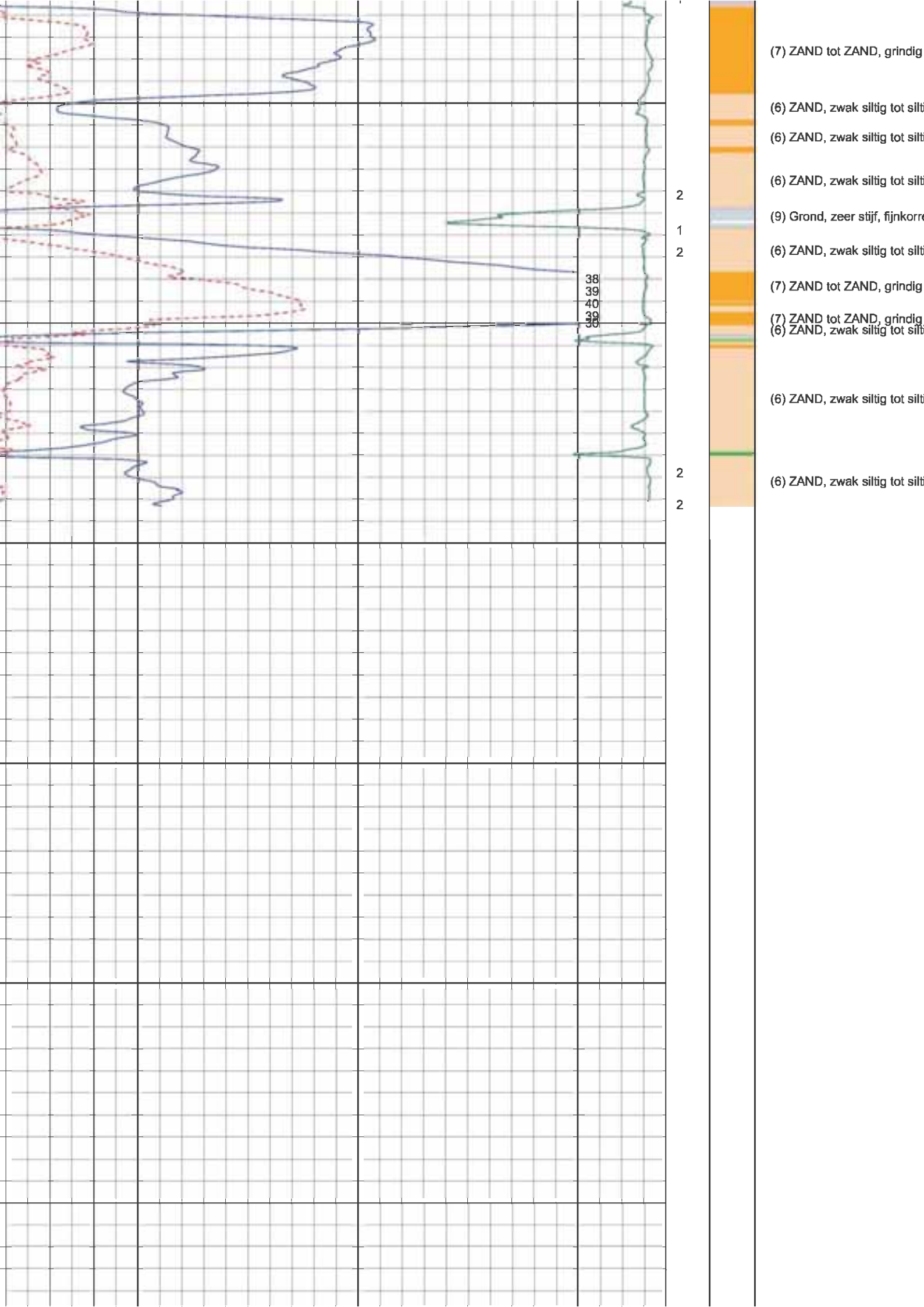


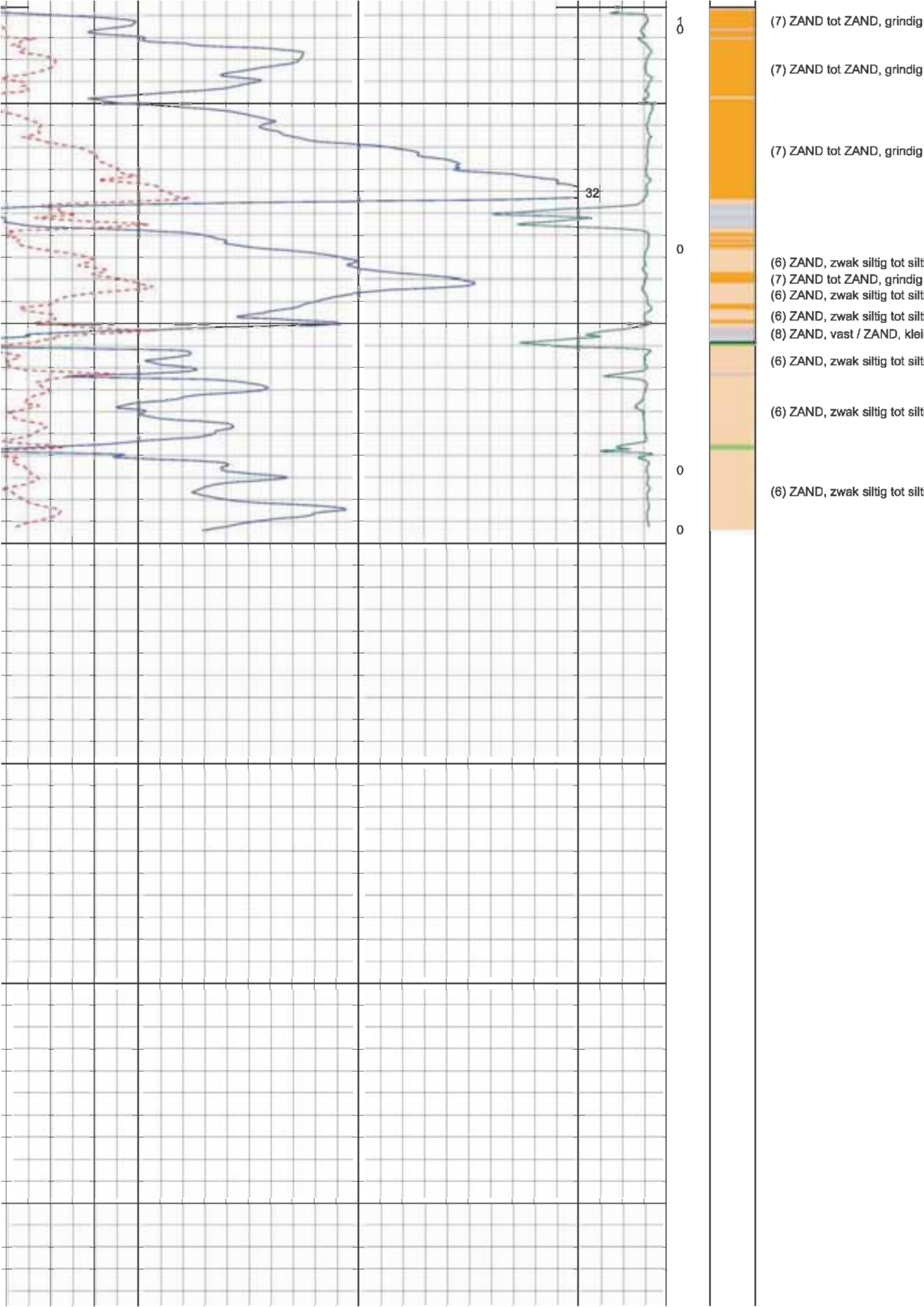












Boring: HB1

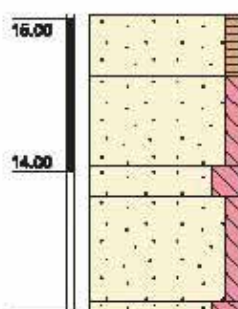
Diepte (m tov NAP)

Monsternr.

Veldclassificatie

Bodembeschrijving volgens NEN 5104

Pagina 1 van 1



16.03 Zand, matig fijn, zwak humeus, donker bruin

14.83 Zand, matig fijn, zwak siltig bruin

14.03 Zand, matig fijn, sterk siltig, sporen leem grijs

13.83 Zand, matig fijn, zwak siltig grijs

13.13 Zand, matig fijn, sterk siltig grijs

X: 181868.000

Y: 584017.800

Coördinaatsysteem: RD

GWS (m tov MV):

MV (m tov NAP): 15.03

GHG (m tov MV):

GLG (m tov MV):

Boorvloeistof

Datum uitvoering: 16-09-2011

Boormester:

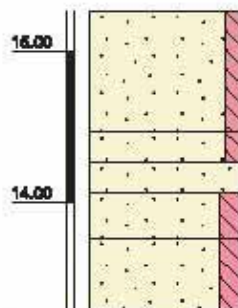
Geclassificeerd door:

Boring: HB2

Diepte (m tov NAP)

Monsternr.

Bodembeschrijving volgens NEN 5104



16.26 Zand, matig fijn, zwak siltig, donker bruin

14.46 Zand, matig fijn, zwak siltig bruin

14.26 Zand, matig fijn, sporen leem grijs-bruin

14.06 Zand, matig fijn, matig siltig, licht bruin

13.76 Zand, matig fijn, matig siltig bruin-grijs

X: 181865.000

Y: 583858.300

Coördinaatsysteem: RD

GWS (m tov MV):

MV (m tov NAP): 15.38

GHG (m tov MV):

GLG (m tov MV):

Boorvloeistof

Datum uitvoering: 16-09-2011

Boormester:

Geclassificeerd door:

BORING VOLGENS NEN 5119

Nieuwbouw 66 woningen in plan Boschkers te Golfe

Fugro GeoServices B.V.

7211-0250-000

Boring: HB3

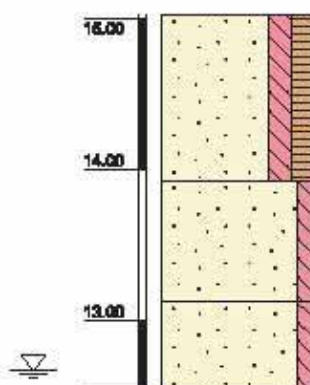
Diepte (m tov NAP)

Monsternr.

Veldclassificatie

Bodembeschrijving volgens NEN 5104

Pagina 1 van 1



16.02 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruin

13.92 Zand, matig fijn, zwak siltig geel-bruin

13.12 Zand, zeer fijn, zwak siltig grijs

X: 181831.400

Y: 383820.800

Coördinaatsysteem: RD

GWS (m tov MV): 2.38

MV (m tov NAP): 13.02

GHG (m tov MV):

GLG (m tov MV):

Boorvloeistof

Datum uitvoering: 11-09-2011

Boormester:

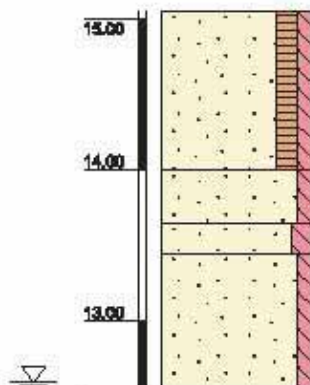
Geclassificeerd door:

Boring: HB4

Diepte (m tov NAP)

Monsternr.

Bodembeschrijving volgens NEN 5104



16.06 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruin

14.00 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruin

13.86 Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen leem grijs

13.46 Zand, matig fijn, zwak siltig geel-grijs

X: 181806.600

Y: 383870.300

Coördinaatsysteem: RD

GWS (m tov MV): 2.43

MV (m tov NAP): 13.06

GHG (m tov MV):

GLG (m tov MV):

Boorvloeistof

Datum uitvoering: 11-09-2011

Boormester:

Geclassificeerd door:

BORING VOLGENS NEN 5119

Nieuwbouw 66 woningen in plan Boschkers te Golfe

Fugro GeoServices B.V.

7211-0250-000

Boring: HB5

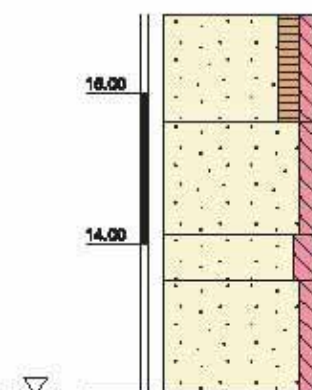
Diepte (m tov NAP)

Monsternr.

Veldclassificatie

Bodembeschrijving volgens NEN 5104

Pagina 1 van 1



16.51 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruin

14.81 Zand, matig fijn, zwak siltig geel-bruin

14.06 Zand, matig fijn, matig siltig, sporen leem grijs-bruin

13.76 Zand, matig fijn, zwak siltig geel

X: 181992.200

Y: 393885.400

Coördinaatsysteem: RD

GWS (m tov MV): 2.50

MV (m tov NAP): 13.51

GHG (m tov MV):

GLG (m tov MV):

Boorvakselaf

Datum uitvoering: 11-09-2011

Boormaster:

Geclassificeerd door:

Uitgangspunten

- gehanteerde sondering : DKM2
- grondwaterstand : gelijk aan het constructief aanlegniveau van de fundering
- aanlegniveau : NAP +14,0 m
- gronddekking : 0,6 m
- rekenwaarde
wrijvingshoek ϕ'_d : 26,66°

In de berekening is uitgegaan van een gedraineerde situatie (lange termijn gedrag) en gewogen parameters voor de grondslag tussen het funderingsoppervlak en de maatgevende invloedsdiepte.

De invloedsdiepte z_e is volgens art. 5.2.4 en figuur 6 van NEN 6744 bepaald op 1,5 maal de effectieve funderingsbreedte b' .

De rekenwaarde van de maximale funderingsdruk op het effectieve funderingsoppervlak in de gedraineerde toestand volgens art. 5.2.3 van NEN 6744 bedraagt:

$$\sigma'_{\max;d} = \sigma'_{v;z;d} \cdot N_q \cdot s_q \cdot i_q + 0,5 \cdot \gamma'_{\text{gem};d} \cdot b' \cdot N_\gamma \cdot s_\gamma \cdot i_\gamma = 150 \text{ kPa}$$

waarin:

in dit geval:

$\sigma'_{v;z;d}$	=	rekenwaarde van de verticale korrelspanning op het aanlegniveau	9,27	kPa
N_q	=	draagkrachtfactor voor de invloed gronddekking	12,72	-
s_q	=	vormfactor voor de invloed van de gronddekking	1,03	-
i_q	=	reductiefactor belastinghelling	1,0	-
$\gamma'_{\text{gem};d}$	=	rekenwaarde van het (gewogen) effectieve volumieke gewicht van de grond onder aanlegniveau	8,18	kN/m ³
b'	=	effectieve breedte funderingsoppervlak	0,6	m
N_γ	=	draagkrachtfactor voor de invloed van het effectieve volumieke gewicht van de grond onder aanlegniveau	11,77	-
s_γ	=	vormfactor voor de invloed van het effectieve gewicht van de grond onder aanlegniveau	0,98	-
i_γ	=	reductiefactor belastinghelling	1,0	-

De rekenwaarde van de draagkracht loodrecht op het funderingsoppervlak bedraagt:

$$q_{r,v;d} = \sigma'_{\max;d} \cdot b' = 90 \text{ kN/m}^1$$

waarin:

in dit geval:

b'	=	effectieve funderingsbreedte	0,6	m
------	---	------------------------------	-----	---

BEREKENING REKENWAARDE DRAAGKRACHT STROOKFUNDERING

NIEUWBOUW 66 WONINGEN IN PLAN BOSCHKENS
TE GOIRLE

Opdr. : 7211-0250-000
Bijl. : 2

Aan het zand te stellen eisen

De grondverbetering dient uitgevoerd te worden met geschikt zand, dat goed verdichtbaar is. Het zand moet worden onderzocht op korrelverdeling, korrelvorm, humusgehalte en verdichtbaarheid. Dit geldt zowel voor het van nature aanwezige zand als voor eventueel aan te voeren zand. De vereiste eigenschappen zijn:

- De korrelfractie kleiner dan 0,063 mm dient bij voorkeur niet meer te bedragen dan 5%; indien minder strenge eisen worden gesteld aan de grondverbetering is 10% [m/m] toelaatbaar (NEN 6740:2006, 10.10.4).
- De korrelfractie < 0,016 mm dient niet meer te bedragen dan 5% (NEN 6740:2006, 10.10.4).
- De gelijkmatigheidscoëfficiënt D_{60}/D_{10} van de zandfractie dient bij voorkeur ten minste 2,0 te bedragen, waarbij:
 D_{10} = korreldiameter met een zeefdoorval van 10 % [m/m]
 D_{60} = korreldiameter met een zeefdoorval van 60 %.
- De korrelvorm dient bij voorkeur hoekig te zijn.
- Het organisch stofgehalte mag maximaal 3% [m/m] bedragen.
- De "Proctor"-curve, waarmee de verdichtbaarheid wordt aangegeven en waarin het watergehalte is uitgezet tegen de droge dichtheid, dient rond de maximum dichtheid een flauw verloop te hebben.

Zand dat minder goede eigenschappen heeft, is vaak nog wel verdichtbaar. De benodigde verdichtingsenergie kan dan echter aanzienlijk toenemen.

Verdichtingswijze

Voor een optimale verdichting van zand met bovengenoemde eigenschappen wordt de volgende werkwijze geadviseerd:

- Het ontgravingsniveau afrillen in minimaal 4 gangen, kruiselings en overlappend alvorens de eerste laag wordt aangebracht.
- De grondverbetering in lagen aanbrengen en verdichten met een trilplaat of trilwals in minimaal 4 gangen, kruiselings en overlappend.
- De laagdikte afstemmen op de aan te wenden verdichtingsapparatuur en de eigenschappen van het zand. In de onderstaande tabel is hiervoor een indicatie gegeven.

Apparaat	Gewicht	Laagdikte
trilplaat	1 à 2 kN	0,2 m
trilplaat	3 à 5 kN	0,3 m
hand-trilwals	6 à 8 kN	0,2 m
tandem trilwals	12 à 15 kN	0,2 m
tandem trilwals	ca 20 kN	0,3 m
zelfrijdende (tril)wals	80 à 120 kN	0,3 à 0,5 m
zelfrijdende (tril)wals	≥ 120 kN	0,5 m

Opgemerkt wordt, dat voor een grote dieptewerking in het algemeen een groot aantal gangen (10 à 15) vereist is doordat de effectiviteit met de diepte snel afneemt. Daarnaast is de staat van onderhoud van de apparatuur ook een belangrijk aspect.

- Het funderingsniveau verdichten met een lichte trilplaat indien de bovenlaag los is geschud door het gebruik van zware trilapparatuur.
- De aanlegbreedte van de grondverbetering zodanig kiezen, dat spreiding van de funderingsdruk mogelijk is onder een hoek van 45° met de verticaal gerekend vanaf de rand van de fundering.

Grondwaterstand en watergehalte

Tijdens de verdichting dient het grondwater dieper dan 0,5 m beneden het werkniveau te staan. Bij te hoge grondwaterstand zal, afhankelijk van de doorlatendheid van het zand en de eigenschappen van de trilapparatuur, drijfzand kunnen ontstaan, waardoor verdichting onmogelijk wordt. Voor uitvoering van grondverbeteringen onder de grondwaterstand dient een bemaling te worden geïnstalleerd om de grondwaterstand tot tenminste 0,5 m beneden het werkniveau te verlagen.

Het watergehalte van het te verdichten zand dient bij voorkeur 8 tot 15 % (m/m) te bedragen. Eén en ander is af te leiden uit de Proctor-proef, waarbij het optimale watergehalte wordt bepaald in relatie tot de hoogst verkregen droge dichtheid.

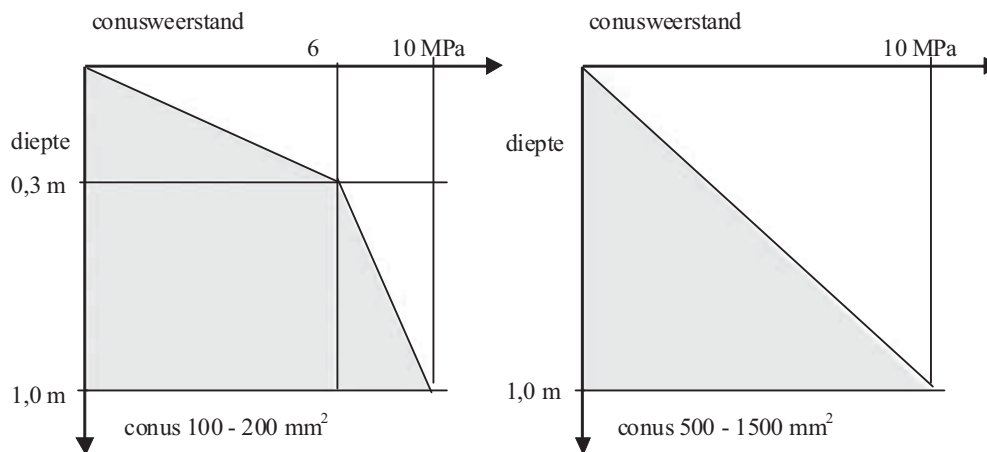
Controle grondverbetering

De kwaliteit van de grondverbetering dient zodanig te zijn, dat minstens de hoek van inwendige wrijving wordt bereikt die in de berekening van de draagkracht is gehanteerd. De controle op de kwaliteit van de uitgevoerde grondverbetering kan geschieden op de navolgende wijze:

- Sonderingen met conus met een conusoppervlak van 100 à 200 mm². Met een minisondeerrups (*Landscout*) zijn nauwkeurige sonderingen met automatische registratie tot een diepte van maximaal 5 m mogelijk. Met handsonderingen zijn de mogelijkheden beperkt, zowel voor wat betreft de nauwkeurigheid als de diepte; een verdichte zandlaag van 0,4 à 0,5 m is hiermee te controleren, eventueel in combinatie met een handboor.
- Sonderingen conform NEN 5140 of NEN 3860 met conus met een conusoppervlak van 500 à 2000 mm². Hierbij kan de grondverbetering over grote laagdikten nauwkeurig worden gecontroleerd.
- Dichtheidsbepalingen met behulp van volumesteeeringen, nucleaire meetapparatuur, de CMC-methode, de kunststoffoliemethode of de zand-vervangingsmethode. De onderzoeksdiepte is beperkt, zodat iedere laag afzonderlijk moet worden gecontroleerd alvorens de volgende laag wordt aangebracht.

In een goed uitgevoerde grondverbetering voor een fundering op staal loopt de conusweerstand gelijkmatig op tot:

- sonderingen met A_c 100 à 200 mm² 6 MPa op 0,3 m diepte en 10 MPa op 1,0 m diepte
- sonderingen met A_c 500 à 2000 mm² 10 MPa op 1,0 m diepte



De gemeten conusweerstand moet buiten het gearceerde gebied liggen.

Bovengenoemde waarden komen overeen met een Proctordichtheid van gemiddeld 95% waarbij in zand een ϕ' -waarde aanwezig is van circa 35° hetgeen voor een fundering op staal een gebruikelijke eis is. Als de grondverbetering primair ten doel heeft de zetting te verminderen en minder strenge eisen aan de draagkracht worden gesteld, zijn in specifieke gevallen en in overleg met de geotechnisch adviseur lagere waarden acceptabel.

Voor de wegenbouw zijn verdichtingseisen onder andere gegeven in het door CROW uitgegeven Infoblad Infrastructuur - *Verdichtingscontrole via handsonderingen*.

van de laar

abt	gecontroleerd op
datum	01-05-2015
paraaf	blh
	constructieve uitgangspunten

STATISCHE BEREKENING

Plan Boschkens Goirle Deelplan 5A

deel 1a: opmerking bouwtoezicht

werknnummer: 11105

architect: Architecten aan de Maas

datum: 16 februari 2015

van de laar

Poer 1 type VE poer afm. 1600 250

	G	Q
e.g.poer	16,0 kN/m	
beg grond	0,0	0,0 kN/m
kolom	349,0	83,0
	365,0 kN/m	83,0 kN/m

Pd 513,6 kN Verg 6.10b
 Gronddruk 200,6 kN/m2 < 216 kN/m2 akkoord
 (zie aanvulling Fugro)

Md = 0,5 * 200,6 * 750 ^2 = 56,4 kNm
 Aben = 56,4 / 0,9 * 200 * 435 = 720,6 mm2/m
 kies wapening # rond 12-150 onderin

Controle pons

Voetplaat kolom 300x300

Fd pons 513 -(0,25xπx0,7 ^2) x 216 = 430 kN

zie comp uitvoer blz 1

Project : 11105
 Onderdeel : Ponscontrole Poer
 Datum : kN/m/rad
 Eenheden : 17/02/2015

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2005	C2:2010	NB:2011(nl)

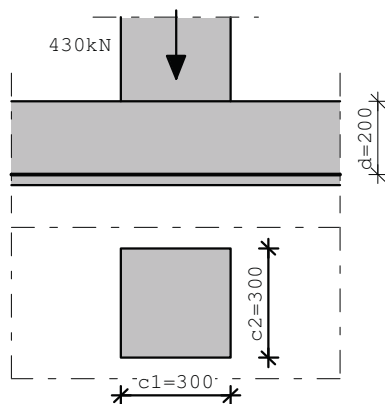
Pons. (B)

GEOMETRIE

Kolomvorm : Rechthoekig
 Kolomsoort : Midden - op de vloer
 Betonkwaliteit : C20/25
 Nuttige hoogte d [mm]: 200

Kolom

Breedte lastvlak c_1 [mm]: 300 Lengte lastvlak c_2 [mm]: 300



WAPENING

Staalkwaliteit	: B500B	Wapeningsratio r_{1z}	: 0.02000
Wapeningsratio ρ_{1y}	: 0.02000	Tangentiële afstand s_t [mm]	: 150
Radiale afstand s_r [mm]	: 150	Hoek α	: 90
Beugel diameter [mm]	: 6		

BELASTING

Kracht V_{Ed} [kN]: 430.0

TS/Construct

Rel: 5.27a 17 feb 2015

Project : 11105
 Onderdeel : Ponscontrole Poer
 Datum : kN/m/rad
 Eenheden : 17/02/2015

RESULTATEN

Ponsomtrek	$v_{Rd,c}$	$v_{Rd,max}$	v_{Ed}	$v_{Rd,s}$	A_{sw}/s_r	A_{sw}	code
[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[mm ² /mm]	[mm ²]	
u_0	1200	n.v.t.	2.94	2.06	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
u_1	3713	0.82	2.94	0.67	0.00	0.00	0 [42]

Opmerkingen

[42] Er is geen ponswapening nodig ($v_{Ed} < v_{Rd,c}$).

7212-0357-000: Woningen in plan Boschkens te Goirle

Tabel: Rekenwaarde draagkracht poerfundering (UGT)

Poerafmetingen $L \times B$ [m]	Draagkracht R_d in kN		
	gronddekking $d = 0,4$ m	gronddekking $d = 0,6$ m	gronddekking $d = 0,8$ m
0,4 x 0,4	20	30	40
0,6 x 0,6	50	70	90
0,8 x 0,8	90	125	160
1,0 x 1,0	145	205	260
1,2 x 1,2	220	300	385
1,4 x 1,4	315	425	540

Om te voldoen aan de UGT dienen de fundamentafmetingen zodanig gekozen te worden, dat de rekenwaarde voor de funderingsbelasting (q_d of V_d) kleiner is dan of gelijk is aan de rekenwaarde voor de draagkracht ($\sigma'_{\max,d} \cdot b'$ of R_d).

van de laar

abt	gecontroleerd op
datum 07-05-2015	constructieve uitgangspunten
paraaf blh	

STATISCHE BEREKENING

Plan Boschkens Goirle Deelplan 5A

deel 2-a: opmerkingen 2 bouwtoezicht

werknummer: 11105

architect: Architecten aan de Maas

datum: 6 mei 2015

van de laar

Controle stijfheid fundering:

Als controle wordt genomen de maatgevende poer 1600x1600x250

Beddingsgetal Fugro 5000 MN/m³

Belasting poer

G 365 kN

Q 83 kN

Invoer in technosoft

Bedding 5000*1.6 = 8000 MN/m'

Zie technosoft uitvoer:

Conclusie: Grondspanning nagenoeg constant

vervorming minimaal

Fundering gedraagt zich stijf

Tenaanzien van sondering S14

Hier zal middels een aanvullende boring nader onderzoek worden verricht

Ten aanzien van de tuinmuur:

De gehele tuinmuur is vervallen, doorsnede 004 op onze tekening B-05 is niet meer van toepassing.

TS/Liggers
 Project.....: 11105 - Boschkens Goirle
 Onderdeel.....: Stijfheid Poer
 Constructeur.: N Jongeneelen
 Opdrachtgever:
 Dimensies.....: kN/m/rad
 Datum.....: 06/05/2015

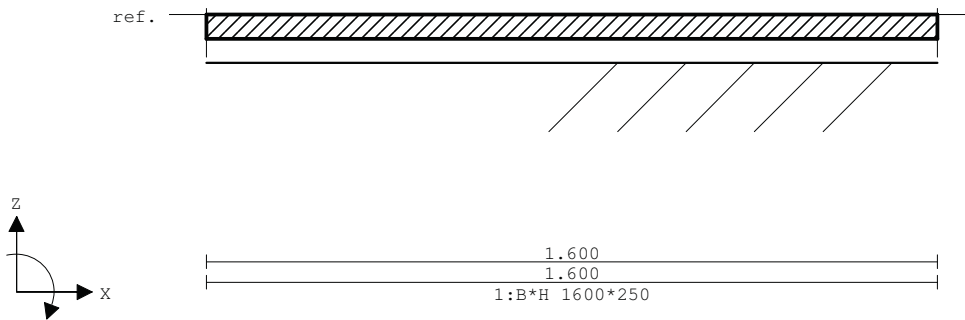
Rel: 6.01 6 mei 2015

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1

**VELDLENGTE**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.600	1.600

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm ²]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C25/30		8352 N	2.77	25.0		0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 1600*250	1:C25/30	4.0000e+005	2.0833e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	1600	250	125.0	0:RH				

DOORSNEDEN

Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	1.600	1.600	1:B*H 1600*250	0.000	1:B*H 1600*250	0.000
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]	
1	0.000	1.600	1.600	1:Vast	8000	1600	

PROFIELVORMEN [mm]**BELASTINGGEVALLEN**

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

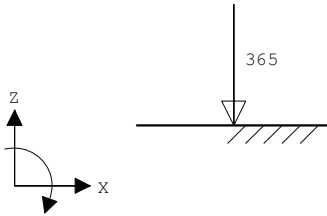
B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Project.....: 11105 - Boschkens Goirle

Onderdeel.....: Stijfheid Poer

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

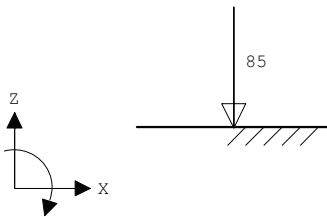
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-365.000			0.800	
	0.00 :	(absoluut) grootste som reacties					
	-381.00 :	(absoluut) grootste som belastingen					

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-85.000			0.800	

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1 Fund.	1	Perm	1.22									
2 Fund.	1	Perm	0.90									
3 Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35						
4 Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
5 Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.35						
6 Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.35						
7 Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8 Quas.	1	Perm	1.00									
9 Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
10 Freq.	1	Perm	1.00									
11 Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
12 Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

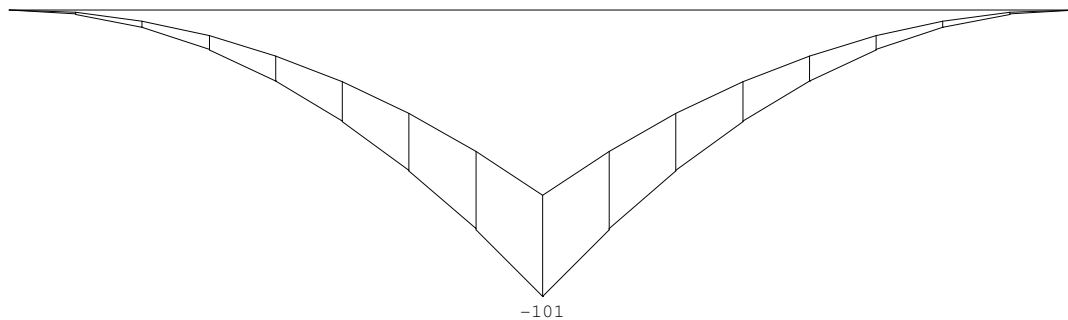
- 1 Geen
- 2 Alle velden de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Alle velden de factor:0.90
- 6 Alle velden de factor:0.90

Project.....: 11105 - Boschkens Goirle

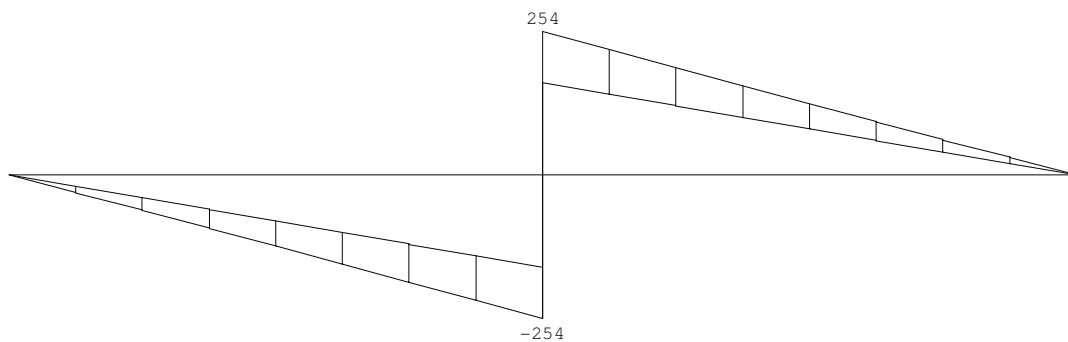
Onderdeel....: Stijfheid Poer

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**VELDWAARDEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie

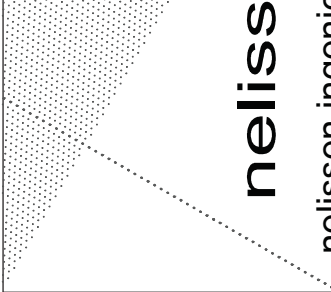
Veld	Pos.	Grondspan. [N/mm2]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.131	0.201	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.800	0.136	0.209	-254.48	-164.25	-101.11	-65.26
1	0.800	0.136	0.209	164.25	254.48	-101.11	-65.26
1	1.600	0.131	0.201	0.00	0.00	0.00	0.00

TUSSENpunTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Grondspan. [N/mm2]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.131	0.201	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.160	0.132	0.203	-50.03	-32.29	-4.37	-2.82
1	0.320	0.134	0.205	-100.53	-64.89	-16.28	-10.51
1	0.480	0.135	0.207	-151.51	-97.79	-36.44	-23.52
1	0.640	0.136	0.208	-202.88	-130.95	-64.92	-41.90
1	0.800	0.136	0.209	-254.48	-164.25	-101.11	-65.26
1	0.800	0.136	0.209	164.25	254.48	-101.11	-65.26
1	0.960	0.136	0.208	130.95	202.88	-64.92	-41.90
1	1.120	0.135	0.207	97.79	151.51	-36.44	-23.52
1	1.280	0.134	0.205	64.89	100.53	-16.28	-10.51
1	1.440	0.132	0.203	32.29	50.03	-4.37	-2.82
1	1.600	0.131	0.201	0.00	0.00	0.00	0.00

omschrijving	Omschrijving 2	Schaal	Formaat	Fase	Initialen	Aanmaakdatum
tekeninglijst		-	A3	OVB	EEl	16-12-2014
mbotelijst		-	A3	OVB	EEl	16-12-2014
tail zonnepanelen	ferrein	1:500	A3	OVB	EEl	16-12-2014
erse installaties	type VA	1:50	A1	OVB	EEl	16-12-2014
erse installaties	type VD	1:50	A1	OVB	EEl	16-12-2014
erse installaties	type VE	1:50	A0	OVB	EEl	16-12-2014



nelissen

nelissen ingenieurs

Postbus 1289
5602 BG Eindhoven
T (040) 248 46 56
F (040) 248 08 10
www.nelissenbv.nl

project:

Surfplas blok 5A
te Goirle

onderwerp:

elektrotechnische
tekeningenlijst

bouwlaag:

getek.: EEl

paraaf:

formaat: A3

schaal: -

fase: OVB

datum: 16-12-2014

status:

tek. nr.

3310E

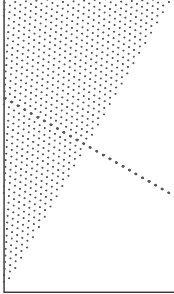
VERLICHTING

ZONWERING

AANSLUITPUNTEN

	langwerpig armatuur		relaiskast zonwering aansluiting 2 motoren		wandcontactdoos met randaarde
	rond armatuur		relaiskast zonwering aansluiting 3 motoren		wandcontactdoos met randaarde (waterdicht)
	wandarmatuur		schakelaar op/neeër t.b.v. zonwering		wandcontactdoos met randaarde t.b.v. verlichting
	vierkant armatuur		3-polig + randaarde t.b.v. zonwering		wandcontactdoos in vloerdoos
			AARDING		dubbel wandcontactdoos met randaarde in een inbouwdoos half-inbouw
			aardingspunt		tweevoudige wandcontactdoos met randaarde in 2 inb.dozen
			aardmat		wandcontactdoos 2x230V perflex kooktoestel
	SCHAKELAARS		centraal aardpunt		wandcontactdoos 230V perflex wtw/fmv
	enkelpolige schakelaar		KASTEN		wandcontactdoos 400V cee-form waterdicht
	enkelpolige schakelaar waterdicht		schakel & verdeelinrichting		wandcontactdoos 400V 3 fase + nul + randaarde
	trekschakelaar		BEVEILIGING		aansluitpunt 3 fase + nul + randaarde
	dimmer	230V 	rookmelder niet ioniserend aangesloten op netspanning voorzien van intern slow-whoop signaal en 9V-batterij		aansluitpunt 1 fase + nul + randaarde
	deurschakelaar				datacontactdoos enkel
	enkelpolige schakelaar met controle lamp		OVERIGE SYMBOLEN		datacontactdoos dubbel
	3 standen schakelaar t.b.v. ventilatie		drukknop		loze leiding
	tweepolige schakelaar		bel/schel		bedrade leiding
	serie schakelaar		luidspreker		aansluitpunt
	wisselschakelaar		videofoon/ intercom geïntegreerde camera		transformator
	kruisschakelaar		videofoon/ intercom geïntegreerde beeldscherm		volume regelaar
	aanwezigheids detector		intercom		aansluitpunt verlichting

standaard symbolenlijst, het is mogelijk dat niet alle symbolen zijn toegepast.



nelissen

nelissen ingenieurs

Posibus 1289

5602 BG Eindhoven

T (040) 248 46 56

F (040) 248 08 10

www.nelissenbv.nl

project:

Surfplas blok 5A

te Goirle

onderwerp:

elektrotechnische symbolenlijst

bouwlaag:

getek.: EEI

paraaf:

formaat: A3

schaal: -

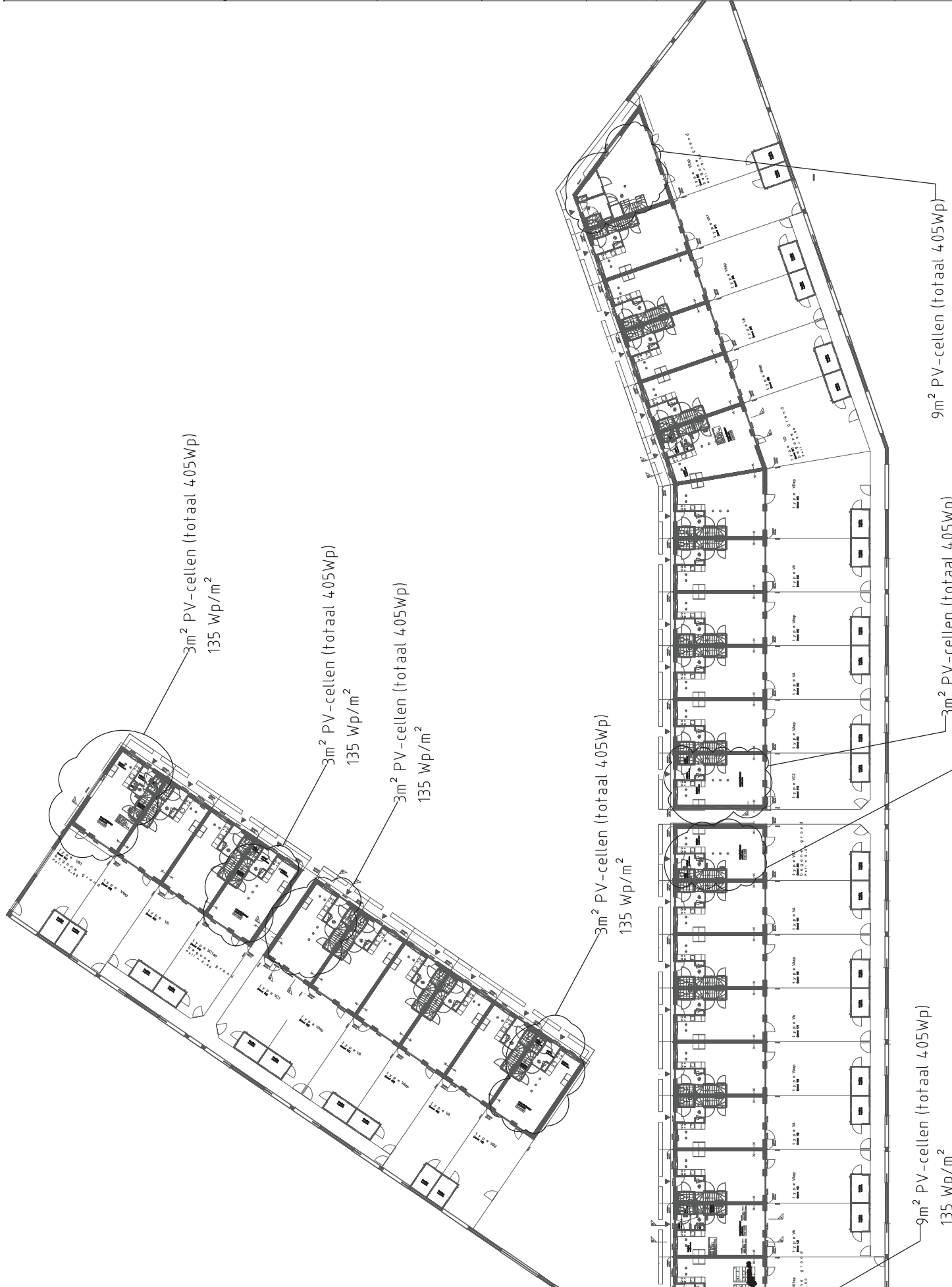
fase: OVB

datum: 16-12-2014

status:

tek. nr.

3310E



nelissen
nelissen ingenieur

Postbus 1289
5602 BG Eindhoven
T (040) 248 46 56
F (040) 248 08 10
www.nelissenbv.nl

project:
Surfplas blok 5A
te Goirle

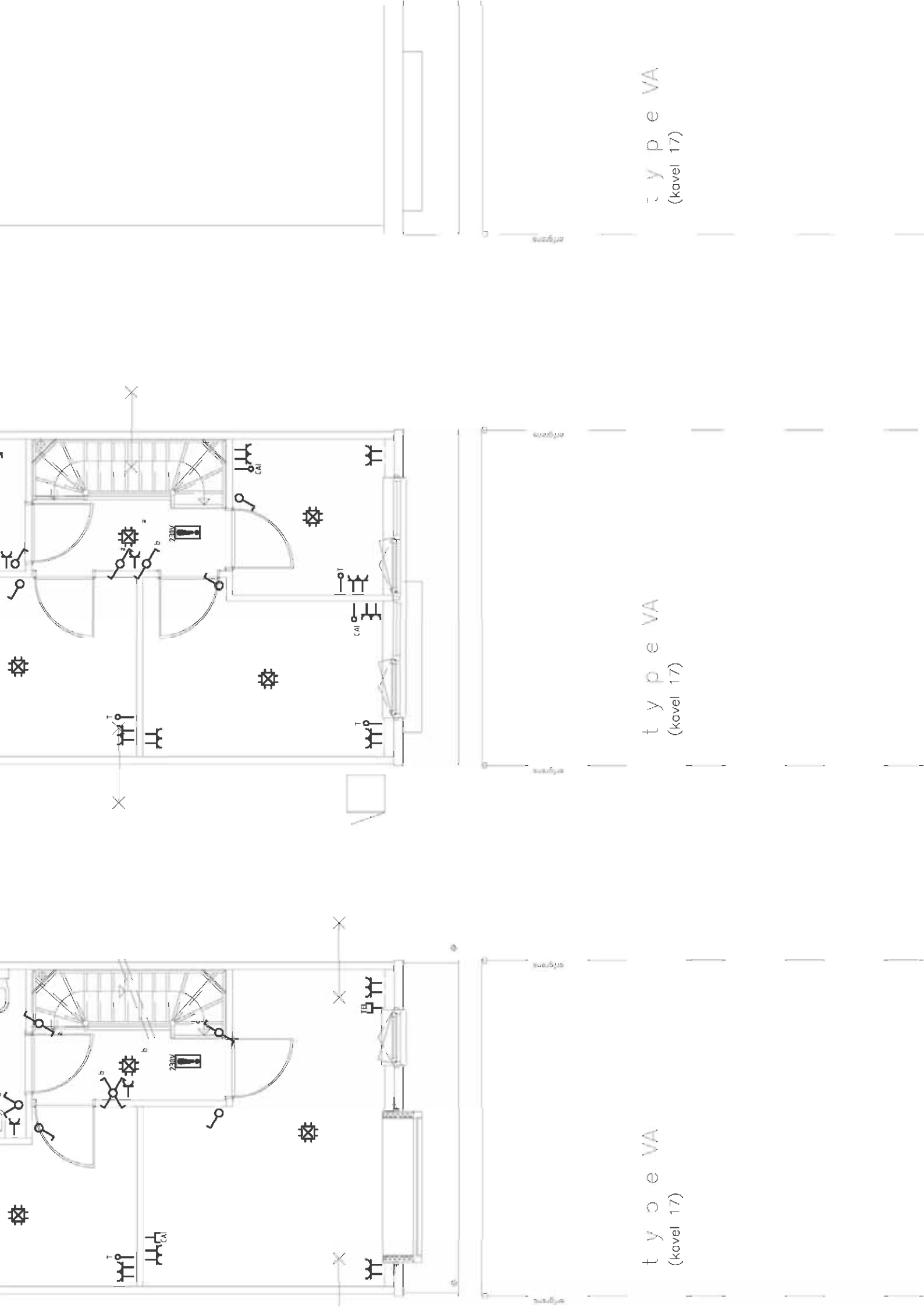
onderwerp:
elektrotechnisch
detail zonnepanelen

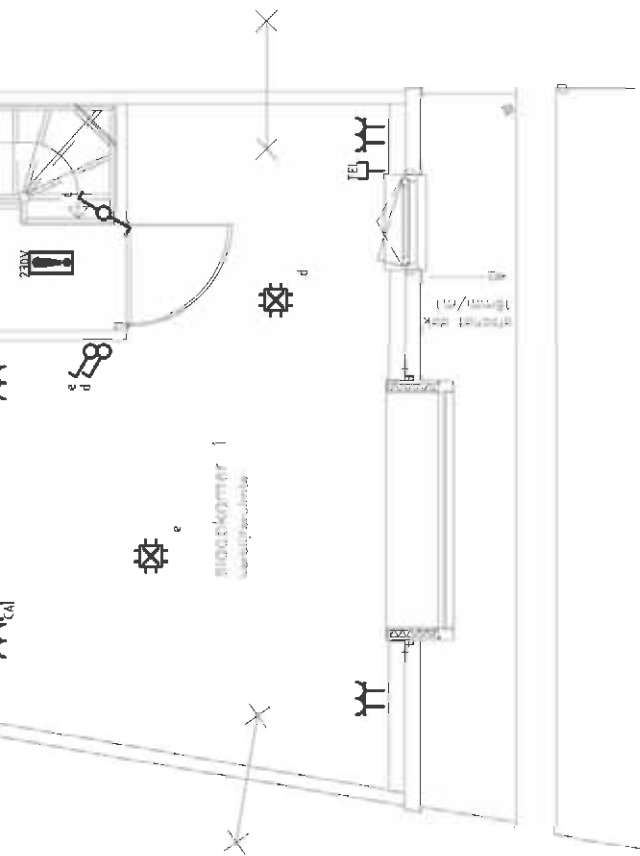
bouwlaag:
terrein

getek.: EEI
paraaf: A3
formaat: 1:500
schaal: OVB
datum: 16-12-2014

status:

tek. nr. 3310E



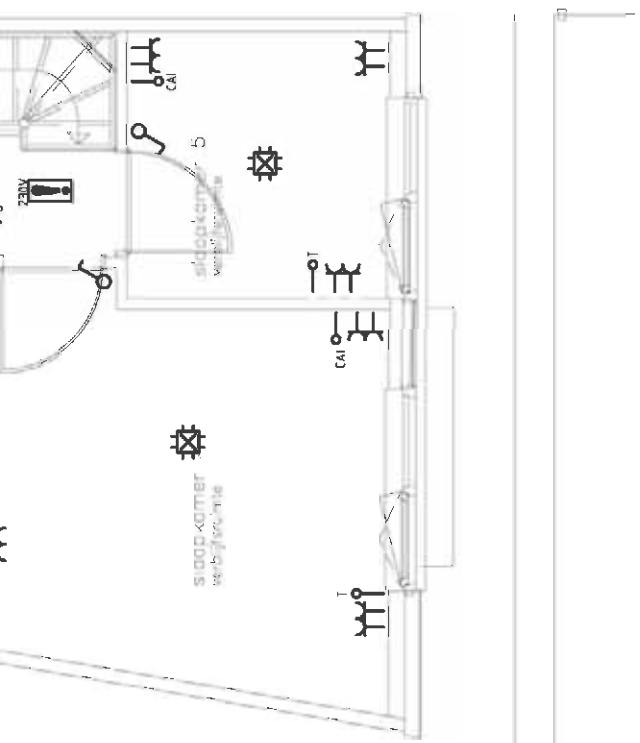


t y p e V D

(kavel 27)

1 o v o r d ' o o i r g

2 9 < 5 + P.

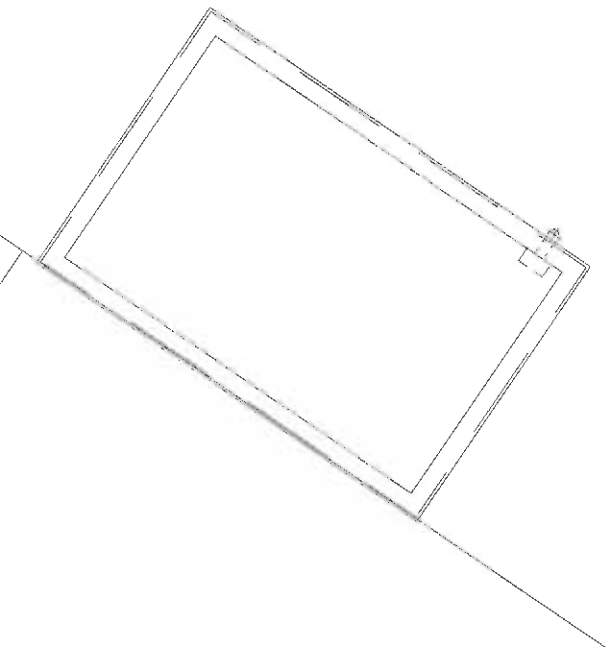


t y p e V D

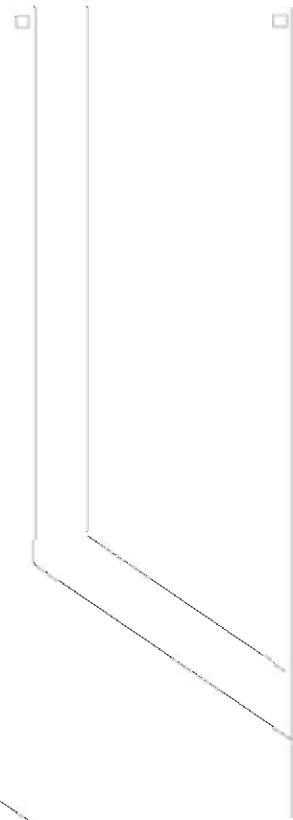
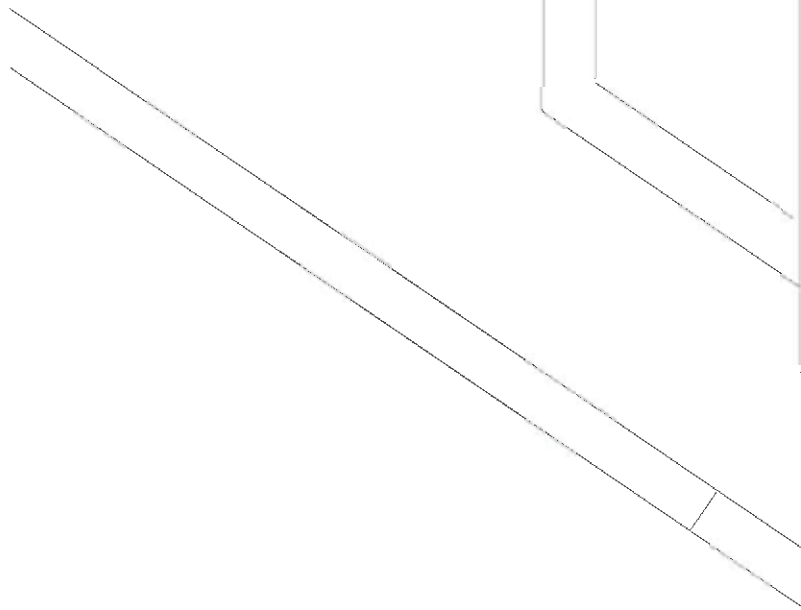
(kavel 27)

2 o v o r c ' o p i n g

5 8 / 5 + P.



type VE
(kavel 11)
1 e v e r a i e p i n g
2 9 4 5 + P.

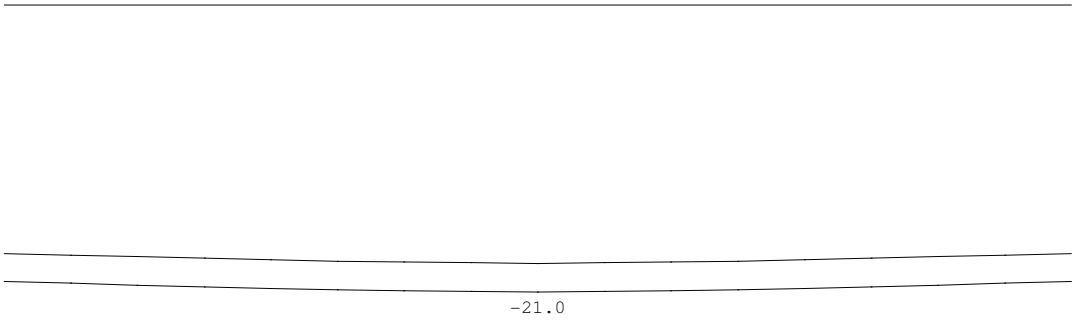


Project.....: 11105 - Boschkens Goirle
Onderdeel.....: Stijfheid Poer

OMHULLENDE VAN DE FREQUENTE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie



Gelijkwaardigheidsverklaring voor NEN5128 (december 2004) van het BUVA VAS Q Quali Solo ventilatieconcept

Uit het verrichte onderzoek, gebaseerd op NEN 5128:2004 (december 2004) wordt geconcludeerd:

Toepassing van het BUVA VAS Q Quali Solo ventilatieconcept bespaart energie door afstemming van de ventilatiehoeveelheid op de ventilatiebehoefte door middel van CO₂-sensorsturing.

Bij juiste toepassing van dit systeem in woningen wordt voldaan aan de minimaal aangenomen binnenluchtkwaliteit die ten grondslag ligt aan de ventilatie- en infiltratieberekeningen van NEN5128 en het Bouwbesluit.

De vergelijkingen van NEN 5128 voor ventilatie en infiltratie kunnen, met handhaving van de luchtkwaliteit, als volgt worden gewijzigd bij toepassing van het BUVA VAS Q Quali Solo ventilatieconcept:

Vergelijking 24a, luchtstroom door ventilatie en infiltratie:

$$q_{v,verw;nat;i} = (0,47 - C_1) A_{g,i} - q_{v,verw;mech;i} + 0,13 q_{v10;kar;i}$$

Deze vergelijking kan als volgt worden gewijzigd:

$$q_{v,verw;nat;i} = 0,255 \times A_{g,i} - q_{v,verw;mech;i} + 0,163 \times q_{v10;kar;i}$$

Vergelijking 24c, luchtstroom door het mechanische ventilatiesysteem:

$$q_{v,verw;mech;i} = 0,36 \times A_{g,i}$$

Deze vergelijking kan als volgt worden gewijzigd:

$$q_{v,verw;mech;i} = 0,253 \times A_{g,i} - 0,011 \times q_{v10;kar;i}$$

Vergelijking 25 (minimum ventilatiedebiet)

Deze vergelijking kan vervallen.

Toepassingsgebied en geldigheid

Voorwaarde voor het hanteren van deze vergelijkingen is dat de luchtdoorlatendheid $q_{v,10;kar;i}$ van de woning ligt tussen 30 en 150 dm³/s.

Deze verklaring is geldig tot 2 jaar na afgifte of het moment van normwijziging. Bij deze verklaring behoort het onderbouwende rapport 20112526-13, d.d. 2 februari 2012.

Met behulp van de gewijzigde vergelijkingen kan de EPC-score worden berekend bij de toepassing van het BUVA VAS Q Quali Solo ventilatieconcept. Afhankelijk van diverse parameters wordt hiermee in het algemeen een EPC-reductie bereikt, welke projectafhankelijk berekend dient te worden. Ter illustratie worden de volgende berekeningsresultaten gegeven:

- A Toepassing van de gelijkwaardige vergelijkingen op de SenterNovem referentie-tussenwoning, uitgaande van:
- EPC-score van 0,83;
 - $Q_{\text{pres,tot}}$ van 47218 MJ;
 - gebruiksoppervlak (A_g) van 124,3 m²;
 - luchtdoorlatendheid ($q_{v,10;\text{kar/m}^2}$) van 1 dm³/s m²;
 - wisselstroom ventilatoren;
- leidt tot een EPC-reductie van circa **0,11** ten opzichte van een ongeregeld ventilatiesysteem.
- B Aangezien het BUVA VAS Q Quali Solo ventilatieconcept standaard gebruik maakt van een Q-Stream Quali Solo gelijkstroomventilator geeft dit een additionele EPC-reductie. Deze reductie volgt rechtstreeks uit de norm en valt dus buiten het kader van dit gelijkwaardigheidsonderzoek. De grootte van deze reductie bedraagt circa **0,06** op basis van het werkelijke energieverbruik. Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld vermogen voor het BUVA VAS Q Quali Solo ventilatieconcept van 5,2 Watt.
- C Bij toepassing van het BUVA VAS Q Quali Solo ventilatieconcept is het uit energetisch oogpunt zinvol om een verbeterde luchtdichtheid van de gebouwschil toe te passen. De bijbehorende EPC-reductie volgt rechtstreeks uit de norm en valt dus buiten het kader van dit gelijkwaardigheidsonderzoek. Een verlaging van de luchtdoorlatendheid van 1 dm³/s m² naar 0,625 dm³/s m², resulteert in een additionele EPC-reductie van circa **0,03**.

Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV



dr. H. Polinder,
specialist

Sto buitengevelisolatiesystemen

StoTherm Classic
StoTherm Varlo
StoTherm Mineral

thermisch isolerende gevelbekleding
type: buitengevelisolatie met gepleisterde afwerking

Nummer: IKB1172/11
Uitgegeven: 2011-02-09
Vervangt: IKB1172 d.d. 2008-07-21
Geldig tot: 2013-07-21



VERKLARING VAN IKOB-BKB

Dit attest is afgegeven door IKOB-BKB op basis van BRL 1328 d.d. 2004-11-14, incl. wijzigingsblad d.d. 2010-04-12, conform het IKOB-BKB Reglement voor Attestering en Certificatie.

IKOB-BKB verklaart dat de Sto buitengevelisolatiesystemen StoTherm-Classic, StoTherm-Varlo en StoTherm-Mineral geschikt zijn voor het vervaardigen van een thermisch isolerende gevelbekleding die prestaties levert als in dit attest omschreven, mits de onderdelen van het buitengevelisolatiesysteem voldoen aan de in dit attest vastgelegde technische specificatie en mits de vervaardiging van de gevelbekleding geschiedt overeenkomstig de in dit attest vastgelegde werkmethoden.

Door IKOB-BKB wordt in het kader van dit attest geen controle uitgeoefend op de productie van de onderdelen van het buitengevelisolatiesysteem, noch op de vervaardiging van de gevelbekleding.

IKOB-BKB verklaart dat met in achtneming van bovenstaande het product in zijn toepassingen voldoet aan de relevante eisen van het Bouwbesluit.

Dit certificaat is een erkende kwaliteitsverklaring voor het Bouwbesluit overeenkomstig de Tripartiete overeenkomst (Stscurant 132, 2006) en de woningwet. Het certificaat is opgenomen in het "Overzicht van erkende kwaliteitsverklaringen in de bouw" op de website van SBK: www.bouwkwalliteit.nl en op de website van Stichting KOMO: www.komo.nl.

Voor IKOB-BKB:
Drs. Ing. B. Benz
Algemeen directeur.

Houder
Sto Isored BV
Postbus 6400
4000 HK Tiel
Tel. (0344) 62 06 66
Fax (0344) 61 54 87
e-mail: info.nl@sto.eu.com
website: www.sto.nl

Producent
Sto AG
Ehrenbachstraße 1
D-79780 Stühlingen

Dit attest bestaat uit 26 bladzijden



IKOB-BKB BV
Ringveste 1, Houten
Postbus 298
3990 GB Houten
Tel. 030 635 80 60
Fax 030 635 06 86
info@ikobbkb.nl
www.ikobbkb.nl



Bouwbesluit

Nummer: IKB1172/11

pagina 2

Uitgegeven: 2011-02-09

BOUWBESLUITINGANG

Nr	afdeling	grenswaarde / bepalingsmethode	prestaties volgens kwaliteitsverklaring	opmerkingen i.v.m. toepassing
2.1	Algemene sterkte van de bouwconstructie	Uiterste grenstoestand, berekening volgens NEN 6700-serie	Weerstand van het systeem tegen windbelastingen Het systeem is geschikt voor een gelijmde bevestiging voor in principe alle denkbare situaties, ongeacht ligging, hoogte en vorm van het gebouw.	<i>Isolatieplaten van EPS:</i> Het hechtvlak tussen isolatieplaat en de ondergrond dient ten minste 60 % te bedragen. Bij toepassing van Sto-Turbofix dient het hechtvlak tussen isolatieplaat en de ondergrond ten minste 40 % te bedragen. <i>Isolatieplaten van MW:</i> Bij toepassing van isolatieplaten van minerale wol dient een volvlakse verlijming te worden toegepast. Indien sprake is van een onvoldoende draagkrachtige ondergrond dient altijd een aanvullende mechanische bevestiging te worden voorzien. Zie de paragraaf "weerstand tegen windbelasting" in het hoofdstuk "toepassing en gebruik"
2.12	Beperking van ontwikkeling van brand	Bijdrage brandvoortplanting ten minste klasse 4 volgens NEN 6065 resp. Euroklasse D volgens NEN-EN 13501-1	de brandklasse «bijdrage tot brandvoortplanting» van het buitengevelisolatiesysteem bepaald volgens NEN 6065 bedraagt ten minste klasse 2	De buitengevelisolatiesystemen voldoen indien afgewerkt met een kunststofgebonden sierpleister (StoTherm-Classic) aan de eisen van klasse 2 voor wat betreft de bijdrage tot brandvoortplanting (NEN 6065). De buitengevelisolatiesystemen voldoen indien afgewerkt met een mineraal gebonden sierpleister (StoTherm-Vario of StoTherm-Mineral) aan de eisen van klasse 1 voor wat betreft de bijdrage tot brandvoortplanting (NEN 6065). (zie blad 3)
2.13	Beperking van uitbreiding van brand	WBDBO ten minste > 30 minuten volgens NEN 6068	de brandklasse «bijdrage tot brandvoortplanting» van het buitengevelisolatiesysteem bepaald volgens NEN 6065 bedraagt ten minste klasse 2	Ten minste klasse 2 is vereist om bepalingmethode te kunnen toepassen
3.6	Wering van vocht van buiten	Waterdicht volgens NEN2778	steenachtige buitengevels die zijn voorzien van het systeem voldoen aan de eis van waterdichtheid	Naden in de ondergrond dienen luchtdicht te zijn
3.7	Wering van vocht van binnen	Controle prestaties conform tabel 3,26; factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte ten minste $\geq 0,5$ volgens NEN 2778	De aan te houden rekenwaarde voor de warmtegeleidingscoëfficiënt van het isolatiemateriaal is vermeld	Temperatuurfactor te bepalen met rekenmethode aangegeven in NEN 2778, die onder meer gebruik maakt van de rekenwaarde voor de warmtegeleidingscoëfficiënt van het isolatiemateriaal
5.1	Thermische Isolatie	Warmteweerstand $R_e \geq 2,5$ m ² ·K/W volgens NEN 1068	De aan te houden rekenwaarde voor de warmtegeleidingscoëfficiënt van het isolatiemateriaal is vermeld	Per project door of namens de opdrachtgever de benodigde isolatiedikte te bepalen volgens NEN 1068 of NPR 2068, zodat voldaan wordt aan de eis $R_e \geq 2,5$ m ² ·K/W (nieuwbouw);
5.3	Energieprestatie	Per project te bepalen op basis van R_e -waarden uit 5.1	Niet bepaald	De thermische isolatie toe te rekenen aan het buitengevelisolatiesysteem levert een belangrijke bijdrage

Merken

De houder heeft het recht om het attestmerk te voeren volgens nevenstaand voorbeeld



Attest
Nr. IKB1172

Nummer: IKB1172/11

pagina 3

Uitgegeven: 2011-02-09

ALGEMEEN

De Sto buitengevelisolatiesystemen worden op basis van de toe te passen wapeningsmortel en sierpleisterafwerking onderverdeeld in drie hoofdgroepen:

- StoTherm-Classic (isolatie EPS);
- StoTherm-Vario (isolatie EPS);
- StoTherm-Mineral (isolatie MW).

StoTherm-Classic (isolatie EPS) is op basis van een kunststof gebonden wapeningslaag en wordt afgewerkt met een kunststof gebonden sierpleister ¹⁾.

StoTherm-Vario (isolatie EPS) is op basis van een mineraal gebonden wapeningslaag en wordt afgewerkt met een kunststof gebonden dan wel mineraal gebonden sierpleister.

StoTherm-Mineral (isolatie MW) is op basis van een mineraal gebonden wapeningslaag en wordt afgewerkt met een mineraal gebonden sierpleister.

De opbouw van de systemen is steeds conform het hierna opgenomen hoofdschema bestaande uit:
tabel 1: gelijmde bevestiging;
tabel 2: mechanische bevestiging « profielsysteem »;
tabel 3: gepleisterde afwerking.

De systemen hebben primair tot doel een aanmerkelijke bijdrage te leveren aan de warmteweerstand van de gevel, met daaraan gekoppeld het zo optimaal mogelijk gebruikmaken van de stabiliserende werking van de warmtecapaciteit van de gevel op het binnenklimaat.

De systemen zijn zowel toepasbaar voor nieuwbouw als voor renovatie.

De buitengevelisolatiesystemen voldoen indien afgewerkt met een kunststofgebonden sierpleister (StoTherm-Classic) aan de eisen van klasse 2 voor wat betreft de bijdrage tot brandvoortplanting (NEN 6065).

De buitengevelisolatiesystemen voldoen indien afgewerkt met een mineraal gebonden sierpleister (StoTherm-Vario of StoTherm-Mineral) aan de eisen van klasse 1 voor wat betreft de bijdrage tot brandvoortplanting (NEN 6065).

De wapeningsmortel Sto-Armierungsputz, de wapeningsmortel Sto-Armat Classic en de sierpleisters Stolit K/R/MP en StoSilco K/R/MP zijn leverbaar in een standaard kwaliteit en in een winterkwaliteit (QS).

De winterkwaliteit QS (Quick Set) heeft een beperkte verwerkingstijd en mag verwerkt worden bij temperaturen vanaf + 1 °C en niet hoger dan + 15 °C, bij een maximale relatieve luchtvochtigheid van 95%

IDENTIFICATIECODERING

De componenten van de Sto buitengevelisolatiesystemen zijn identificeerbaar door middel van de in de technische specificatie vermelde handelsbenamingen.

¹⁾ opmerking:

Als variant op de kunststofgebonden sierpleister is het systeem ook leverbaar met een afwerking bestaande uit geprefabriceerde kunststof steenstrips « Sto-Flach-Verblender » die met « Sto-Klebe- und Fugenmörtel » op de wapeningslaag worden gelijmd. Zowel de « Sto-Flach-Verblender » als ook de « Sto-Klebe- und Fugenmörtel » zijn vervaardigd op basis van dezelfde grondstoffen als de sierpleister Stolit (met weglating van de minerale toeslagstoffen).

Ten aanzien van de gebruikswaarde aspecten mag er van worden uitgegaan dat het systeem met de kunststof steen-strips als afwerking een gelijkwaardige prestatie zal leveren als het systeem met de Stolit sierpleisterafwerking (zie ook tabel 4 van het attest).

HOOFDSCHEMA

Sto Buitengevelisolatiesystemen « gelijmd »			
Componenten	StoTherm-Classic	StoTherm-Vario	StoTherm-Mineral
Soort isolatie	EPS	EPS	MW
Lijm			
StoLevell Uni (poeder) ²⁾ voor minerale ondergronden	•	•	•
Sto-Baukleber (poeder); voor minerale ondergronden	•	•	•
Sto-Baukleber QS (poeder); voor minerale ondergronden	•	•	•
StoLevell Duo (poeder) voor minerale ondergronden	•	•	•
StoLevell Novo (poeder) ²⁾ voor minerale ondergronden	•	•	•
Sto-Turboflx (ééncomponent Pur-lijm)	•	-	-
StoLevell Classic (kant en klaar pasta, dispersie) ²⁾ voor minerale ondergronden	•	•	-
Isolatie			
Isolatieplaten van geëxpandeerd polystyreenschuim (EPS) , nader onderscheiden worden de volgende typen: • EPS 040 WDV • EPS 035 WDV • EPS 032 WDV • Sto-Polystyrol-Hartschaumplatte PS 15 SE 040 stomp elastifizeert • Sto-Polystyrol-Hartschaumplatte PS 15 SE 035 stomp elastifizeert De afmetingen van de platen bedragen 1000 mm x 500 mm en worden geleverd in de volgende uitvoeringen: - stomp; dikte 10-260 mm - met messing en groef; dikte 40-260 mm	•	•	-
Isolatieplaten van minerale wol (MW) , nader onderscheiden worden de volgende typen: Sto SteinLamelle in de volgende uitvoeringen: • Sto Lamelle (naakte plaat) • Sto Speedlamelle type I (aan één zijde voorbehandeld) • Sto Speedlamelle type II, (aan twee zijden voorbehandeld). De voorbehandeling bestaat uit een in de fabriek aangebrachte aanbrandlaag op basis van waterglas De afmetingen van deze platen bedragen 1200 mm x 200 mm. De platen zijn stomp. De dikte bedraagt 40-200 mm	-	-	•

Tabel 1 - Overzicht Sto Buitengevelisolatiesystemen; bevestiging met lijm
(vervolg op volgend blad)

Nummer: IKB1172/11

pagina 5

Uitgegeven: 2011-02-09

(Vervolg tabel 1)

Sto Buitengevelisolatiesystemen « gelijmd »			
Componenten	StoTherm-Classic	StoTherm-Vario	StoTherm-Mineral
Soort isolatie	EPS	EPS	MW
Sto Steinwolle Platte In de volgende typen: • WLG 035 ($\lambda_r = 0,035$) • WLG 040 ($\lambda_r = 0,040$) De afmetingen van deze platen bedragen 800 mm x 625 mm. De platen zijn stomp. De dikte bedraagt 40-180 mm	-	-	•
Voor gepleisterde afwerking zie tabel 3			

In aanvulling op de hierboven vermelde lijmen levert Sto ook nog de volgende lijmen ³⁾:

voor toepassing op slecht zuigende ondergronden en voor toepassing op cementgebonden houtvezelplaten:

Sto-Dispersionskleber type: kant en klaar lijm (kunststof dispersie)

voor algemene toepassing (universele dispersie lijm; verwerking volgens voorschrift Sto-Isoned.)

Sto-Steinpaste type: kant en klaar lijm (kunststof dispersie) ⁴⁾

voor toepassing ter plaatse van maaiveld in verband met spatwater en onder maaiveld:

Sto-Flexyl type: kunststof dispersie waaraan cement moet worden toegevoegd

²⁾ product is behalve als lijm ook toepasbaar als wapeningsmortel (zie tabel 3 op blad 7)

³⁾ deze lijmen zijn ook toepasbaar voor het lijmen van de isolatieplaten op andere dan steenachtige ondergronden; in het kader van dit attest is alleen de hechting van de lijmen beoordeeld.

⁴⁾ Sto-Steinpaste is ook toepasbaar als grondering door het product aan te mengen met maximaal 20 % portlandcement (zie tabel 3).

Nummer: IKB1172/11
Uitgegeven: 2011-02-09

pagina 6

Sto Buitengevelisolatiesystemen « mechanisch bevestigd »			
Componenten	StoTherm-Classic	StoTherm-Vario	StoTherm-Mineral
Soort Isolatie	EPS	EPS	MW
Profielsysteem			
Sto-Halteleiste (horizontaal; lengte 2,5 m) Sto-Verbindungsleiste (verticaal; lengte 0,494 m) Materiaal: PVC	• ⁵⁾	• ⁵⁾	-
Sto-Halteleiste (horizontaal; lengte 2,0 m) Sto-Verbindungsleiste (verticaal; lengte 0,47 m) Materiaal: Aluminium	-	-	• ⁵⁾
Isolatie			
Isolatieplaten van geëxpandeerd polystyreenschuim (EPS), nader onderscheiden worden de volgende typen: • EPS 040 WDV type M • EPS 035 WDV type M De afmetingen van deze platen bedragen 500 mm x 500 mm; de dikte bedraagt 50-150 mm (rondom voorzien van 3 mm brede groef; van de plaatranden tussen groef en achterzijde is 2,5 mm afgefreesd)	•	•	-
Isolatieplaten van minerale wol typen: • Sto Stelnwollplatte De afmetingen van deze platen bedragen 800 mm x 625 mm; de dikte bedraagt 60-140 mm (rondom voorzien van 3 mm brede groef; van de plaatranden tussen groef en achterzijde is 2,5 mm afgefreesd)	-	-	•
voor gepleisterde afwerking zie tabel 3			

Tabel 2 - Overzicht Sto Buitengevelisolatiesystemen; mechanisch bevestigd « profielsysteem »

(voetnoot bij tabel 2)

- ⁵⁾ Het mechanische bevestigingssysteem bestaat uit de toepassing van horizontaal aan te brengen profielen (Sto-Halteleiste), deze profielen worden met schroefpluggen (diameter 8 of 10 mm) h.o.h. maximaal 300 mm in de ondergrond verankerd. Het eerste profiel, waarmee aan de onderzijde begonnen wordt, is een speciaal profiel (startprofiel). In de verticale groeven worden T-profielen (Sto-Verbindungsleiste) aangebracht. De einden van de T-profielen zijn ofwel recht ofwel gecontramald. Indien een hogere weerstand tegen windzuiging vereist is, kunnen in plaats van de Sto-Verbindungsleiste ook Sto-Halteleiste in verticale richting worden toegepast. Deze worden dan eveneens met schroefpluggen in de ondergrond verankerd. Langs de verticale randen waar geen profielen kunnen worden toegepast moeten steeds ten minste twee ankerpluggen (diameter plugkop minimaal 60 mm) worden aangebracht. De isolatieplaten dienen te worden voorzien van een dot lijm in de ondergrond.

(zie ook figuur 1 op blad 6)

Sto Buitengevelisolatiesystemen « gelijmd of mechanisch bevestigd »			
Componenten	StoTherm-Classic	StoTherm-Vario	StoTherm-Mineral
Soort Isolatie	EPS	EPS	MW
Wapeningsmortel (verbindingsspecie)			
Sto-Armierungsputz (dispersie) 'Sto RFP' (laagdikte 2 tot 3 mm)	•	-	-
Sto-Armierungsputz-QS (dispersie) 'Sto RFP-QS' (laagdikte 2 tot 3 mm)	•	-	-
Sto-Armat Classic (dispersie) (laagdikte 2 tot 3 mm)	•	-	-
Sto-Armat Classic QS (dispersie) (laagdikte 2 tot 3 mm) (wordt toegepast zonder voorstrijkmiddel)	• ETA-06/0003	-	-
StoLevell Novo (poeder) (laagdikte 5 tot 10 mm)	-	• ETA-06/0045	• ETA-07/0027
StoLevell Uni (poeder) (min. laagdikte 3,0 mm)	-	• ETA-05/0130	• ETA-06/0127
Sto-Ausgleichmörtel F (poeder; vezelversterkt) (min. laagdikte 3,0 mm)	-	-	•
StoLevell Classic (dispersie) (laagdikte circa 3,0 mm)	• ETA-05/0098	-	-
Wapening			
StoGlasweefsel 145-165 g/m ² ; mazen 4 x 4 of 6 x 6	•	•	•
StoPantserweefsel 490 g/m ² ; mazen 5 x 5 ⁶⁾	•	•	•
Vorstrijkmiddel			
Sto-Putzgrund (op basis acrylaat) ⁷⁾	(•)	•	-
Sto-Prep Miral (op basis waterglas) ⁸⁾	-	•	•
StoPrep Contact (aan te mengen met max 20 % portlandcement)	⁴⁾	⁴⁾	⁴⁾
StoSteinpaste (aan te mengen met max 20 % portlandcement)	⁴⁾	⁴⁾	⁴⁾
Sierpleister/eindafwerkingen			
(kunststofgebonden) Stolit K/R/MP (basis: acrylaat); laagdikte 1,0 tot 6,0 mm Stolit K/R/MP-QS (basis: acrylaat); laagdikte 1,0 tot 6,0 mm Sto-Silco K/R/MP (basis: siliconen); laagdikte 1,0 tot 3,0 mm Sto-Silco K/R/MP-QS (basis: siliconen); laagdikte 1,0 tot 3,0 mm	• • • • ETA-05/0098 ETA-06/0003	• • • • ETA-05/0130 ETA-06/0045	- - - -
Sto-Flachverblender met lijm Sto-Klebe- und Fugenmörtel (kunststof steenstrips op basis Stolit)	• ETA-05/0098	• ETA-05/0130 ETA-06/0045	-

Tabel 3 - Overzicht Sto Buitengevelisolatiesystemen; gepleisterde afwerking.
opmerking: Voor het vervolg van de tabel 3 en voor de voetnoten zie volgend blad.

Nummer: IKB1172/11

pagina 8

Uitgegeven: 2011-02-09

Vervolg tabel 3

Sto Buitengevelisolatiesystemen « gelijkmd of mechanisch bevestigd »			
Vervolg slerpleisterafwerkingen	StoTherm-Classic	StoTherm-Vario	StoTherm-Mineral
(kunststofgebonden) Sto Ispolit K	-	•	-
(kunststofgebonden) StoSuperlit (Buntsteinputz)	• • ETA-05/0098	• ETA-05/0130 ETA-06/0045	-
(kunststofgebonden) StoLotusan K (korrel 1-3 mm) Referentie ETA 05/0130	• • ETA-05/0098	• ETA-05/0130 ETA-06/0045	-
(kunststofgebonden) Type gladpleister in schuurwerkstructuur (gladpleisteren met sponsbord / filzen mit Schwammbrett) StoNivellit laagdikte 1-2 mm + StoLotusan Color G (TM: 2 x StoSilco Color)	• • ETA-05/0098 ETA-06/0003	• • ETA-05/0130 ETA-06/0045	-
(kunststofgebonden) Stolit Milano (laagdikte 1 tot 2 mm)	• ETA-03/0027	-	-
(kunststofgebonden) Stolit K (korrel 1,5 mm) + Stolit Milano (laagdikte 2 tot 3 mm)	• ETA-03/0027	-	-
(mineraalgebonden; op silicaat-basis) Sto-Sil K/R/MP (Ingekleurd)	-	• ETA-05/0130 ETA-06/0045	• ETA-06/0127 ETA-07/0027
(mineraalgebonden; op silicaat-basis) Sto-Silikatputz (niet-gekleurd)	-	• ETA-05/0130	• ETA-06/0127
(mineraalgebonden; hydraulisch) StoMiral-K/R/MP	-	• ETA-05/0130 ETA-06/0045	• ETA-06/0127 ETA-07/0027
(mineraalgebonden; hydraulisch) Type Krabpleister StoMiral Edelkratzputz laagdikte 10-25 mm initieel, 8-10 mm na krabben	-	• ETA-05/0130	• ETA-06/0127 ETA-07/0027
Finish coat			
StoSilco Color (Garant)	•	•	•
StoColor Crylan	•	•	•
StoColor Maxicryl	•	•	•
StoColor Maxicryl QS	•	•	•
StoColor Royal	•	•	•
StoColor Jumbosil	•	•	•
StoColor Jumbosil QS	•	•	•
Sto-Egalisationsfarbe	•	•	•
StoLotusan Color G	•	•	•
StoSuperlit Protect	-	^{a)}	^{a)}

Tabel 3 - Overzicht Sto Buitengevelisolatiesystemen; gepleisterde afwerking (vervolg)

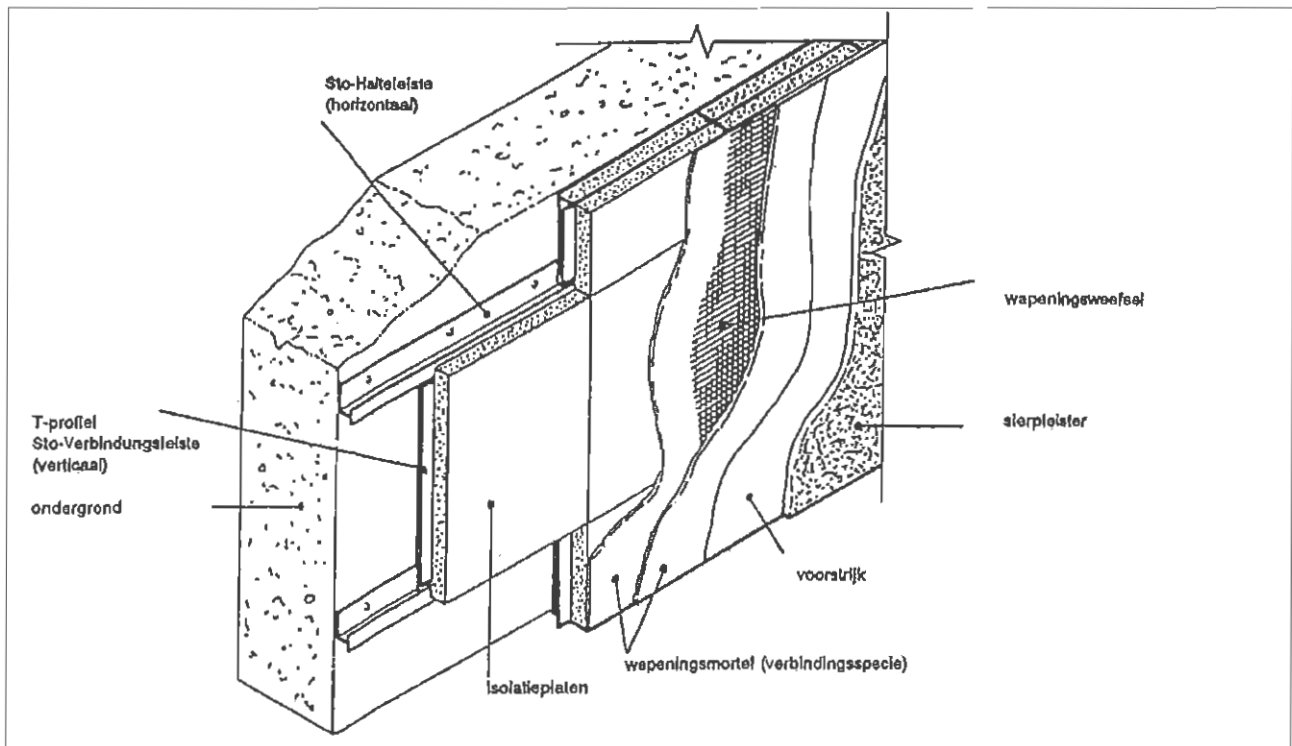
(voetnoten bij tabel 3)

^{a)} indien een hogere mechanische weerstand wordt verlangd

⁷⁾ grondering (voorstrijk) bij kunstharspleisters; in geval van Sto-Armierungsputz of Sto-Armat Classic is een grondering met Sto-Putzgrund alleen vereist, indien gekozen wordt voor een eindafwerking met "Rillenputz-Struktur" (tenzij wordt uit gegaan van de toepassing van Sto-Armierungsputz, die op kleur van de eindafwerking gebracht is).

⁸⁾ grondering bij minerale pleisters en silikonenhars pleister

⁹⁾ voor toepassing wordt verwezen naar projectgebonden advies van Sto-Isoned



Figuur 1 - Mechanisch bevestigd systeem met profielen.

Nummer: IKB1172/11
Uitgegeven: 2011-02-09

pagina 10

TECHNISCHE SPECIFICATIE

Voor de bevestiging van de isolatieplaten op steenachtige ondergronden worden meerdere typen lijm onderscheiden, waarvan er een aantal lijmen tevens toepasbaar zijn als wapeningsmortel (verblindingspecie). Daarnaast zijn voor bevestiging van de isolatieplaten in bijzondere situaties nog enkele specifieke lijmen verkrijgbaar.

Lijm (steenachtige ondergronden)

Tenzij anders vermeld:

Verwerkingstemperatuur

(tijdens opbrengen en uitharding): $\geq 5\text{ °C}$

Variant 1

Handelsbenaming: **StoBaukleber**

Toepassing: minerale ondergronden en organische niet elastische ondergronden.

Type: poeder aan te maken met water

Receptuur voor aanmaak: 6 l water op een zak van 25 kg Baukleber.

Bindmiddel: cement (waaraan een geringe hoeveelheid dispersie in poedervorm is toegevoegd)

Volumieke massa: 1.320 kg/m^3

pH-waarde: 12,4

Asgehalte bij 450 °C : 99 %Asgehalte bij 900 °C : 99 %

Verwerkingstijd na aanmaak: 2 - 3 h.

Korrelverdeling:

korrelgrootte in mm	%
>1,00	7,21
0,50-1,00	14,17
0,25-0,50	7,29
0,125-0,25	15,45
<0,125	55,87

Leveringseenheid: 25 kg in papieren zak.

Variant 2

Handelsbenaming: **StoLevell Uni** (deze variant is tevens toepasbaar als Wapeningsmortel)

Toepassing: minerale ondergronden en organische niet elastische ondergronden.

Type: poeder aan te maken met water

Receptuur voor aanmaak: 5 l water op een zak van 25 kg StoLevell Uni.

Bindmiddel: cement (waaraan een geringe hoeveelheid dispersie in poedervorm is toegevoegd)

Volumieke massa: $1.300 \pm 100\text{ kg/m}^3$ pH-waarde: $11,5 \pm 0,5$ Asgehalte bij 450 °C : $97,4 \pm 1\%$ Asgehalte bij 900 °C : $94,7 \pm 1\%$

Verwerkingstijd na aanmaak: 2 - 3 h.

Korrelverdeling: maximale korrel 1,25 mm.

Leveringseenheid: 25 kg in papieren zak.

Variant 3

Handelsbenaming: **StoLevell Duo**

(deze variant wordt in Nederland alleen als lijm toegepast)

Toepassing: minerale ondergronden.

Type: poeder aan te maken met water

Kleur: cementgrijs

Receptuur voor aanmaak: 5 delen poeder op 1 deel water

Verwerkingstijd na aanmaak: circa 60 minuten.

Bindmiddel: cement (waaraan een geringe hoeveelheid dispersie in poedervorm is toegevoegd)

Volumieke massa: 1.400 kg/m^3

pH-waarde: 11,0-13,5

Specificatie met betrekking tot asgehalte bij 450 °C en 900 °C en korrelverdeling zijn gedeponeerd bij IKOB-BKB.

Leveringseenheid: 25 kg in papieren zak.

Variant 4

Handelsbenaming: **StoLevell Novo** (deze variant is tevens toepasbaar als Wapeningsmortel)

Toepassing: minerale ondergronden

Type: poeder aan te maken met water

Voor aanmaak toe te voegen circa 37% water.

Referentie ETA-06/0045

Variant 5

Handelsbenaming: **Sto Turbifix**

Toepassing: voor het bevestigen van EPS-Isolatieplaten die zijn uitgevoerd met messing en groef.

Type: ééncomponent polyurethaanlijm op basis van diphenylmethanediisocyanide gekenmerkt door een gereduceerd expansiegedrag.

Identificatie-eigenschappen (te bepalen aan uitgehard schuim):

Volumieke massa: $18-22\text{ kg/m}^3$ Droge stof gehalte: $> 95\%$ (niet waarneembaar vast te stellen).Asgehalte bij 450 °C : $< 5\%$ Asgehalte bij 900 °C : $< 3\%$ Korrelverdeling: bevat geen bestanddelen $> 0,08\text{ mm}$.

Verwerkingstijd na opbrengen: na opbrengen lijm, platen direct aan gevel aanbrengen (maximaal 10 minuten na opbrengen van de lijm op de isolatieplaat).

Verwerkingstemperatuur

(tijdens opbrengen en uitharding): $\geq 5\text{ °C}$

Leveringseenheid: 10,4 kg in metalen vat.

Variant 5

Handelsbenaming: **StoLevell Classic** (deze variant is tevens toepasbaar als Wapeningsmortel)

Type: kant en klaar pasta.

Referentie ETA-05/0098

Lijmen (bijzondere toepassingen)

Onderscheiden worden:

Sto-Dispersionskleber (voor toepassing op slecht zuigende ondergronden; b.v. hout, houtspaanplaat)

Type: kant en klaar lijm (kunststof dispersie)

Volumieke massa: 1300 kg/m^3

Gehalte aan droge bestanddelen: 75,0 %

Asgehalte bij 450 °C : 77 % (betr. op droge massa)Asgehalte bij 900 °C : 77 % (betr. op droge massa)

Sto-Steinpaste (toepassing conform voorschrift Sto Isoneed bv)

Type: kant en klaar lijm (kunststof dispersie)

Volumieke massa: 1000-1200 kg/m³

TM blad: Sto-steinpaste/DE/DE/025, 26-02-2006

Sto-Flexyl (voor toepassing ter plaatse van maaiveld ivm spatwater en onder maaiveld)

Type: pasta waaraan cement moet worden toegevoegd.

Receptuur voor aanmaak:

1 gewichtsdeel cement op 1 gewichtsdeel pasta.

Volumieke massa: 1200 kg/m³

Gehalte aan droge bestanddelen: 63,7 %

Asgehalte bij 450 °C: 69,8 % (betr. op droge massa).

Isolatieplaten

Twee hoofd uitvoeringen worden onderscheiden:

- (1) *Uitvoering van het systeem met isolatieplaten van geëxpandeerd polystyreenschuim (EPS)*
- (2) *Uitvoering van het systeem met isolatieplaten van minerale wol (MW)*

(1) Isolatieplaten van EPS

Materiaal: vlakke platen van geëxpandeerd hard regeneraativrij polystyreenschuim in brandvertragend gemodificeerde kwaliteit

Toepasbaar zijn platen die voldoen aan kwaliteitstype EPS 040 WDV, EPS 035 WDV of EPS 032 WDV overeenkomstig de kwaliteitsnormen van IVH en FV WDV.

Een viertal typen worden onderscheiden:

- EPS 040 WDV
- EPS 035 WDV
- EPS 032 WDV
- Sto-Polystyrol-Hartschaumplatte PS 15 SE 040 stomp elastifiseerd
- Sto-Polystyrol-Hartschaumplatte PS 15 SE 035 stomp elastifiseerd

Afmetingen in mm: ²⁾

- lengte: 1.000;

- breedte: 500;

- dikte: 10-260 mm (met stappen van 10 mm oplopend)

De platen zijn leverbaar in de volgende uitvoeringen:

- stomp;

- met messing en groef (vanaf een dikte van 40 mm)

Deze platen zijn voorzien van de productcodering:

EPS-EN 13163 T2-L2-W2-S2-P4-DS(70,-)2-DS(N)2-TR100 *

^{*)} Toelichting productcodering (NEN-EN 13163)

Tolerantie op	Dikte	T2	± 1 mm
	Lengte	L2	± 2 mm
	Breedte	W2	± 2 mm
Rechthoekigheid	S2	± 2 mm/ m	
Vlakheid ^{**)}	P4	± 5 mm/m	
Dimensiestabiliteit ^{***)}	DS(70,-)2	2 % bij 48 h en 70 °C	
Dimensiestabiliteit	DS(N)2	± 0,2 % (normaal)	
Treksterkte loodrecht opp	TR100	≥ 100 kPa	

^{**) In verband met de toepassing in buitengevelisolatiesystemen bedraagt de afwijking van de vlakheid maximaal ± 3 mm/m}

^{***) In verband met de toepassing in buitengevelisolatiesystemen bedraagt de Irreversibele lengteverandering maximaal 0,15 %.}

²⁾ Mechanische bevestiging met profielen

Voor toepassing in het mechanisch bevestigde systeem met PVC profielen worden toegepast EPS isolatieplaten van het Type M:

- EPS 040 WDV type M
- EPS 035 WDV type M

Voor type M geldt TR 150 (Treksterkte loodrecht oppervlak plaat ≥ 150 kPa).

Deze platen zijn 500 mm x 500 mm. De platen zijn rondom voorzien van een groef (breedte 3 mm, op een afstand van 24 mm vanaf de achterzijde van de plaat). In deze groef worden de PVC profielen (Sto-Halteleisten en Sto-Verbindungsleisten) opgenomen.

Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ_D) te ontlezen aan productlabel; indien het label de Bemessungswert volgens DIN 4108 (2002) vermeldt is (λ_D) te ontlezen aan de volgende tabel [waarden berekend op basis van: Bemessungswert = 1,05 x λ_D]

«Bemessungswert» in W/(m.K) DIN 4108	(λ_D) in W/(m.K)
0,040	0,038
0,035	0,033

(2) Isolatieplaten MW:

Toepassing in Systeem Sto-Therm-Mineral.

Materiaal: vlakke platen van minerale wol volgens EN 13 162. Onderscheiden worden de volgende producten

(2a) Sto SteinLamelle

(plaat met vezelrichting loodrecht op plaatoppervlak)

Deze plaat wordt in de volgende uitvoeringen:

- Sto Lamelle (naakte plaat)
- Sto Speedlamelle type I (aan één zijde voorbehandeld)
- Sto Speedlamelle type II, (aan twee zijden voorbehandeld).

De voorbehandeling bestaat uit een in de fabriek aangebrachte aanbrandlaag op basis van waterglas.

Productspecificatie volgens navolgende tabel.

De platen van zijn voorzien van een productcodering:

MW-EN 13162-T4-CS(10)50-TR80-WL(P) *

Schuifsterkte $f_{tk} \geq 0,02 \text{ N/mm}^2$

Glijdingsmodulus $G_m \geq 1,0 \text{ N/mm}^2$

Afmetingen lengte x breedte: 1200 mm x 200 mm. De platen zijn stomp.

De dikte bedraagt 40-200 mm

Nummer: IKB1172/11

pagina 12

Uitgegeven: 2011-02-09

(2b) Sto Steinwoolplatte

(voor een gelijmde en/of mechanische bevestiging)

Type Klasseke plaat (vezelrichting evenwijdig aan vlak van de plaat)

Productcodering **MW-EN 13162-T5-CS(10)30-TR10***

Afmetingen lengte x breedte: 800 mm x 625 mm. De platen zijn stomp.

In de volgende typen:

- WLG 035 ($\lambda_r = 0,035$)
- WLG 040 ($\lambda_r = 0,040$)

De dikte bedraagt 40-180 mm

2) Mechanische bevestiging met profielen

Voor toepassing in het mechanisch bevestigde systeem met Aluminium profielen worden toegepast MW isolatieplaten van het Type (2b). WLG 040 ($\lambda_r = 0,040$)

De dikte bedraagt 60-140 mm.

(deze platen zijn rondom voorzien van 3 mm brede groef; van de plaatranden tussen groef en achterzijde is 2,5 mm afgefreesd)

*) Toelichting productcodering (NEN-EN 13162)

Tolerantie op	Dikte	T4	-1 % of -1 mm; +5 % of +5 mm
		T5	-1 % of -1 mm; +3 mm
	Lengte		± 2 %
	Breedte		$\pm 1,5$ %
Rechthoekigheid			± 5 mm/ m
Vlakheid			± 6 mm
Dimensiestabiliteit		DS(T+)	1 % bij 48 h, 70 °C
Drukspanning bij 10 % vervorming of druksterkte		CS(10)50	50 kPa
		CS(Y)40	40 kPa
Treksterkte loodrecht opp		TR10	≥ 10 kPa
		TR80	≥ 80 kPa
Wateropname (lange termijn)		WL(P)	< 3 kg/m ²

Wapeningsmortel (Verbindingsspecie)

Onderscheiden worden meerdere varianten. Voor de toe te passen laagdikte, isolatieplaat en sierpleister raadplege men tabel 3 op pagina 7 en 8.

Tenzij anders vermeld:

Verwerkingstemperatuur(tijdens opbrengen en uitharding): ≥ 5 °C

Variant 1

Handelsbenaming: **Sto-Armierungsputz**

Type: dispersie in water ('kant en klaar pasta'), waaraan elastische vezels zijn toegevoegd.

Basisbindmiddel: kunstharisdispersie (Acrylaat-copolymeer)

De verwerkingstijd in principe nagenoeg onbeperkt.

Fungicide: n.v.t.

Samenstelling in gewichtsprocenten:

- circa 72 % vulstoffen;
- circa 8 % basisbindmiddel;
- circa 20 % water en oplosmiddel.

Volumieke massa: 1700 kg/m³

Gehalte aan droge bestanddelen: 79 %

Asgehalte bij 450 °C: 68 % (betr. op droge massa)

pH-waarde: circa 8

Korrelverdeling: (betrokken op droge bestanddelen)

korrelgrootte in mm	%
> 0,63	0,1
0,315 - 0,63	16,4
0,16 - 0,315	27,8
< 0,16	55,7

Leveringseenheid: 25 kg in PE-emmer

Variant 2

Handelsbenaming: **Sto-Armierungsputz QS**

Sto-Armierungsputz (variant 1) is ook leverbaar in een zgn.

winterkwaliteit aangeduid als **Sto-Armierungsputz-QS**

Verwerkingstemperatuur (tijdens opbrengen en tijdens de eerste 4 uur van de uitharding) vanaf 1 °C en niet hoger dan 15 °C.

De verwerkingstijd bedraagt na het openen van de verpakking circa 20 minuten.

Variant 3

Handelsbenaming: **Sto-Armat Classic**

Type: dispersie in water ('kant en klaar pasta'), waaraan elastische vezels zijn toegevoegd.

Basisbindmiddel: kunstharisdispersie (Acrylaat-mengpolymeer)

De verwerkingstijd in principe nagenoeg onbeperkt.

Productspecificatie zie ETA 03/0027 (Sto Therm Classic1)

Leveringseenheid: 23 kg in PE-emmer

Variant 4

Handelsbenaming: **Sto-Armat Classic QS**

Sto-Armat Classic (variant 3) is ook leverbaar in een zgn.

winterkwaliteit aangeduid als **Sto-Armat Classic QS**

Verwerkingstemperatuur (tijdens opbrengen en tijdens de eerste 4 uur van de uitharding) vanaf 1 °C en niet hoger dan 15 °C.

Variant 5: identiek aan lijm (Sto-Levell Novo).

Receptuur voor aanmaak zie lijm.

Variant 6: identiek aan lijm (Sto-Levell Uni).

Receptuur voor aanmaak zie lijm.

Variant 7:

Handelsbenaming: **Sto-Ausgleichsmörtel F**

Type: poeder (vezelversterkt) aan te maken met water.

Receptuur voor aanmaak: een deel water op vier delen poeder.

Eigenschappen: conform Gutachten Nr. 91071 Universiteit

Dortmund dd 06.11.1991 (voorlopige referentie)

Nummer: **IKB1172/11**

pagina 13

Uitgegeven: 2011-02-09

Variant 8: identiek aan lijm (**StoLevell Classic**).

Type: kant en klaar pasta.

Referentie ETA-05/0098

Product is vergelijkbaar met StoArmat Classic, doch heeft een fijnere korrel.

Verwerkingstemperatuur (tijdens opbrengen en uitharding): $\geq 5\text{ °C}$.

Bij $+20\text{ °C}$ lucht- en ondergrondtemperatuur en 65% RV na 24 tot 48 uur verder af te werken. In geval van een hogere RV en/of een lagere temperatuur kan de drogingstijd langer zijn.

Wapeningsnet

Normale wapening

Handelsbenaming: **Sto-Glasfasergewebe**

Type: glasvezelnet, vierkant weefsel

Materiaal: glasvezel aan de buitenzijde voorzien van een alkalibestendige kunststof coating.

Massa: $145\text{--}165\text{ g/m}^2$

Maaswijdte in mm: 4×4 of 6×6

Kleur: wit met zwarte print

Leveringseenheid: lengte 50 m, breedte 1,1 m op rol

Pantserwapening

Handelsbenaming: **Sto-Panzergerewebe**

Type: glasvezelnet, vierkant weefsel

Materiaal: glasvezel aan de buitenzijde voorzien van een alkalibestendige kunststof coating.

Massa: 490 g/m^2

Maaswijdte in mm: 5×5

Kleur: wit

Leveringseenheid: lengte 25 m, breedte 1 m op rol

Voorstrijkmiddel

Sto-Putzgrund

Toepassing: op wapeningslaag bij StoTherm-Classic en StoTherm-Vario, indien sierpleister op basis van kunsthars volgt. Toepassing is afhankelijk van kleur (reflectiewaarde), korrelgrootte, weersgesteldheid e.d.

Type: dispersie in water

Basisbindmiddel: kunstharsdispersie (acrylaat-polymeer)

Eventuele verdunning: door toevoeging van maximaal 10 massaprocenten water.

Verwerkingstemperatuur

(tijdens opbrengen en uitharding): $\geq 5\text{ °C}$

Samenstelling in gewichtsprocenten:

- circa 7 % pigmenten;

- circa 45 % vulstoffen;

- circa 10 % basisbindmiddel;

- circa 34 % water en oplosmiddel;

- circa 4 % toeslagstoffen.

Volumieke massa: 1.500 kg/m^3

Gehalte aan droge bestanddelen (bij 125 °C): 62,9 %

Asgehalte bij 450 °C : 51,4 % (betr. op droge massa)

Leveringseenheid: 8, 18 en 25 kg in PE-emmer

StoPrep Miral

Toepassing: als voorstrijk op wapeningslaag bij StoTherm-Vario en StoTherm-Mineral indien een minerale sierpleister (of silikonenhars pleister) als afwerking volgt.

Basis: waterglas

Zie TM-Blad StoPrep Miral DE/DE/046-05-11-2005

StoPrep Contact (aan te mengen met max 20 % portlandcement)

Voor gladde niet zuigende ondergronden

Volgens Sto Technisches Merkblatt te verdunnen met maximaal 10 %, bij volgende lagen met maximaal 20 % water.

Zie TM-blad StoPrep Contact/DE/DE/027-02.03.2005

voor toepassing wordt verwezen naar projectgebonden advies van Sto-Isoned

StoSteinpaste (aan te mengen met max 20 % portlandcement)

Zie TM-blad StoSteinpaste (zie onder lijm)

voor toepassing wordt verwezen naar projectgebonden advies van Sto-Isoned

Nummer: **IKB1172/11**
Uitgegeven: 2011-02-09

pagina 14

Sierpleister

Naar keuze wordt één van de volgende typen sierpleister toegepast:

Op basis van een kunststof bindmiddel

(1A)

(1) Handelsbenaming: **Stolit *** (Acrylaat), nader te onderscheiden in:1a Handelsbenaming: **Stolit K *** (Kratzputz-structuur);1b Handelsbenaming: **Stolit R *** (Rillenputz-structuur);1c Handelsbenaming: **Stolit MP ***

(1B)

Handelsbenaming: **Sto Ispolit K** (Acrylaat)(2) Handelsbenaming: **Sto-Silco** (silikonenhars).

nader te onderscheiden in:

2a Handelsbenaming: **Sto-Silco K *** (Kratzputz-structuur);2b Handelsbenaming: **Sto-Silco R *** (Rillenputz-structuur);2c Handelsbenaming: **Sto-Silco MP ***(3) Handelsbenaming: **Sto-Superlit**(4) Handelsbenaming: **StoNivellit**

(5) Variant kunststof steenstrips op basis Stolit:

Handelsbenaming: **Sto-Flachverblender**(6) Handelsbenaming: **StoLotusan K**(7) Handelsbenaming: **Stolit Milano**

*)

ook leverbaar in een zogenaamde winterkwaliteit aangeduid als **Stolit K QS, Stolit R QS, Stolit MP QS** respectievelijk **Sto-Silco K QS, Sto-Silco R QS, Sto-Silco MP QS**.

Verwerkingstemperatuur (tijdens opbrengen en tijdens de eerste 4 uur van de uitharding) voor deze winterkwaliteit: vanaf +1 °C en niet hoger dan +15 °C.

(1A)

(1) **Stolit** (ook leverbaar in kwaliteit **Stolit QS**)

Basisbindmiddel: kunststofsdispersie (acrylaat-copolymeer)

Verwerkingstemperatuur

(tijdens opbrengen en uitharding): ≥ 5 °C

Korrelgrootte: 1,0 ; 1,5 ; 2,0 ; 3,0 of 6,0 mm

Fungicide: facultatief

Samenstelling in gewichtsprocenten:

- circa 1 % pigmenten;

- circa 72 % vul- en toeslagstoffen;

- circa 7 % basisbindmiddel;

- circa 20 % water en oplosmiddel;

Volumieke massa: 1.700 kg/m³

pH-waarde: 8-9

Gehalte aan droge bestanddelen (bij 105 °C): 81 %

Asgehalte bij 450 °C: 85 % (betr. op droge massa)

Korrelverdeling:

(1a) **Stolit K** (ook leverbaar in de kwaliteit **Stolit K QS**)

(gebaseerd op korrelgrootte 2 mm, betrokken op droge bestanddelen):

korrelgrootte in mm	%
> 3,15	0,5
1,60 - 3,15	25,7
1,00 - 1,60	53,2
0,63 - 1,00	9,7
0,315 - 0,63	1,3
0,20 - 0,315	0,8
0,10 - 0,20	5,9
< 0,10	2,9

(1b) **Stolit R** (ook leverbaar in de kwaliteit **Stolit R QS**)

(gebaseerd op korrelgrootte 2 mm, betrokken op droge bestanddelen):

korrelgrootte in mm	%
> 3,15	0,3
1,60 - 3,15	15,7
1,00 - 1,60	27,1
0,63 - 1,00	9,1
0,315 - 0,63	12,8
0,20 - 0,315	14,1
0,10 - 0,20	20,7
< 0,10	1,2

Leveringseenheid: 25 kg in PE-emmer.

(1c) **Stolit MP** (ook leverbaar in de kwaliteit **Stolit MP QS**)

(1B)

Handelsbenaming: **Sto Ispolit K**.

Basisbindmiddel: styrolacrylaat.

Fungicide: metaalorganische verbindingen.

Samenstelling in gewichtsprocenten:

-pigmenten: circa 2,5%;

-vulstoffen: circa 65,5%;

-basisbindmiddel: circa 11,65%;

-water en oplosmiddel: circa 20,35%.

Volumieke massa: 1,89 kg/dm³.

pH-waarde: 7-8.

Gehalte aan droge bestanddelen: 82,9%.

Asgehalte bij 450 °C: 76,0% (betrokken op droge massa).

Korrelverdeling (gebaseerd op Ispolit 2,5 met een maximum korrel van 2,5 mm):

Fungicide: chlooracetamide.

Nummer: IKB1172/11
Uitgegeven: 2011-02-09

pagina 15

(2) Handelsbenaming: **Sto-Silco K/R/MP** (ook leverbaar in de kwaliteit **Sto-Silco K/R/MP QS**)
Basis bindmiddel: silikonenhars
Verwerkingstemperatuur
(tijdens opbrengen en uitharding): $\geq 5^{\circ}\text{C}$
Korrelgrootte: 1,0; 1,5 ; 2,0 of 3,0 mm
Volumieke massa: 1800 kg/m³
pH-waarde: 8-9
Leveringseenheid: 25 kg in PE-emmer.

(3) Handelsbenaming: **Sto-Superlit**
Bindmiddel: kunsthars (zuiver acrylaat)
Type: natuursteenpleister (Buntsteinputz)
Vulstoffen: marmer en kwarts
Korrelgrootte: 1,5; 2,0 mm
Pigmenten
Toeslagstoffen
Verwerkingstemperatuur
(tijdens opbrengen en uitharding): $\geq 5^{\circ}\text{C}$
Volumieke massa: 1700 kg/m³
pH-waarde: 9
Leveringseenheid: 23 kg in PE-emmer

(4) Handelsbenaming: **StoNivellit**
Organisch gebonden fijnkorrelige pleister volgens DIN 18558
TM blad: StoNivellit DE/DE/044-08.12.2005

(5) Variant kunststof steenstrips op basis Stolit:
Handelsbenaming: **Sto-Flachverblender**

Bindmiddel: kunstharstdispersie (acrylaat-copolymeer)
Verwerkingstemperatuur (tijdens aanbrengen): $\geq 5^{\circ}\text{C}$
Dikte: circa 3-5 mm.

De Sto-Flachverblender moeten worden aangebracht met **Sto-Klebe- und Fugenmörtel**
Type: Kant en klaar pasta
Bindmiddel: kunstharstdispersie (acrylaat-copolymeer)
Vulstoffen: kwartszand en kwartsmeel.
Volumieke massa: 1.900 kg/m³
Gehalte aan droge bestanddelen (bij 105 °C): 86,2 %
Asgehalte bij 450 °C: 88,6 % (betrokken op droge massa)
(zie ook hoofdstuk Verwerking)

(6) Handelsbenaming: **StoLotusan K (korrel 1-3 mm)**
Referentie ETA 05/0130

(7) Handelsbenaming: **Stolit Milano**
Organisch gebonden fijnkorrelige pleister volgens DIN 18558
TM blad: Stolit Milano/DE/DE/019-11.07.2008

(8) (kunststofgebonden)
Stolit K 1.5 + Stolit Milano (laagdikte 2-3 mm)
Referentie ETA 03/0027

(9) (kunststofgebonden)
StoNivellit laagdikte 1-2 mm + **StoLotusan Color G**
Type gladpleister in schuurwerkstructuur
Aanbrengen: gladpleisteren met sponsbord / filzen mit Schwambrett.
(TM: 2 x StoSilco Color)
Referentie ETA 05/0130

Op basis van mineraal bindmiddel (silicaat):

(10) Handelsbenaming: **Sto-Silkatputz K/R/MP**
(niet ingekleurd)
Bindmiddel: kaliwaterglas + organische toeslagen
Verwerkingstemperatuur
(tijdens opbrengen en uitharding): $\geq 5^{\circ}\text{C}$
Volumieke massa: 2000 kg/m³
Gehalte aan droge bestanddelen (bij 200 °C): 82,6 %
Asgehalte bij 450 °C: 96,5 %
pH-waarde: circa 11,5
Korrelgrootte: 2; 3 mm
Leveringseenheid: 25 kg in PE-emmer

(11) Handelsbenaming: **Sto-sil K/R/MP**
Bindmiddel: kalkwaterglas + organische toeslagen
Verwerkingstemperatuur
(tijdens opbrengen en uitharding): $\geq 5^{\circ}\text{C}$
Korrelgrootte: 1; 1,5; 2; 3 mm
Volumieke massa: 2000 kg/m³
Gehalte aan droge bestanddelen (bij 200 °C): 84 %
Asgehalte bij 450 °C: 95,1 %
Leveringseenheid: 25 kg in PE-emmer

Op basis van mineraal bindmiddel (cement):

(12) Handelsbenaming: **StoMiral-K/R/MP**
Type: poeder aan te maken met water
Bindmiddel: Cement
Receptuur voor aanmaak: 6 liter water op een zak van 25 kg.
Verwerkingstijd na aanmaak: circa 2-3 uur.
Verwerkingstemperatuur:
(tijdens opbrengen en uitharding): $\geq 5^{\circ}\text{C}$
Volumieke massa: 1410 kg/m³
Korrelgrootte: 1,5; 2,0; 3,0 en 6,0 mm
Leveringseenheid: 25 kg in papieren zak.

(13) Handelsbenaming: **StoMiral Nivell F/G**
Minerale pleister volgens NEN-EN 998
(voor behandeling met sponsbord)
TM blad: StoMiral Nivell G/DE/DE/033-10-12-2005

(14) Handelsbenaming: **StoMiral Edelkratzputz**
Minerale pleister volgens NEN-EN 998
Type Krabpleister
laagdikte 10-25 mm initieel, 8-10 mm na krabben
Referentie ETA-05/0130 en ETA-06/0127

Accessoires

Profielen voor mechanische bevestiging
Handelsbenaming: **Sto Halteleisten/Verbindungsleisten**
Materiaal: PVC of Alu
Te bevestigen met Sto-Dübelschraube V2A
Plug: Polyamide
Schroef: RVS
Variant: EJOT-Fassadenschraubdübel SDP-K8

Nummer: IKB1172/11
Uitgegeven: 2011-02-09

pagina 16

Hoekbeschermings-, sokkel-, dilatatie-, stucstop-profielen

Vorm: afhankelijk van toepassing, geperforeerd

Handelsbenaming: **Sto-profielen**

Materiaal: R.V.S. of geanodiseerd aluminium of R.V.S.

Leveringslengte: 2,5.

Variant: hoekbeschermingsprofielen vervaardigd van verstevigd glasweefsel ('weefselhoeken')

Leveringslengte: 2,5 m.

Mechanische bevestigingsmiddelen

(1) Type: kunststof plug met stalen spreidnagel

Handelsbenaming: **Sto-VWS-Spreizdübel**

Plug

Materiaal: polyetheen

Afmetingen:

-diameter kop: 50-80 mm;

-lengte: 76-176 mm, afhankelijk van dikte isolatie;

-boorgat: 8 mm.

Perforatie kop: 25 % van het totale oppervlak (5 gaten).

Spreidnagel

Materiaal: kunststof dan wel verzinkt staal met kunststof omhulde kop

Afmetingen: diameter

schacht: ø 4 mm.

(2) Type kunststof plug met 10 mm polystyreenschuimkap

Handelsbenaming: **Sto-Thermdübel**

Boorgat: 12 mm (speciaalboor vereist).

Referentie ETA 04/0023.

Voegafdichting

Afdichtingsband

Materiaal: voorgecomprimeerd cellenband op basis van polyurethaan met een brandvertragende impregnering.

Handelsbenaming: **Sto-Fugendichtband**

Diverse afmetingen

Afdichtingsmiddel

Materiaal:

asfaltbitumen op waterbasis volgens DIN 18 195

(1) Handelsbenaming: **Sto Flintkote Emulsie**

(2) Handelsbenaming: **Sto Murlsol BD 1K (bitumenemulsie)**

variant:

Materiaal: kunststofsdispersie (aan te maken

met cement)

Handelsbenaming: **Sto Flexyl** (zie lijm; bijzondere toep.)

Leklijst (beëindigingsprofiel b.v. ter plaatse van balkon):

Handelsbenaming: **Sto-Tropfkantenprofiel**

Kunststof profiel met opkliklijst, waarin weefsel kan worden opgenomen

Kozijnaansluitprofiel:

Handelsbenaming: **Sto-Anputzleiste universal**

Finish coats:

Verf op silikonenharsbasis

Handelsbenaming: **StoSilco Color**

Volumieke massa: 1500 kg/m³

pH-waarde: 8-9

Gehalte aan droge bestanddelen: 64 %

Verf op acrylaatbasis

Handelsbenaming: **StoColor Crylan**

Volumieke massa: 1400 kg/m³

pH-waarde: 9,3

Gehalte aan droge bestanddelen: 61 %

Verf op silikaatbasis

Handelsbenaming: **Sto-Egalisationsfarbe**

Volumieke massa: 1700 kg/m³

pH-waarde: 9-10

Gehalte aan droge bestanddelen: 61 %

Verf op dispersiebasis (mat)

Handelsbenaming: **Sto Color Maxicryl**

Volumieke massa: 1500 kg/m³

pH-waarde: 7,5-8,5

Gehalte aan droge bestanddelen: 63 %

Verf op dispersiebasis (mat)

Handelsbenaming: **Sto Color Royal**

Volumieke massa: 1400 kg/m³

pH-waarde: 8-9

Gehalte aan droge bestanddelen: 57 %

Verf op silikonenhars/dispersiebasis (mat)

Handelsbenaming: **Sto Color Jumbosil**

Volumieke massa: 1600 kg/m³

pH-waarde: 7,5-8

Gehalte aan droge bestanddelen: 67 %

Coating op dispersiebasis (transparant)

Handelsbenaming: **Sto Superlit Protect**

Volumieke massa: 1000-1100 kg/m³

pH-waarde: 8,5-9,5

Gehalte aan droge bestanddelen: 43-45 %

Verf op silikonenbasis (mat)

Handelsbenaming: **Sto Lotusan Color G**

Volumieke massa: 1500 kg/m³

pH-waarde: 9,0-10,0

TM blad: Lotusan G/DE/DE/039-11-02-

Nummer: IKB1172/11

pagina 17

Uitgegeven: 2011-02-09

Opmerkingen

- Kunstharstdispersies voor de vervaardiging van lijm en verbindingsspecie, voorstrijkmiddel en slerpleisters worden vervaardigd in de fabriek van Sto AG te Stühlingen (Duitsland).
- Glasvezelnetten, hoekbeschermingsprofiel, pluggen en afdichtingsband worden van derden betrokken.
- De isolatieplaten van EPS worden betrokken van producenten die zijn aangesloten bij de Güteschutz Hartschaum e.V. en zijn gemerkt met het RAL-Gütezeichen en voorzien van de productcodering:

EPS EN 13163- T2-L2-W2-S2-P4-DS(70,-)2-DS(N)2-TR100

Type M (voor mechanische bevestiging):

EPS EN 13163- T2-L2-W2-S2-P4-DS(70,-)2-DS(N)2-TR150

- De volgende isolatieplaten van MW worden toegepast:

MW-EN 13162-T4-CS(10)50-TR80-WL(P)		
Fabriek	Type Lamelle	Coating
Saint-Gobain Isover G+H AG	Sillatherm WVL 1	Geen
	Sillatherm WVL 2	Dubbelzijdig
	Sillatherm WVL 3	Enkelzijdig
Rockwool	Speedrock	Geen
	Speedrock 1	Dubbelzijdig
	Speedrock 2	Enkelzijdig
Heraklith	Heralan PL/040	Geen
	Heralan PLE/040	Dubbelzijdig
	Heralan PLB/040	Enkelzijdig
MW-EN 13162-T5-CS(10)30-TR10		
Fabriek	Type Steinwolleplatte	
Saint-Gobain Isover G+H AG	Sillatherm WVP 1-035	
	Sillatherm WVP 1-040	
	Sillatherm WVP 2	
	Sillatherm WVP 3	
Rockwool		
Heraklith	Heralan PTP/040	
	Heralan PTP-035	

Nummer: IKB1172/11
Uitgegeven: 2011-02-09

pagina 18

PRESTATIES

De gebruikswaardenaspecten van het systeem zijn aan de hand van de verkregen beproevingsresultaten getoetst aan de eisen die zijn opgenomen in de op blad 1 vermelde beoordelings-richtlijn. De resultaten hiervan zijn vermeld in tabel 4

Tabel 4 – Gebruikswaarde

Aspect	Eis volgens BRL	Beproeversresultaat			
a. Gedrag bij brand	Bepaling van de bijdrage tot brandvoortplanting volgens NEN 6065	Voor het <i>StoTherm-Classic</i> afgewerkt met Stolit: Onderzoek volgens Nederlandse norm: klasse 2 voor wat betreft bijdrage tot brandvoortplanting (NEN 6065; identiek aan NEN 3838) Onderzoek volgens Duitse norm: <i>StoTherm-Classic</i> (zowel Stolit/StoSilco alsook Sto-Flachverblender): klasse: DIN 4104-B1 (moeilijk ontvlambaar); <i>StoTherm-Mineral</i> (met minerale sierpleister): klasse: DIN 4102-A2 (onbrandbaar) Op grond hiervan mag worden aangenomen dat de systemen StoTherm-Vario en StoTherm-Mineral (beide voorzien van een minerale sierpleister) bij beproeving volgens NEN 6065 zullen vallen in klasse 1 voor wat betreft de bijdrage tot brandvoortplanting			
b. Hechting van het systeem op de ondergrond en van de systeemcomponenten onderling	Hechtsterkte (N/mm²)	Hechtsterkte in N/mm²			
	(1) wapeningsmortel-isolatie Conditie: a. droog (initieel) ≥ 0,08 *) b. na hygrothermische proef: ≥ 0,08 *) c. na vriesdooicycli: ≥ 0,08 *)		Droog	Nat Na 2 uur	Nat Na 7 dagen
	(2) lijm-beton ondergrond Conditie: a. droog : ≥ 0,25 b. nat na 2 uur: ≥ 0,08 c. nat na 7 dagen: ≥ 0,25	(1)	0,87	0,28	0,56
	(3) Lijm-isolatie Conditie a. droog : ≥ 0,08 *) b. nat na 2 uur: ≥ 0,03 *) c. nat na 7 dagen: ≥ 0,08 *)	(2)	0,17	0,15	0,17
	(4) afwerkingslaag (Sierpleister + wapeningslaag) – isolatie na veroudering a. na hygrothermische proef : ≥ 0,08 *) of b. na 7 dagen onderdompeling, gevolgd door 7 dagen drogen: ≥ 0,08. *) *) dan wel bezwijken isolatie	(3)	0,16	0,15	0,17
		(4)	0,118		
		verklaring cijfer tussen haakjes (1): lijm ¹⁾ - ondergrond (2): lijm ¹⁾ - isolatie PS 15 (3): afwerkingslaag (Sto-Armierungsputz met Stolit) - isolatie PS 15 (4): Sto-turbofix isolatie EPS-beton (breuk overwegend in hechtvlak lijm-isolatie) ¹⁾ de beproefde lijm is de dispersie-variant Sto-Betonspachtel A, welke met cement wordt aangemaakt; Sto-Pulverspachtel PO is hiervan de poedervormige equivalent Zie ook ETA-03/0027 (StoTherm Classic 1) ETA-05/0098 (StoTherm Classic 2) ETA-06/0003 (StoTherm Classic QS 1) ETA-05/0130 (StoTherm Vario 1) ETA-06/0045 (StoTherm Vario 3) ETA-06/0127 (StoTherm Mineral 2) ETA-07/0027 (StoTherm Mineral 3)			

Vervolg tabel 4

b. Hechting (vervolg)	Eisen conform BKB notitie 'Tegelwerk op gevelisolatie'	De hechting van de kunststofsteenstrips « Sto-Flachverblander » is onderzocht volgens ÖNORM B 6121 aan monsters bestaande uit: Beton/Sto-Armierungsputz/Sto-Klebe und Fugenmörtel + Sto-Flachverblander			
		Hechtsterkte in N/mm ²			
			Droog	Nar Conditie 1	Nat Conditie 2
		(5)	0,61	0,33	0,63
		(6)	0,65	0,38	0,60
		(7)	0,50	0,17	0,4817
		Nat conditie 1: na 28 dagen: 24 uur onderdompeling; Nat conditie 2: na 28 dagen: 24 uur onderdompeling gevolgd door 48 uur drogen bij 60 °C. verklaring cijfer tussen haakjes (5): steenstrips aangebracht direct na opbrengen van de lijm (6): steenstrips aangebracht 10 minuten na opbrengen van de lijm (7): steenstrips aangebracht 30 minuten na opbrengen van de lijm			
c. Bestandheid tegen temperatuurwisselingen onder invloed van zonbestraling en regen	Geen onthechting, blaasvorming of scheurvorming, die het functioneren van het systeem aantast	Geen onthechting, blaas- of scheurvorming			
d. Bestandheid tegen vorst	Geen onthechting of verlies van samenhang	Geen onthechting of verlies van samenhang			

Nummer: IKB1172/11

pagina 20

Uitgegeven: 2011-02-09

e. Bestandheid tegen mechanische belasting	Klassificering naar toepassingsgebied	(beproeving uitgevoerd op StoTherm Classic met Stolit) Kogelvalproef: bij impact van 10 Joule: geen doorboring van de afwerklaag Kogelvalproef: impact 3 Joule: geen scheuren Ponsproef: geen perforatie bij gebruik van stempel 12 mm Klassering: klasse 2 bij gebruik van enkele laag "normaal" wapeningsnet. <i>beproevingresultaten verkregen aan monsters met een andere opbouw met isolatie EPS of MW R410 in combinatie met een 'rustic finish' geven aan dat een verbetering van de weerstand tegen pons mogelijk is, zodanig dat geen perforatie bij stempel 8 of 10 haalbaar is.</i> StoTherm Classic StoNivellit + StoSilco Color op StoLevell Classic: Klassering: klasse 3 bij gebruik van enkele laag "normaal" wapeningsnet Sto-Therm Vario: StoMiral Edelkratzputz op StoLevelluni Klassering: klasse 1 bij gebruik van enkele laag "normaal" wapeningsnet. StoTherm Classic + StoThermVario Sto-Flachverblender Sto-Klebe- und Fugenmörtel Klassering: klasse 1 bij gebruik van enkele laag "normaal" wapeningsnet.
f. Warmteweerstand van de gevel	Warmtegeleidingscoëfficiënt van het isolatiemateriaal $\leq 0,050 \text{ W/(m.K)}$, respectievelijk conform materiaalnorm	Toegepast worden EPS Isolatieplaten of MW isolatieplaten. Voor een voorbeeldberekening zie hierna.
g. Bestandheid tegen vocht van binnenuit	Geen getalseis berekening van vochtgedrag constructie op basis van voor het systeem bepaalde (μd)-waarde	μ-waarde polystyreenschuim (EPS): 20-50 Minerale wol (MW) 1,5 (μd)-waarde van de afwerklaag (wapeningslaag op basis van Sto-Armierungsputz met glasvezelnet, afgewerkt met sierpleister Stolit) bedraagt 1,0 m

Nummer: IKB1172/11
Uitgegeven: 2011-02-09

pagina 21

Voorbeeldberekening

Bepaling van de warmteweerstand R_c van een gevel uitgevoerd met een buitengevelisolatiesysteem

Berekening volgens NPR 2068:2002 Thermische isolatie van gebouwen – Vereenvoudigde rekenmethoden
en NEN 1068:2001/A1:2004 Thermische isolatie van gebouwen – Rekenmethoden

Opbouw van de constructie:

- Massieve muur 200 mm kalkzandsteen metselwerk met $\lambda_{\text{reken}} = 1,000 \text{ W/(m.K)}$
- Isolatiemateriaal dikte 80 mm met: $\lambda_D = 0,033 \text{ W/(m.K)}$
- De isolatie is op de muur bevestigd door middel van lijm (zonder pluggen)
- Pleisterafwerking met $R = 0,02 \text{ m}^2\text{K/W}$ $\lambda_{\text{reken}} = 1,000 \text{ W/(m.K)}$

De berekening van de warmteweerstand vindt plaats met de formule (3) uit NPR 2068:

$$R_c = \frac{\sum R_m + R_{si} + R_{se}}{1 + \alpha} - R_{si} - R_{se}$$

Waarin: R_0 is de warmteweerstand van de constructie, in $\text{m}^2\text{K/W}$
 R_m is de warmteweerstand van iedere laag waaruit de constructie is opgebouwd, in $\text{m}^2\text{K/W}$; $R_m = d / \lambda$
Overgangsweerstanden: $R_{si} = 0,13 \text{ (m}^2\text{K/W)}$ en $R_{se} = 0,04 \text{ (m}^2\text{K/W)}$
 $\alpha = 0,05$ (correctiefactor)

Uitvoering van de berekening

De warmteweerstand R_m van de massieve muur bedraagt: $R_m = d / \lambda = 0,2/1 = 0,20 \text{ m}^2\text{K/W}$

De warmteweerstand R_m van de isolatielaag wordt berekend volgens formule D.1 of D.2 van NEN 1068:

$$\lambda_{\text{reken}} = \lambda_D \times F_A \times F_T \times F_M \quad \text{resp} \quad (\text{D.1}).$$

$$R_{\text{reken}} = R_D / (F_A \times F_T \times F_M) \quad (\text{D.2})$$

- $F_A = 1,00$ (correctiefactor voor de veroudering; deze is gelijk aan 1,00 indien sprake is van fabrieksmatig vervaardigde isolatielagen)
- $F_T = 1,00$ (correctiefactor voor de invloed van de temperatuur)
- $F_M = 1,00$ (correctiefactor voor vochtinvloeden)

Via (D.1): $\lambda_{\text{reken}} = \lambda_D \times F_A \times F_T \times F_M = 0,033 \text{ W/(m.K)} \rightarrow R_m = d / \lambda = 0,08 / 0,033 = 2,42 \text{ m}^2\text{K/W}$

De warmteweerstand R_m van de pleisterlaag bedraagt: $R_m = 0,02 \text{ m}^2\text{K/W}$

Invulling van deze waarden in formule (3) levert:

$$R_c = (0,20 + 2,42 + 0,02 + 0,13 + 0,04) / 1,05 - 0,13 - 0,04 = 2,51 \text{ m}^2\text{K/W}$$

Voor de warmteweerstand R_c van de gevel bij toepassing van een andere isolatiedikte zie tabel 5 en 6.

Nummer: IKB1172/11

pagina 22

Uitgegeven: 2011-02-09

Tabel 5 - R_c -waarden toepassingsvoorbeeld met EPS
isolatieplaten met warmtegeleidingscoëfficiënt $\lambda_D = 0,033 \text{ W/(m.K)}$
[«Bemessungswert» volgens DIN 4108: 0,035 W/(m.K)]

Dikte isolatie d_N in mm	R_c in $\text{m}^2\text{K/W}$ NEN 1068
80	2,51
100	3,09
120	3,66
140	4,24
160	4,82
180	5,40
200	5,97
220	6,55
240	7,13
260	7,71
280	8,28
300	8,86

Tabel 6 - R_c -waarden toepassingsvoorbeeld met EPS
isolatieplaten met warmtegeleidingscoëfficiënt $\lambda_D = 0,038 \text{ W/(m.K)}$
[«Bemessungswert» volgens DIN 4108: 0,040 W/(m.K)]

Dikte isolatie d_N in mm	R_c in $\text{m}^2\text{K/W}$ NEN 1068
100	2,71
120	3,21
140	3,71
160	4,21
180	4,71
200	5,21
220	5,72
240	6,22
260	6,72
280	7,22
300	7,72

Weerstand tegen windbelasting

Gelijmde bevestiging

Bij bevestiging van het buitengevelisolatiesysteem op de ondergrond uitsluitend door middel van lijm, mag het systeem geacht worden voldoende weerstand te kunnen bieden tegen de in de praktijk te verwachten windzuigbelastingen in de volgende situaties:

- bij toepassing van isolatieplaten van het type Sto Steinwolfe Platte, indien de volgens NEN 6702 aan te houden hoogte boven het aansluitende terrein voor de bepaling van de door de wind veroorzaakte extreme waarde van de stuwdruk niet groter is dan 10 m^2 ;

bij toepassing van isolatieplaten van het type Lamelle alsmede bij toepassing van isolatieplaten van EPS ongeacht de volgens NEN 6702 aan te houden hoogte boven het aansluitende terrein voor de bepaling van de door de wind veroorzaakte extreme waarde van de stuwdruk.

Toepassingsvoorwaarden

Isolatieplaten van EPS:

Het hechtvlak tussen isolatieplaat en de ondergrond dient ten minste 60 % te bedragen. Bij toepassing van Sto-Turbofix dient het hechtvlak tussen isolatieplaat en de ondergrond ten minste 40 % te bedragen.

Isolatieplaten van MW:

Bij toepassing van isolatieplaten van minerale wol dient een volvlakse verlijming te worden toegepast.

Er dient sprake te zijn van een voldoende draagkrachtige (voor verlijming geschikte) ondergrond.

De geschiktheid van de ondergrond voor verlijming dient in specifieke situaties zonodig door middel van hechtsterkteproeven te worden vastgesteld.

Indien sprake is van een onvoldoende draagkrachtige ondergrond, dient altijd een aanvullende mechanische bevestiging van het systeem te worden voorzien.

Bij toepassing van een mechanische bevestiging van isolatieplaten van het type Lamelle dient het plaatsen van de pluggen na het aanbrengen van het wapeningsnet te worden uitgevoerd (wapeningsnet onder de kop van de plug).

Het aantal benodigde bevestigingspunten dient te worden gekozen afhankelijk van de ligging en de hoogte en vorm van het gebouw, op basis van een niet-overschrijden van een uiterste grenstoestand bepaald volgens NEN 6700.

Mechanische bevestiging met profielen

Systemen met EPS als isolatie.

Toegepast worden PVC Halteleisten en PVC Verbindungs-leisten. De weerstand tegen windbelasting van deze systemen uitgaande van de volgende situaties:

(1) EPS Isolatieplaten 500 mm x 500 mm; alleen de horizontaal aan te brengen profielen (Sto-Halteleisten) worden met schroefpluggen h.o.h. 300 mm bevestigd. Verticaal worden de T-profielen (Sto-Verbindungsleisten) toegepast.

Dit systeem is toepasbaar indien de in rekening te brengen windzuigbelasting niet meer bedraagt dan 700 Pa.

(2) EPS Isolatieplaten 500 mm x 500 mm; zowel horizontaal als verticaal worden Sto-Halteleisten met schroefpluggen h.o.h. 300 mm toegepast.

Dit systeem is toepasbaar indien de in rekening te brengen windzuigbelasting niet meer bedraagt dan 1675 Pa.

Systemen met MW als isolatie.

Toegepast worden Alu Halteleisten en Alu Verbindungs-leisten.

(3) MW Steinwolfeplatte Isolatieplaten 625 mm x 800 mm. Alleen de horizontaal aan te brengen profielen (Sto-Halteleisten) worden met schroefpluggen h.o.h. 300 mm bevestigd. Verticaal worden de T-profielen (Sto-Verbindungsleisten) toegepast. Per plaat worden aanvullend 1, 2 of 3 pluggen toegepast (diameter plugkop 60 of 90 mm).

Dit systeem is toepasbaar indien de in rekening te brengen windzuigbelasting niet meer bedraagt dan:

- bij 1 plug per plaat: 770 Pa;
- bij 2 pluggen per plaat: 1600 Pa;
- bij 3 pluggen per plaat: 2200 Pa

²⁾ Voor overschrijding van de uiterste grenstoestand is uitgegaan van het overschrijden van de delaminatiesterkte van de minerale wol als bezwijkmechanisme. Als representatieve waarde van de delaminatiesterkte is aangehouden een waarde van 7,5 kPa. De aangegeven bovengrens van 10 m is als een algemene grens gekozen op grond van de praktische overweging, dat deze overeenstemt met de tot nu toe gebruikelijke praktijk in Nederland. Indien rekening wordt gehouden met de gebiedsindeling en het onderscheid in bebouwde en onbebouwde omgeving (zie NEN 6702, figuur 21) is een nadere differentiatie van de bovengrens mogelijk. Bij hantering van een materiaalfactor (γ_m) = 3 en veiligheidsklasse 2 is in de beschouwde situatie nog altijd een extra marge (ter grootte van een factor 1,5-3) aanwezig.

Nummer: IKB1172/11
Uitgegeven: 2011-02-09

pagina 24

Toetsing aan eisen, welke gesteld worden aan onderdelen van het systeem

Isolatieplaten

De PS-schuimplaten voldoen aan kwaliteitstype EPS 040 WDV, EPS 035 WDV of EPS 032 WDV overeenkomstig de kwaliteitseisen van IVH (Industrieverband Hartschaum e.V., Heidelberg) en FV WDVS (Fachverband Wärmedämm-Verbundsysteme e.V.).

Op grond hiervan worden de isolatieplaten geacht te voldoen aan het gestelde onder 2.2.2 van hoofdstuk 2 van de beoordelingsrichtlijn.

Voor wat betreft de isolatieplaten van minerale wol dient aan de hand van een KOMO-productcertificaat of aan de hand van de productcodering volgens EN 13162 te worden nagegaan of voldaan wordt aan de in de specificatie vermelde eisen.

Wapeningsnet (normaal)

Glasvezelnet, vierkant weefsel:
Treksterkte Inslagrichting: 1750 N/50 mm
(eis ≥ 1000 N/50 mm).
Treksterkte kettlingrichting: 1750 N/50 mm
(eis ≥ 1000 N/50 mm)

Wapeningsnet (pantser)

Glasvezelnet, vierkant weefsel:
Treksterkte Inslagrichting: 6.500 N/50 mm ¹⁾
(eis ≥ 4.000 N/50 mm).
Treksterkte kettlingrichting: 5.000 N/50 mm ¹⁾
(eis ≥ 4.000 N/50 mm).

Opmerking:

de vermelde waarden zijn initiële waarden (bepaald aan onverouderd materiaal).

¹⁾Volgens opgave systeemhouder.

VERWERKING

De verwerking dient te worden uitgevoerd volgens de verwerkingsrichtlijnen, welke zijn opgenomen in hoofdstukken 5 en 6 van het document "Kwaliteitseisen en verwerkingsrichtlijnen voor buitengevelisolatiesystemen met gepleisterde afwerking", alsmede de aanvullende verwerkingsvoorschriften van de systeemhouder.

Deze hebben betrekking op onder meer:

Algemeen met betrekking tot aanbrengen van buitengevelisolatiesystemen:

- beperkingen;
- randvoorwaarden (bouwkundig).

Specifiek:

- verpakking en opslag;
- aanmaken van lijm en verbindingsspecie;
- aanbrengen van de isolatieplaten;
- plaatsen van de hoekbeschermingsprofielen;
- aanbrengen van de verbindingsspecie en wapeningsnet;
- aanbrengen van de voorstrijklaag;
- aanbrengen van de sierpleister;
- uitvoeringsaanwijzingen;
- randvoorwaarden (met betrekking tot aanbrengen).

Met betrekking tot de in acht te nemen verwerkingstemperatuur zie ook het hoofdstuk specificatie.

Toepassing Sto Turbofix

Deze lijm dient te worden aangebracht in een patroon dat gekenmerkt wordt door een randverlijming - doorlopende lijmrups aan te brengen langs de rand van isolatieplaat gevolgd door W of lijrups in verkregen kader.
Toepassing van deze techniek dient te resulteren in een contactvlak van minimaal 40 %.

Kunststof steenstrips

Wijze van verwerken:

De Sto-Klebe- und Fugenmörtel na oproeren (eventueel water toevoegen indien nodig) opbrengen met een kamspaan 6 x 6 mm (horizontale rillen) op de wapeningslaag; vervolgens de Sto-Flachverbinder hierin met een licht schuivende beweging vol en zat aanbrengen; voegen vervolgens met een vlakke penseel gladstrijken.

Mechanische bevestiging met profielen

Horizontaal moeten Sto-Halteleisten worden bevestigd met drie schroefpluggen per strekkende meter.

Afhankelijk van de benodigde weerstand tegen windbelasting (zie gebruikswaarde 'weerstand tegen windbelasting') is het mogelijk om in plaats van de verticaal aan te brengen T-profielen (Sto-Verbindungsleisten) ook Sto-Halteleisten toe te passen.

Op plaatsen waar geen profiel kan worden toegepast ten minste twee pluggen (diameter kop 60 of 90 mm) langs de plaatrand toe toepassen.

Bij platen van minerale wol altijd extra pluggen (diameter kop 60 of 90 mm) met een minimum van één per plaat aanbrengen.

Ter plaatse van plug dient ondergrond van lijm te worden voorzien.

Nummer: IKB1172/11
Uitgegeven: 2011-02-09

pagina 25

ONDERZOEK EN VERANTWOORDING

De beoordeling van de Sto-buitengevelisolatiesystemen StoTherm-Classic/ StoTherm-Vario en StoTherm-Mineral is gebaseerd op de onderzoeksresultaten, vastgelegd in rapporten vermeld in tabel 5.

De systemen zijn beproefd volgens de UEAtc-richtlijnen voor buitengevelisolatiesystemen. Het systeem StoTherm-Classic met StoArmat Classic als wapeningsmortel is beproefd volgens ETAG 004. Voorts wordt verwezen naar de volgende ETA's:

ETA-04/0023 (StoThermo Dübel)
ETA-03/0027 (StoTherm Classic 1)
ETA-05/0098 (StoTherm Classic 2)
ETA-05/0130 (StoTherm Vario 1)
ETA-06/0045 (StoTherm Vario 3)
ETA-08/0003 (StoTherm Classic QS 1)
ETA-08/0127 (StoTherm Mineral 2)
ETA-07/0027 (StoTherm Mineral 3)

Tabel 5 - Overzicht onderzoeksrapporten

a. Gedrag bij brand	IBBC/TNO Rapport B87-204 IfBT Prüfbescheid PA-III 4.348
b. Hechting van het systeem op de ondergrond en van de systeemcomponenten onderling	BAM (Bundesanstalt für Materialprüfung) Rapport 2.2/20871-3 ¹⁾ Rapport 2.42/20762-2/3 Intern rapport Sto (m.b.t. steenstrips) (1996) CSTB-Avis Technique nr. 7/94-1057, nr. 7/94-1058, nr. 7/94-1059 (m.b.t. bevestiging met profielen; isolatie EPS) Universität Dortmund Gutachterliche Stellungnahme nr 92160 dd 08.12.1992 (bevestiging met profielen; isolatie MW) Report Nr 05-122 IFBT GmbH Institut für Fassaden- und Befestigungstechnik, Leipzig of 12.08.2005 on bond strength tests (m.b.t. toepassing Sto Turbifix polyurethaan lijm)
c. Bestandheid tegen temperatuurwisselingen	BAM (Bundesanstalt für Materialprüfung) (Sto-classic) Rapport 2.42/20762 BBA test report No 1217 : betreft systemen met EPS, MW, MW Lamella afgewerkt met Silcolit; Stolit; Rustic (29.6.'95)
d. Bestandheid tegen vorst	Magistrat der Stadt Wien Rapport M 109/82 Rapport M 1999/83 BBA test report No 1217 : betreft systemen met EPS, MW, MW Lamella afgewerkt met Silcolit; Stolit; Rustic (29.6.'95)
e. Bestandheid tegen mechanische belasting	BAM (Bundesanstalt für Materialprüfung) Rapport 2.42/20762-2/3 BBA test report No 1217 : betreft systemen met EPS, MW, MW Lamella afgewerkt met Silcolit; Stolit; Rustic (29.6.'95)
f. Warmteweerstand van de gevel	(berekening conform NEN 1068; warmtegeleidings-coëfficiënt te ontlenen aan producent isolatie of NEN 1068)
g. Bestandheid tegen vocht van binnenuit	BAM (Bundesanstalt für Materialprüfung) (Sto classic) Rapport 2.42/20762-2/3 MPA NRW Dortmund Prüfzeugnis Nr. 32 0359 3 82 - 01 en 02 (Stolit)
h. Treksterkte wapeningsweefsel	Opgaaf Sto AG; Technisches Merkblatt 2036 en 0917 dd 01.07.95

Nummer: IKB1172/11
Uitgegeven: 2011-02-09

pagina 26

TITELS VERMELDE DOCUMENTEN ¹⁾

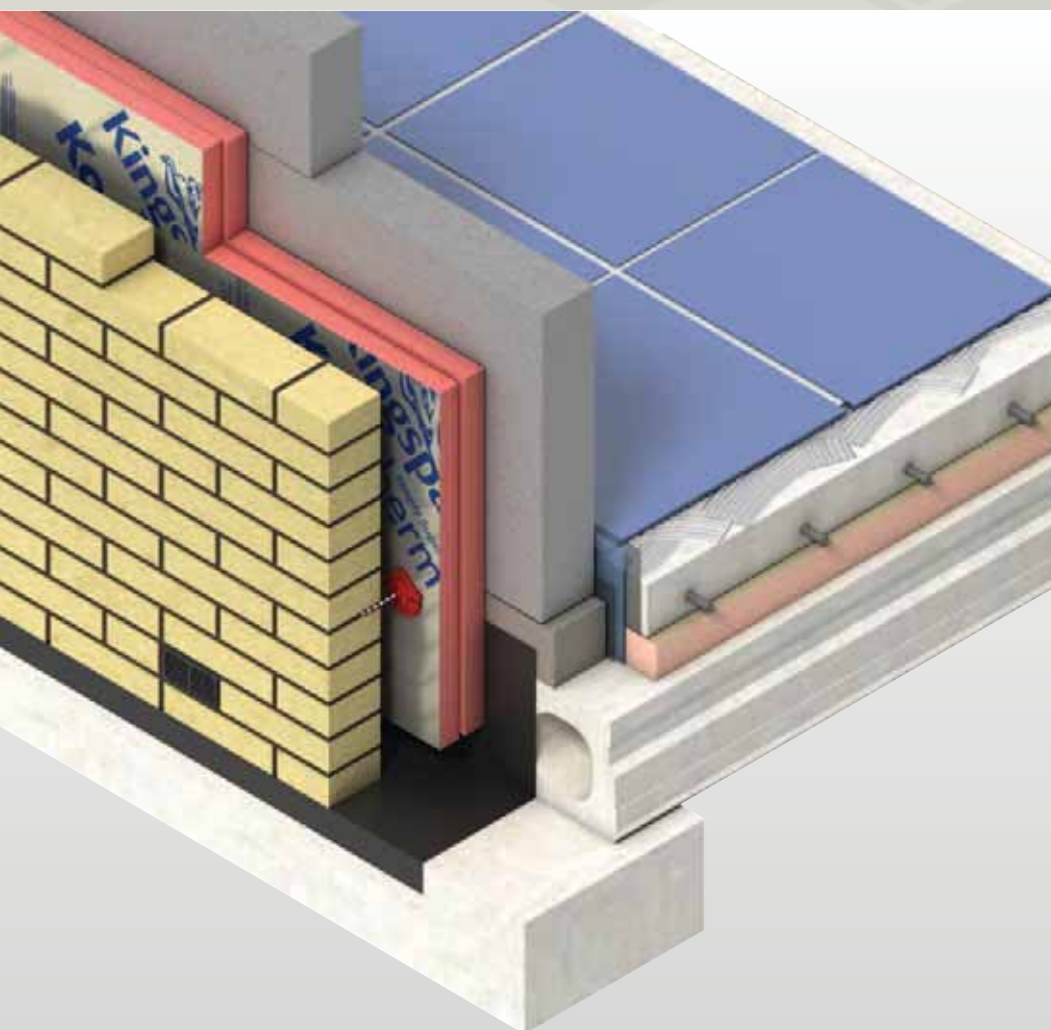
BRL 1328	Nationale Beoordelingsrichtlijn. Buitengevelisolatiesystemen met gepleisterde afwerking	NEN-EN 197-1:	Cement- Deel 1: Samenstelling, specificatie en conformiteitscriteria voor gebruikelijke cementsoorten.
NEN 1068	Thermische isolatie van gebouwen - Rekenmethoden.	NEN-EN 459-1	Bouwkalk- Deel 1: Definities, specificaties en conformiteitscriteria
NPR 2068	Thermische isolatie van gebouwen - Vereenvoudigde rekenmethoden	NEN-EN 998	Specificaties voor mortels voor metselwerk- deel 1 Stukadoormortel voor binnen- en buitentoepassing
NEN 6065	Bepaling van de bijdrage tot de brandvoortplanting van een bouw materiaal (combinatie)	NEN-EN 13 162	Producten voor thermische isolatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde producten van minerale wol (MW) - Specificatie
NEN 6700	Technische grondslagen voor bouwconstructies - TGB 1990 - Algemene basisselen		
DIN 4108	Wärmeschutz im Hochbau Grundlagen, Anforderungen und Planungshilfen für den Wärme-, . Feuchte und Schlagregenschutz in Gebäuden	NEN-EN 13 163	Producten voor thermische isolatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde producten van geëxpandeerd polystyreen schuim (EPS) - Specificatie
DIN 4102	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen. Bedachungen. Begriffe, Anforderungen und Prüfungen.	UEAtc	Directives for the Assessment of External Insulation Systems for Walls (Expanded Polystyrene Insulation Faced with a Thin Rendering) (1988)
DIN 18 195	Bauwerksabdichtungen	ETAG 004	Guideline for European Technical Approval of external thermal insulation composite systems with rendering
DIN 18558	Kunstharzputze; Begriffe, Anforderungen, Ausführung.		
¹⁾	De juiste publicatiedata van de genoemde documenten staan vermeld in de nationale beoordelingsrichtlijn BRL 1328, die is genoemd in de aansluiting in de lijst van erkende kwaliteitsverklaringen.	TM blad	Sto Technisch Merkblatt

WENKEN VOOR DE AFNEMER

- Bij aflevering inspecteren of:
 - 1.1 geleverd is, wat is overeengekomen;
 - 1.2 het merk en de wijze van merken juist zijn;
 - 1.3 de producten geen zichtbare gebreken vertonen, als gevolg van transport en dergelijke.
- Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring overgaat, neem dan contact op met:
 - 2.1 Sto Isoneed bv
en, zo nodig, met:
 - 2.2 IKOB-BKB BV
- Controle op een juiste verwerking kan, op verzoek, door IKOB-BKB worden uitgevoerd.
- Controleer of dit attest nog geldig is; raadpleeg hiertoe het "Overzicht van erkende kwaliteitsverklaringen in de bouw" op de website van Stichting Bouwkwiteit (SBK) www.bouwkwiteit.nl

Kooltherm® K8 Spouwplaat

HOOGWAARDIGE ISOLATIE VOOR SPOUWMUREN



- Uitstekende lambdawaarde van 0,021 W/m·K
- Milieuvriendelijk; beschikt als enige harde isolatieplaat over het DuBo-keurmerk van het NIBE
- Optimaal wooncomfort
- Maximale isolatie met minimale dikte
- Zeer goede brandklasse; Euroklasse B_{s1d0} in applicatie
- Uitermate geschikt voor duurzaam bouwen
- Voorkomt dure bouwkundige aanpassingen
- Ideaal bij nieuwbouw en renovatie
- Licht van gewicht, eenvoudig en snel te verwerken
- Blijvend thermisch rendement
- Meeste energiebesparing
- Geen kans op verzakken



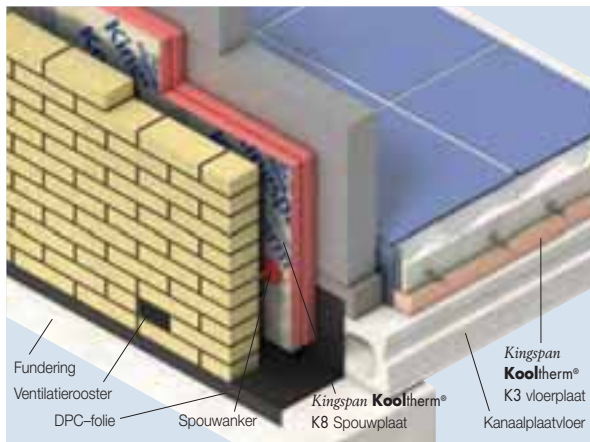
lid ONRI



Energiezuinig Bouwen –
Minder CO₂

Kingspan **Kooltherm**® K8 Spouwplaat

Ontwerpdetails



Figuur 1 Spouwconstructie

Bestekteksten

Bent u op zoek naar onze bestekteksten? Kijk dan op onze website. Hier vindt u voor ieder product en elke toepassing de bijbehorende bestektekst.

R_c-waarde berekenen

Op de Nederlandse website kunt u direct uw R_c-waarde berekenen. Per toepassing kunt u in diverse constructies bekijken welke waarden en diktes u nodig hebt. Kijk hiervoor op www.kingspaninsulation.nl. Uiteraard kunt u ook contact opnemen met onze technische service.

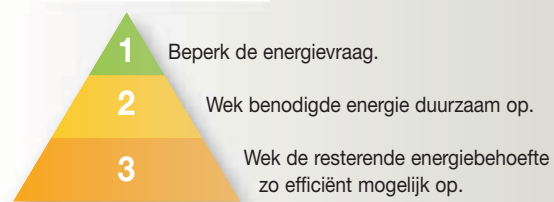


Toepassingen

De Kingspan **Kooltherm**® K8 Spouwplaat kunt u door door de hoge isolatiewaarde uitstekend toepassen als spouwmuurisolatie. U haalt met een dikte van 98 mm al een R_c-waarde van 5,0 (U-waarde 0,19). Zo behoudt u nog steeds een standaard spouwconstructie. Dit kan met geen enkel ander materiaal. Met **Kooltherm**® kiest u altijd voor de slankste bouwconstructie. Bovendien heeft het product als enige harde isolatieplaat een DuBokeurmerk. Dit wordt uitgegeven door het NIBE en betekent dat het een zeer milieuvriendelijke keuze is.

Trias Energetica

Het principe van de Trias Energetica is:



Het Trias Energetica model is een driestappenplan en is ontwikkeld om stap voor stap klimaatneutraal te worden. Het model splitst bouwkundige en installatietechnische maatregelen. Daarnaast biedt het de mogelijkheid om eerst te zorgen voor een minimale energiebehoefte van een gebouw, om vervolgens de energie zo gunstig mogelijk op te wekken. De Trias Energetica bestaat uit deze drie stappen:

1. Isoleer de gebouwschil optimaal, zodat de energievraag beperkt is.
2. Gebruik energie uit duurzame, bij voorkeur oneindige, bronnen.
3. Gebruik zo min mogelijk energie door gebruik van efficiënte installaties.

Uit deze theorie blijkt dus dat isoleren de meest effectieve oplossing is als het gaat om energie besparen. Begin dus ook met de best mogelijke isolatie: **Kooltherm**®.



Milieu

Als enige hardschuim isolatieplaat heeft **Kooltherm**® het Dubo-keurmerk. Alleen de meest milieuvriendelijke producten binnen een bepaalde toepassing krijgen dit keurmerk. Het wordt uitgegeven door het Nederlands Instituut voor Bouwbiologie en Ecologie (NIBE) en geeft aan in hoeverre een product het milieu aantast. Het keurmerk geeft aan dat **Kooltherm**® een goede tot zeer goede keuze is.



Warmteweerstanden en U-waarden

Warmteweerstanden van een spouwmuurconstructie (R_c)

Kingspan Kooltherm ® K8 Spouwplaat ($m^2 \cdot K/W$)		
Dikte (mm)	– beton – isolatie – luchtspouw – metselwerk	– kalkzandsteen – isolatie – luchtspouw – metselwerk
45	2,68	2,70
53	3,03	3,05
64	3,51	3,53
76	4,03	4,05
87	4,52	4,53
98	5,00	5,02
123	6,00	6,02
146	7,00	7,02
169	8,00	8,02

Bij de berekening van bovenstaande R_c -waarden zijn voor de constructieopbouw de volgende uitgangspunten gehanteerd.

Beton (binnenblad)	$\lambda_{\text{beton}} = 2,000$	W/m·K	dikte = 0,160 m
Kalkzandsteen	$\lambda_{\text{beton}} = 1,000$	W/m·K	dikte = 0,100 m
Isolatie: Kingspan Kooltherm ® K8 Spouwplaat	$\lambda_{\text{co}} = 0,021$	W/m·K	dikte $\geq 0,045$ m
RVS spouwankers $\varnothing 4$ mm, 4 per m^2	$\lambda_{\text{beton}} = 15,000$	W/m·K	
Luchtspouw (niet geventileerd):	$R_{\text{in}} = 0,57$	$m^2 \cdot K/W$	dikte $\geq 0,040$ m
Metselwerk – baksteen	$\lambda_{\text{beton}} = 1,000$	W/m·K	dikte = 0,100 m
Correctiefactor (α)	0,05		
$R_{\text{si}} + R_{\text{se}}$	0,17		

De berekening van de R_c -waarde verloopt volgens de NEN 1068 en NPR 2068.

U-waarden van een spouwmuurconstructie (U)

Kingspan Kooltherm ® K8 Spouwplaat ($W/m^2 \cdot K$)	
Dikte (mm)	– pleisterlaag – snelbouwsteen – isolatie – luchtspouw – metselwerk
45	0,35
53	0,31
64	0,27
76	0,23
87	0,21
98	0,19
123	0,16
146	0,14
169	0,12

Bij de berekening van bovenstaande U-waarden zijn voor de constructieopbouw de volgende uitgangspunten gehanteerd.

Pleisterlaag	$\lambda_{\text{beton}} = 0,800$	W/m·K	dikte = 0,010 m
Snelbouwsteen (binnenblad)	$\lambda_{\text{beton}} = 0,350$	W/m·K	dikte = 0,140 m
Isolatie: Kingspan Kooltherm ® K8 Spouwplaat	$\lambda_{\text{co}} = 0,021$	W/m·K	dikte $\geq 0,045$ m
RVS spouwankers $\varnothing 4$ mm, 4 per m^2	$\lambda_{\text{beton}} = 15,000$	W/m·K	
Luchtspouw (niet geventileerd):	$R_{\text{in}} = 0,18$	$m^2 \cdot K/W$	dikte $\geq 0,040$ m
Metselwerk – baksteen	$\lambda_{\text{beton}} = 1,000$	W/m·K	dikte = 0,090 m
R_{ext}	-0,10	$m^2 \cdot K/W$	

De berekening van de U-waarde verloopt volgens de NBN B62-002 (1987) en addendum A1 (2001) in combinatie met STS 08.82 (2003).

Isolatiwetgeving in Nederland

In Nederland worden alle bouwaanvragen getoetst aan de energieprestatienorm (epn). Om te bepalen of een nieuwbouwobject voldoet aan deze norm wordt de energieprestatiecoëfficiënt (epc) berekend. Dit is een rekenmodel dat het energieverlies en –gebruik van een nieuwbouwobject uitdrukt in een cijfer. Hoe lager dit cijfer, hoe gunstiger het energieverbruik.

En de epc-eis gaat de komende jaren steeds verder omlaag, waardoor de CO₂ uitstoot van nieuwbouwwoningen aanzienlijk vermindert. Een aanscherping van de epc-norm heeft grote gevolgen voor het ontwerp van gebouwen én voor de keuze van materiaal. Natuurlijk weten we dat isoleren alleen niet de enige manier is om de epc-eis te halen; daarvoor zijn ook vernieuwende oplossingen en installaties nodig. Maar die verbruiken energie en brengen onderhoudskosten met zich mee. Bovendien gaan ze niet de levensduur van het gebouw mee. **Isolatie betaalt u één keer en het verbruikt geen stroom. En als u goed isoleert, leveren ook uw installaties betere prestaties.**

De voordelen op een rijtje:

- Eenmalige investering
- Geen onderhoudskosten
- Gaat een levensduur van een gebouw mee
- Maximaal wooncomfort
- De snelste manier om de epc-waarde omlaag te brengen

Beter isoleren betekent bij de meeste isolatiematerialen dikker isoleren. Het gevolg hiervan is dat er meestal een bredere constructie nodig is. Een bredere constructie betekent in die gevallen aanpassing van detailleringen, dus duurder bouwen. Met het **Kooltherm**® assortiment kan met een minimale dikte, maximaal worden geïsoleerd en vermijdt u kostbare bouwkundige aanpassingen.

Met de scherpere epc-eisen moet het energieverbruik van gebouwen worden teruggedrongen. In 2011 is de epc aangescherpt van 0,8 naar 0,6. In 2015 gaat de waarde naar 0,4 en in 2020 naar energieneutraal.

	epc 0,6	epc 0,4
Gevel	R_c 5,0	R_c 8,0
Dikte Kooltherm ®	98 mm	169 mm

Geadviseerde dikte Kooltherm® bij epc 0,6 en epc 0,4.
Aanbevolen R_c -waarden door bureau DGMIR.

Heden	2015	2020
0,6	0,4	Energie-neutraal

Kingspan **Kooltherm**® K8 Spouwplaat

Isolatiwetgeving in België

In België moeten gebouwen en werkzaamheden waarvoor een stedenbouwkundige vergunning wordt aangevraagd, vanaf 1 januari 2012 voldoen aan een strengere energieprestatieregelgeving. Een tweede stap staat gepland voor 1 januari 2014.

Bovendien wordt er vanaf 2012 voor woongebouwen een nieuwe EPB-eis ingevoerd, namelijk het beperken van de netto-energiebehoefte voor verwarming. Die mag voor een nieuwe wooneenheid niet hoger zijn dan 70 kWh/m².

K-Peil

Voor de K-peil eis geldt slechts één stap, namelijk een K-peil van maximum K40 vanaf 2012. Dit geldt voor woongebouwen, kantoren, scholen en gebouwen met andere specifieke bestemmingen. Voor nieuwe industriële gebouwen wordt de keuze tussen een K-peil of U-waarde eis geschrapt. Vanaf 2012 gelden beide eisen.

Er zijn drie soorten EPB-eisen:

- Thermische isolatie-eisen: maximale U-waarden en maximaal K-peil
- Energieprestatie-eis: maximaal E-peil
- Binnenklimaat-eisen: minimale ventilatievoorzieningen en beperking van het risico op oververhitting in de zomer.

De eisen hangen af van de bestemming van het gebouw. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen woongebouwen, kantoren en scholen, industriële bestemming en andere specifieke bestemmingen.

Bovenstaande EPB-eisen gelden voor:

- Nieuwbouw
- Herbouw van een gebouw na volledige afbraak; grondige renovatie van een bestaand groot gebouw
- Uitbreiding van een gebouw of herbouw van een deel van een gebouw na afbraak, met een beschermd volume dat groter is dan 800 m³ of dat minstens één wooneenheid bevat. De eisen gelden alleen voor het uitgebreide of het herbouwde deel.

In onderstaande tabel staan de maximale U-waarden per constructiedeel.

Constructiedeel	U _{max} (W/m ² ·K)	
	2012	2014
Daken of plafonds	0,27	0,24
Buitenmuren	0,35	0,30
Vloeren boven buitenomgeving	0,35	0,30
Vloeren boven volle grond	0,35	0,30
Beglazing	1,30	1,10

Verwer kingsvoorschriften

Installatie aanbevelingen

Houd bij het ontwerp van de spouwconstructie rekening met een minimale luchtspouw van 40 mm. Dit is conform de voorschriften van de KNB. Voor België geldt een minimale luchtspouw van 30 mm. In de praktijk is 40 mm luchtspouw door toleranties in de constructiedelen de minimale dikte om metselwerk goed uit te voeren. Bij het doorvoeren van metalen leidingen door de plaat voorziet u deze van een kunststof mantelbuis.

Bevestiging

- De buitenzijde van het binnenspouwblad moet vlak zijn. Verwijder eventuele cementbaarden of overtollige lijmresten.
- Wij raden aan de eerste laag isolatieplaten precies waterpas aan te brengen. Hiervoor is een slaglijn een handig hulpmiddel.

Breng de **Kingspan Kooltherm**® K8 Spouwplaat in halfsteensverband aan met de lange zijde horizontaal. De sponningen positioneert u zo dat ze naar buiten afwateren. Breng de platen goed sluitend tegen het binnenspouwblad aan.

De **Kingspan Kooltherm**® K8 Spouwplaat kunt u zowel met traditionele metselspouwankers, met prikankers of met boorankers bevestigen. De keuze voor een type spouwanker ligt bij de verwerker. Kingspan Insulation adviseert echter het gebruik van boorankers (kunststof isolatieplug in combinatie met inslaganker) omdat dit vele voordelen biedt.

Deze voordelen zijn onder andere: – u kunt de ankers op de juiste plaats plaatsen – u voorkomt het achteraf corrigeren van de positie van de isolatieplaat – u brengt de spouwankers aan op lagenmaat (zo voorkomt u het heen en weer buigen van het anker) – de isolatieplaten kunt u met de kunststof isolatieplug op hun plaats houden waardoor u de inslagankers pas bij het metselen van de buitengevel hoeft te plaatsen. Hierdoor is het risico op letsel bij de metselaar beperkt. Voor het inslaan van het anker kunt u gebruik maken van een slagpijpje.

- Bij het gebruik van boorspouwankers boort u ongeveer 10 centimeter uit de rand van de isolatieplaat of daar waar een anker is gewenst een gat in de benodigde diameter.

Wanneer u metselspouwankers of prikankers gebruikt adviseren wij de ankers licht naar beneden te buigen. Daarna prikt u de platen over de ankers. Dit voorkomt onnodige beschadigingen van het schuim.

Vervolgens bevestigt u de isolatieplaten met klenschijven door de schijven op het anker te klikken. Druk de klenschijf stevig tegen de isolatieplaat en plaats de schijf met de vochtafvoer richting het buitenblad.

- De **Kingspan Kooltherm**® K8 Spouwplaat kunt u in combinatie met elk gewenst spouwanker toepassen (minimaal 4 per m² conform de NPR 6791) Wij adviseren echter RVS spouwankers toe te passen. Dit reduceert de koudebruggen en is in een aantal gevallen zelfs verplicht. Raadpleeg hiervoor de CUR Aanbevelingen 71 en de NEN 6790.

Valspecie

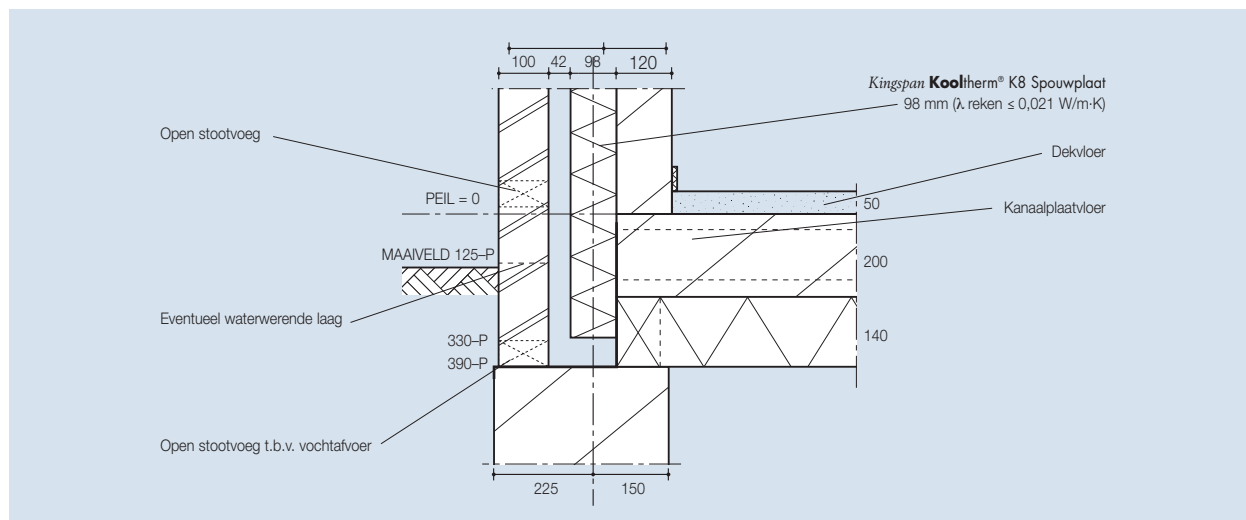
Tijdens en na het metselen moet u voorkomen dat valspecie een brug kan vormen tussen de *Kingspan Kooltherm® K8* Spouwplaat en het buitenblad.

Algemeen

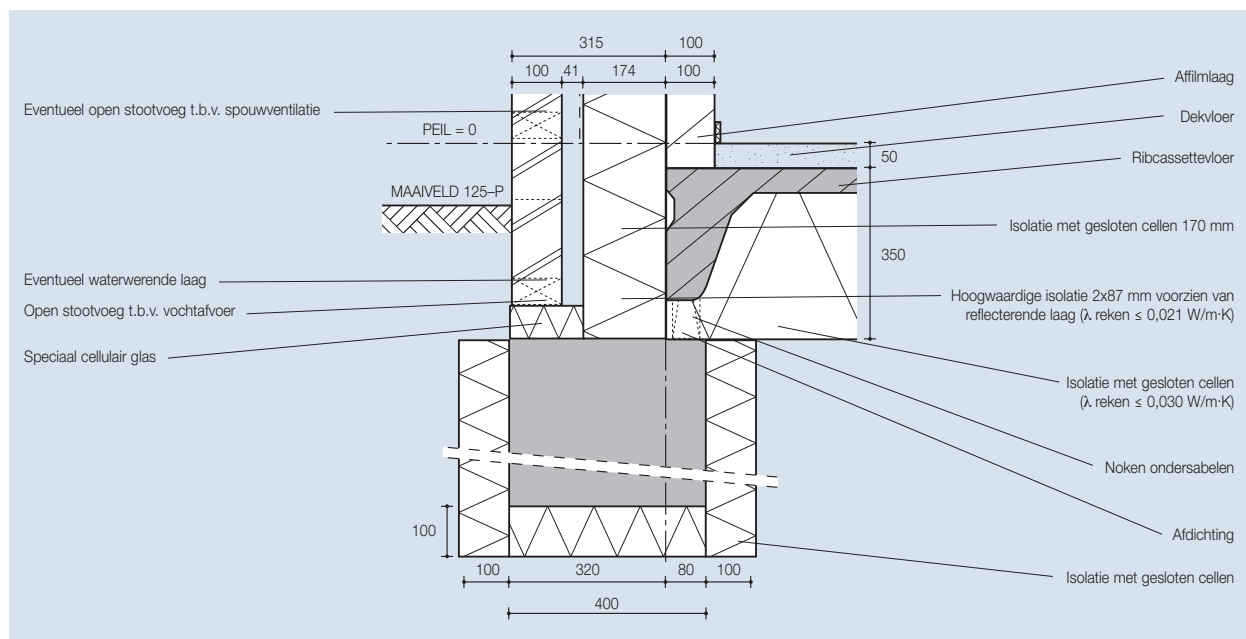
Het ontwerp en uitvoering geschieden volgens de richtlijnen en regelgeving in Nederland en België. U kunt gebruik maken van aanwijzingen in een geldige kwaliteitsverklaring afgegeven door een door de Raad voor Accreditatie erkend instituut.

De *Kingspan Kooltherm® K8* Spouwplaat moet u droog verwerken en opslaan. Zorg ervoor dat vochtinsluiting tijdens en na de verwerking is uitgesloten.

Afbeelding 1 Standaard spouwmuur van $R_C = 5,0$



Afbeelding 2 Spouwmuurdetail volgens de nieuwste SBR passiefhuis details van $R_C = 8,0$



De details zijn beschikbaar op www.sbr.nl en op onze website.

Kingspan **Kooltherm**® K8 Spouwplaat

Werkonderbreking

Bescherm bij werkonderbreking de aangebrachte *Kingspan Kooltherm*® K8 Spouwplaat tegen buitencondities door middel van een afdekzeil of folie.

Verzaging

U kunt de isolatieplaten eenvoudig op maat zagen met een scherp mes of een fijn-getande handzaag. Wij adviseren de verzaging zo accuraat mogelijk uit te voeren om de isolatiewaarde van uw constructie te waarborgen.

Verkrijgbaarheid

De *Kingspan Kooltherm*® K8 Spouwplaat is verkrijgbaar bij diverse isolatiegroothandelaren en plaat-, bouw- en dakmaterialenleveranciers in Nederland, België en Luxemburg. Kijk voor een lijst met verkooppunten op onze website. U kunt ook contact opnemen met onze verkoop binnendienst.

Verpakking en opslag

De spouwplaat wordt geleverd in pakken voorzien van krimpfolie. Wij adviseren de plaat droog, verhoogd van de ondergrond en volledig afgedekt op te slaan met een waterdicht folie of afdekzeil.

Gezondheid en veiligheid

Alle Kingspan Insulation producten zijn chemisch onschadelijk en veilig in gebruik. Op verzoek kunnen wij een MSDS van de *Kingspan Kooltherm*® K8 Spouwplaat toesturen.

Waarschuwing – De reflecterende zijden van de Kooltherm® K8 zijn bedoeld om de warmteweerstand te verbeteren. Dit wordt bereikt door onder meer UV-licht te reflecteren. Daarom raden wij aan om bij verwerking tijdens zonnige dagen een zonnebril en zonnebrandcrème te dragen. Ga niet op de platen staan. Plaats ook geen gewicht op de plaat indien die niet volledig wordt ondersteund door een dragend oppervlak. De reflecterende zijde kan glad zijn als het nat is.

Productinformatie

De *Kingspan Kooltherm*® K8 Spouwplaat bestaat uit 100% resol hardschuim, aan beide zijden gecacheerd met een samengesteld, micro geperforeerd aluminium folie. De randen zijn rondom voorzien van een 10 mm sponning. Het resol hardschuim heeft een gesloten celstructuur.



Normen en certificaten

Alle Kooltherm producten worden geproduceerd onder de hoogst mogelijke kwaliteitseisen en zijn voorzien van CE-markering. Voor de *Kingspan Kooltherm*® K8 Spouwplaat geldt KOMO-attest-met-productcertificaat nummer CTG-455.

Raadpleeg onze technische service voor het geldende attest. De *Kingspan Kooltherm*® K8 Spouwplaat wordt geproduceerd volgens de normen NEN/NBN EN 13166 en NEN/NBN EN 13172. De kwaliteit van de plaat staat onder toezicht van interne en externe inspecties. Hierdoor is de hoogste kwaliteit gewaarborgd.



Standaardafmetingen

De *Kingspan Kooltherm*® K8 Spouwplaat is verkrijgbaar in de volgende standaardafmetingen:

Afmetingen	Standaard verkrijgbaar
Lengte (mm)	1200
Breedte (mm)	600
Dikte (mm)	45, 53, 64, 76, 87, 98, 123, 146*, 169*

De Kingspan Kooltherm® K8 Spouwplaat is verkrijgbaar in de afmeting 1200 x 600 mm en is rondom voorzien van een sponning van 10 mm waardoor de werkende breedte 1190 x 590 mm is.

** Verkrijgbaar op aanvraag.*

Technische gegevens

Eigenschap	Waarde
Volumegegewicht resol hardschuim	ca. 35 kg/m ³
Druksterkte bij 10% vervorming	≥ 100 kPa
Dimensionele stabiliteit 48 uur, 70°C en 90% RV (lengte en breedte)	≤ 1,5%
Dimensionele stabiliteit 48 uur, -20°C / +70°C (lengte en breedte)	≤ 1,5%
Diffusieweerstandsgetal (μ)	38

Bovengenoemde waarden zijn bepaald voor de CE-markering en overgenomen in het KOMO-certificaat.

Levensduur

Wanneer u de *Kingspan Kooltherm*® K8 Spouwplaat op de juiste manier verwerkt heeft het een levensduur die de levensduur van het gebouw kan overstijgen. Door de gesloten cellenstructuur wordt een blijvende en hoogwaardige isolatiewaarde gewaarborgd.

Brandreactie

Het Euroklassen systeem is verplicht voor de CE-markering. De **Kingspan Kooltherm® K8 Spouwplaat** bereikt in applicatie een Euroklasse B_{s1d0} op basis van NEN/NBN EN 13823: 2003.*

* Dit geldt voor bepaling van het brandgedrag van bouwproducten, met uitzondering van vloerafwerkingen, blootgesteld aan een thermische aanval met een brandend voorwerp.

Toelichting Euroklassen

Het systeem heeft twee gebreken die de toepassing op isolatiematerialen moeilijk maken:

1. Producten met dunne brandbare cacheerlagen worden benadeeld. Dunne cacheringen hebben invloed op het Euroklassen systeem, maar ze hebben een gering effect op de brandbelasting van een gebouw. Dit komt omdat de massa ten opzichte van de andere gebruikte materialen klein is. De brandreactie en de Euroclassificatie is beter voor ongecacheerde isolatiematerialen dan voor materialen met dunne cacheringen zoals **Kooltherm®**.
2. Het systeem is alleen opgezet om muren en plafondbekledingen te testen en te beoordelen. De classificaties worden gegeven voor het naakte product of in applicatie. Isolatiematerialen worden echter zelden gebruikt als naakt product. Ze worden toegepast achter een andere laag, bijvoorbeeld een gipsplaat. Daarom zijn de Euroklassen voor naakte isolatiematerialen minder relevant. De 'in applicatie' classificaties worden gebruikt voor vergelijkingen tussen isolatiematerialen.

Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ_o)

Dikte (mm)	45–120	20–44
λ_o op basis van NEN/NBN EN 13166 (W/m·K)	0,021	0,022

Bovengenoemde waarden zijn bepaald voor de CE-markering en overgenomen in het KOMO-certificaat.

Warmteweerstand (R_o)

R _c -waarde bij verschillende dikten Kingspan Kooltherm® K8 Spouwplaat	
Dikte (mm)	R _d -waarde (m²·K/W)
45	2,10
53	2,50
64	3,00
76	3,60
87	4,10
98	4,65
123	5,85
146	6,95
169	8,05

Bovengenoemde waarden zijn bepaald voor de CE-markering en overgenomen in het KOMO-certificaat.

De benodigde dikte voor R_c = 5,0 m²·K/W in een spouwmuurconstructie



Contactdetails

Klantenservice

Neem voor offertes, orders en andere bestellingen contact op met onze verkoopafdeling. Ook voor documentatie en monsters kunt u hier terecht. U kunt ons op werkdagen van 8.00 tot en met 17.30 uur bereiken op onderstaande nummers:

- NL – Tel: +31 (0) 543 543 210
– Fax: +31 (0) 344 675 215
– email: info@kingspaninsulation.nl
- BE – Tel: +32 (0) 14 23 60 93
– Fax: +32 (0) 14 23 60 94
– email: info@kingspaninsulation.be

Verkoopkantoor

NL/BE Kingspan Insulation B.V.
Postbus 6175
4000 HD Tiel
Nederland

Technische service

Kingspan Insulation verleent gratis technische service. U kunt bij ons terecht voor advies en vragen over onze producten en hun toepassing. Bovendien kunt u bij ons terecht voor advies over bevestigingsmaterialen, technische informatie, verwerkingsadviezen, afschotplannen en bouwfysische berekeningen.

Kortom, alles wat nodig is om de beste oplossing voor uw constructie te kunnen realiseren. U kunt onze technische service bereiken op werkdagen van 8.30 tot en met 17.00 uur op onderstaande nummers:

- NL – Tel: 0800 25 25 25 2 (gratis)
– Fax: +31 (0) 344 675 234
– email: technical@kingspaninsulation.nl
- BE – Tel: 00800 54 64 77 26 (gratis)
– Fax: +32 (0) 14 23 60 94
– email: technical@kingspaninsulation.be

De fysische en chemische eigenschappen van Kingspan Insulation B.V. producten vertegenwoordigen gemiddelde waarden, verkregen in algemeen geaccepteerde testmethoden en zijn onderhevig aan normale productietoleranties. Kingspan Insulation B.V. behoudt zich het recht om productspecificaties zonder voorgaande kennisgeving te wijzigen. De informatie, technische details, de bevestigingsvoorschriften etc. die in de desbetreffende documentatie zijn genoemd worden in goed vertrouwen afgegeven en zijn in overeenstemming met de door Kingspan Insulation B.V. bedoelde toepassing. Verifieer aanbevelingen voor applicatie met de daadwerkelijke behoeften, geldende specificaties en regelgeving. Voor ieder andere applicatie of condities bij gebruik van onze isolatiematerialen dient u advies in te winnen bij Kingspan Insulation B.V. Raadpleeg onze technische service indien de toepassing of condities afwijken van de toepassingen vermeld in de documentatie. Controleer bij onze marketingafdeling of de door u gebruikte documentatie de laatst uitgegeven versie is.



Kingspan Insulation B.V.

Lorentzstraat 1, 7102 JH Winterswijk, Nederland
Postbus 198, 7100 AD Winterswijk, Nederland

www.kingspaninsulation.nl www.kingspaninsulation.be

JAM6

60/250-270

MONOCRYSTALLINE SILICON MODULE



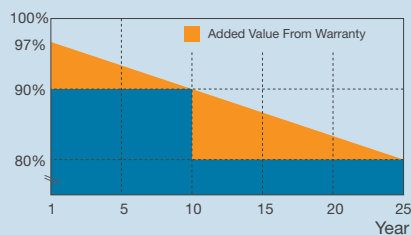
JA Solar Holdings Co., Ltd.

JA Solar Holdings Co., Ltd. is a world-leading manufacturer of high-performance photovoltaic products that convert sunlight into electricity for residential, commercial, and utility-scale power generation. The company was founded on May 18, 2005, and was publicly listed on NASDAQ on February 7, 2007. JA Solar is one of the world's largest producers of solar cells and modules. Its standard and high-efficiency product offerings are among the most powerful and cost-effective in the industry.

Address: NO.36, Jiang Chang San Road, Zhabei, Shanghai 200436, China
Telephone: +86 21 6095 5888 / +86 21 6095 5999
Fax: +86 21 6095 5858 / +86 21 6095 5959
Email: sales@jasolar.com market@jasolar.com

Superior Warranty

- 10-year product warranty
- 25-year linear power output warranty



Key Features



Monocrystalline modules designed for residential and utility applications, rooftop or ground mount



The latest module manufacturing technology, high power output and highest conversion efficiency of 16.21%



Anti-reflective and self-cleaning surface reduces power loss from dirt and dust



Outstanding performance in low-light irradiance environments



Excellent mechanical load resistance: Certified to withstand high wind loads (2400Pa) and snow loads (5400Pa)



High salt and ammonia resistance certified by TÜV NORD

Reliable Quality

- Positive power tolerance: 0~+5W
- 100% EL double-inspection ensures modules are defects free
- Modules binned by current to improve system performance
- Potential Induced Degradation (PID) free

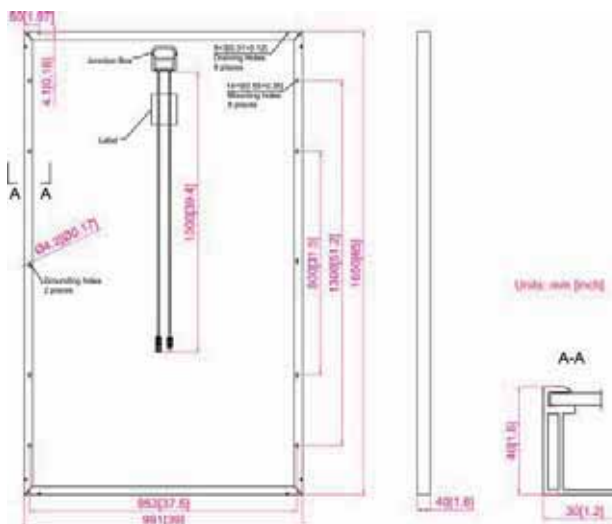
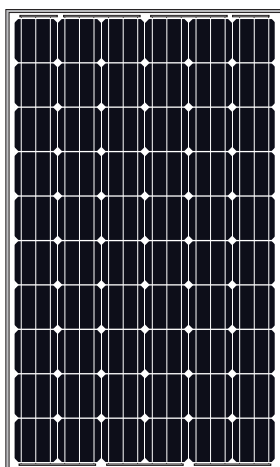
Comprehensive Certificates

- IEC 61215, IEC 61730, UL1703, CEC Listed, MCS and CE
- ISO 9001: 2008: Quality management systems
- ISO 14001: 2004: Environmental management systems
- BS OHSAS 18001: 2007: Occupational health and safety management systems
- Environmental policy: The first solar company in China to complete Intertek's carbon footprint evaluation program and receive green leaf mark verification for our products



Specifications subject to technical changes and tests. JA Solar reserves the right of final interpretation.

Engineering Drawings



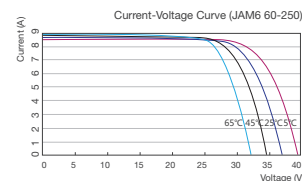
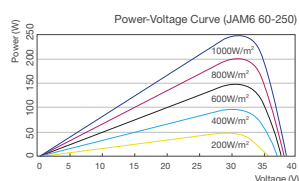
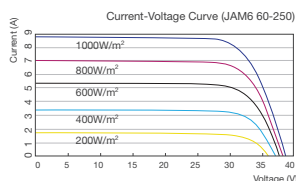
MECHANICAL PARAMETERS

Cell (mm)	Mono 156x156
Weight (kg)	18.5 (approx)
Dimensions (L×W×H) (mm)	1650×991×40
Cable Cross Section Size (mm ²)	4
No. of Cells and Connections	60 (6×10)
No. of Diodes	3 or 6 (2 in parallel)
Junction Box Connector	MC4 Compatible
Packaging Configuration	26/26+2 Per Pallet

WORKING CONDITIONS

Maximum System Voltage	DC 1000V (TÜV) / 600V (UL) / 1000V (ETL)
Operating Temperature	-40°C~+85°C
Maximum Series Fuse	15A
Maximum Static Load, Front (e.g., snow and wind)	5400Pa (112 lb/ft ²)
Maximum Static Load, Back (e.g., wind)	2400Pa (50 lb/ft ²)
NOCT	45±2°C
Application Class	Class A

I-V CURVE



ELECTRICAL PARAMETERS

TYPE	JAM6 60-250/SI	JAM6 60-255/SI	JAM6 60-260/SI	JAM6 60-265/SI	JAM6 60-270/SI
Rated Maximum Power at STC (W)	250	255	260	265	270
Open Circuit Voltage (Voc/V)	37.88	38.1	38.24	38.38	38.62
Maximum Power Voltage (Vmp/V)	30.35	30.62	30.98	31.24	31.54
Short Circuit Current (Isc/A)	8.66	8.72	8.76	8.8	8.82
Maximum Power Current (Imp/A)	8.24	8.31	8.39	8.48	8.56
Module Efficiency [%]	15.29	15.59	15.90	16.21	16.51
Power Tolerance (W)	-0~+5W				
Temperature Coefficient of Isc (αIsc)	+0.049%/°C				
Temperature Coefficient of Voc (βVoc)	-0.340%/°C				
Temperature Coefficient of Pmax (γPmp)	-0.430%/°C				
STC	Irradiance 1000W/m ² , Module Temperature 25°C, Air Mass 1.5				

Electrical data in this catalog do not refer to a single module and they are not part of the offer. They only serve for comparison among different module types.

Productomschrijving

Geëxpandeerd polystyreen (EPS), vrij van regeneraat.
Brandvertragend gemodificeerd (SE) volgens NEN 6065/6066.
De platen zijn op aanvraag voorzien van een messing en groef.

Toepassing

Isolatieplaat bij systemen voor thermische buitengevelisolatie.
BRL 1328 / ETAG 004 / IVH-Fachverband WDVS (Qualitäts-Richtlinien für Fassaden-Dämmplatten aus EPS-Hartschaum bei Wärmedämm-Verbundsystemen). Platen tijdens transport, opslag en verwerking beschermen tegen directe invloed van zon of andere warmtebronnen, beschadiging en vervuiling.

Keurmerk

CE (NEN-EN 13163), KOMO productcertificaat I-452.
IVH/BFA Qualitätstyp EPS 032 WDV (WAP) / MPA Überwachung
BFA QS EPS Übereinstimmungszertificaat. 2012 1412 01 16



TECHNISCHE GEGEVENS

EIGENSCHAP	BEPALINGSMETHODE	EENHEID	EPS 032 WDV Platin Perfect	
			klasse	waarde
warmtegeleidingscoëfficiënt ($\lambda_{\text{DECLARED}}$)	NEN-EN 13163	W/m.K		0,032
dikte	NEN-EN 823	mm	T2	± 1
lengte	NEN-EN 822	mm	L2	± 2
breedte	NEN-EN 822	mm	W2	± 2
haaksheid	NEN-EN 824	mm/m	S2	± 2
vlakheid ⁽¹⁾	NEN-EN 825	mm/m	P4	± 3
druksterkte korte duur (bij 10% vervorming) ⁽²⁾	NEN-EN 826	kPa	CS(10)60	≥ 60
buigsterkte ⁽³⁾	NEN-EN 12089	kPa	BS50	≥ 50
treksterkte	NEN EN 1607	kPa	TR100	≥ 100
schuifsterkte	EN 12090	kPa	50	≥ 50
schuifmodulus	EN 12090	kPa	1000	≥ 1000
dimensionele stabiliteit (23°/50%)	NEN-EN 1603	%	DS(N)2	$\leq 0,15$
dimensionele stabiliteit (48hrs/70°)	NEN-EN 1604	%	DS(70,-)2	≤ 2
gedrag bij brand (Euroklasse)	NEN-EN 13501	klasse	E	-
brandvoortplanting	NEN 6065	klasse	1	-
rookproductie	NEN 6066	m ⁻¹	-	$< 5,4$
wateropname bij gedeeltelijke onderdompeling (A)	NEN-EN 1609	kg/m ²	-	$\leq 0,2$
wateropname lange duur (28 d) bij volledige onderdompeling	NEN-EN 12087	% (massa)	WL(T)3	$\leq 3,0$
waterdamdiffusieweerstandsgetal (μ)	NEN-EN 12086	()	μ	≤ 40
CE markering	EPS – EN 13163 – CS(10)60 - T2 - L2 - W2 - S2 - P4 - DS(70,-)2 - DS(N)2 - TR 100			

⁽¹⁾ P4 (EN 13163): ± 5 mm/m - Declaration ± 3 according to:
Qualitäts-Richtlinien für Fassaden Dämmplatten aus EPS-Hartschaum bei Wärmedämm-Verbundsystemen (WDVS)

⁽²⁾ Compressive strength: Product identification; no requirements for ETICS.

⁽³⁾ Bending strength: no requirements for ETICS

Overige eigenschappen op aanvraag
Hiermede komen alle eerdere versies te vervallen.

- akoestiek
- bouwfysica
- brandveiligheid
- duurzaamheid
- installatietechniek

nelissen

nelissen ingenieursbureau b.v.

RAPPORTAGE ENERGIEPRESTATIEBEREKENING
TEN BEHOEVE VAN DE OMGEVINGSVERGUNNING ONDERDEEL BOUW
PLANDEEL 5A SURFPLAS
TE GOIRLE

25 maart 2015
3310.036.ur.iso

Deze rapportage vervangt de rapportage met het kenmerk 3310.033.ur.iso/cem

opdrachtgever

Bouwfonds Zuid
Postbus 6540
5600 HM Eindhoven
Tel. +31 (40) 265 98 86

architect

Architecten aan de Maas
Postbus 3061
6202 NB Maastricht
Tel. +31 (43) 351 50 00

adviseur

Nelissen ingenieursbureau b.v.
Postbus 1289
5602 BG Eindhoven
Tel. +31 (40) 248 46 56

gezien

.

verificatie

.

INHOUDSOPGAVE

1.	inleiding	3
2.	eisen	4
3.	uitgangspunten	5
3.1.	bouwkundige uitgangspunten	5
3.2.	installatietechnische uitgangspunten	5
4.	resultaten	7
5.	conclusie	8
bijlage 1.	uitgebreide resultaten energieprestatieberekening woningtype VA	
bijlage 2.	uitgebreide resultaten energieprestatieberekening woningtype VC3	
bijlage 3.	uitgebreide resultaten energieprestatieberekening woningtype VE	
bijlage 4.	uitgebreide resultaten energieprestatieberekening woningtype VB1	
bijlage 5.	uitgebreide resultaten energieprestatieberekening woningtype VB2	
bijlage 6.	uitgebreide resultaten energieprestatieberekening woningtype VD	

1. INLEIDING

Voor het nieuwbouwplan Surfplas te Goirle zijn, ten behoeve van de aanvraag omgevingsvergunning afdeling bouw, berekeningen uitgevoerd ten aanzien van de energieprestatie van de rijwoningen van plandeel 5A.

Het plandeel 5A bestaat uit twee rijen woningen in een V-vorm met vergelijkbare tussenwoningen en afwijkende kopwoningen. Ten behoeve van de omgevingsvergunning zijn voor drie, ten aanzien van energieprestatie, maatgevende woningen berekeningen uitgevoerd. Het betreft een tussenwoning type VA (kavel 17) en de hoekwoningen type VC3 (kavel 20) en VE (kavel 11).

Naar aanleiding van opmerkingen omschreven in de brief van de gemeente Goirle met kenmerk VH-2014-0364 d.d. 5 februari 2015 zijn er aanvullende energieprestatie berekeningen uitgevoerd. Het betreft een tussenwoning type VD (kavel 27) en de hoekwoningen type VB1 (kavel 1) en VB2 (kavel 10).

Voor de berekeningen en toetsing is uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- bouwkundige tekeningen van Architecten aan de Maas d.d. 16 december 2014
- brief verzoek aanvullende gegevens omgevingsvergunning, kenmerk VH-2014-0364, d.d. 5 februari 2015
- het Bouwbesluit
- NEN 7120
- ENORM V1.61

2. EISEN

De eisen voor de energieprestatie die van toepassing zijn, zijn de eisen die ten tijde van het indienen van de omgevingsvergunning in december 2014 gelden. Conform het Bouwbesluit artikel 5.2. dient derhalve de energieprestatiecoëfficiënt (EPC) van een woning kleiner of gelijk te zijn aan 0,6. Met de gemeente is een aanvullende eis overeengekomen dat de energieprestatiecoëfficiënt minimaal 5% onder de wettelijke eis dient te liggen.

3. UITGANGSPUNTEN

3.1. bouwkundige uitgangspunten

De volgende bouwkundige uitgangspunten zijn van toepassing:

- begane grondvloer : $R_c = 5,0 \text{ m}^2\text{K/W}$
- platte daken : $R_c = 6,0 \text{ m}^2\text{K/W}$
- dichte geveldelen : $R_c = 4,5 \text{ m}^2\text{K/W}$
- panelen, bloemenraam : $R_c = 3,5 \text{ m}^2\text{K/W}$
- HR⁺⁺-beglazing (inclusief houten kozijn): U_{raam} vast deel = $1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$, ZTA = 0,5
 U_{raam} te openen deel = $1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$, ZTA = 0,5
- deuren : $R_c = 0,50 \text{ m}^2\text{K/W}$
- zonwering : geen
- infiltratie tussenwoning : $q_{v,10;\text{spec}} \leq 0,490 \text{ dm}^3/\text{s per m}^2$
- infiltratie hoekwoning : $q_{v,10;\text{spec}} \leq 0,588 \text{ dm}^3/\text{s per m}^2$

3.2. installatietechnische uitgangspunten

De volgende installatietechnische uitgangspunten zijn van toepassing:

- toegepaste verwarming : HR-ketel, Intergas HReco 36 CW-5 of gelijkwaardig, door middel van hoog temperatuur, vloerverwarming en radiatoren
- warm tapwater : HR-ketel, Intergas HReco 36 CW-5 ketel met $\eta_{\text{opwekking}} \geq 0,900$ of gelijkwaardig
- ventilatie : natuurlijke toevoer middels zelfregelende ventilatie-roosters en mechanische afvoer, bijvoorbeeld Buva VAS Q Quali - solo of gelijkwaardig
- warmteterugwinning douchewater : douchepijp-wtw aangesloten op inlaat van de ketel en koude poort van de douchemengkraan met $\eta_{\text{wtw}} \geq 0,62$ bijvoorbeeld Heitech Technea V3 lengte 2,1 meter of gelijkwaardig
- zonne-energie type VB1 : 5 m^2 monokristallijn silicium PV-cellen (conform forfaitaire waarde $E_{\text{norm}} 135 \text{ Wp/m}^2$ (totaal 675 Wp)), oriëntatie zuidwest, helling 30°
- zonne-energie type VB2 : $3,5 \text{ m}^2$ monokristallijn silicium PV-cellen (conform forfaitaire waarde $E_{\text{norm}} 135 \text{ Wp/m}^2$ (totaal 473 Wp)), oriëntatie zuidwest, helling 30°
- zonne-energie types VC : 3 m^2 monokristallijn silicium PV-cellen (conform forfaitaire waarde $E_{\text{norm}} 135 \text{ Wp/m}^2$ (totaal 405 Wp)) oriëntatie zuidwest, helling 30°

- zonne-energie type VE : 8 m² monokristallijn silicium PV-cellen (conform forfaitaire waarde Enorm 135 Wp/m² (totaal 1.080 Wp)) oriëntatie zuidwest, helling 30°

4. RESULTATEN

Uitgaande van de omschreven uitgangspunten hebben de energieprestatieberekeningen voor de verschillende woningtypen het volgende resultaat:

tabel 4.1.: resultaten energieprestatieberekening

woningtype	kavel	berekende EPC	EPC-eis Bouwbesluit	voldoet ja/nee	verscherpte EPC-eis	voldoet ja/nee
VA	17	0,57	$\leq 0,60$	ja	$\leq 0,57$	ja
VC3	20	0,57	$\leq 0,60$	ja	$\leq 0,57$	ja
VE	11	0,57	$\leq 0,60$	ja	$\leq 0,57$	ja
VB1	1	0,57	$\leq 0,60$	ja	$\leq 0,57$	ja
VB2	10	0,57	$\leq 0,60$	ja	$\leq 0,57$	ja
VD	27	0,54	$\leq 0,60$	ja	$\leq 0,57$	ja

De uitgebreide berekeningsresultaten met betrekking tot de energieprestatieberekening van woningtype VA zijn weergegeven in bijlage 1., van woningtype VC3 in bijlage 2., van woningtype VE in bijlage 3., van woningtype VB1 in bijlage 4., van woningtype VB2 in bijlage 5. en van woningtype VD in bijlage 6. In deze bijlagen zijn eveneens de benodigde kwaliteitsverklaringen opgenomen.

5. CONCLUSIE

Voor het nieuwbouwplan de Surfplas te Goirle zijn, ten behoeve van de omgevingsvergunning afdeling bouw, berekeningen uitgevoerd ten aanzien van de energieprestatie van de rijwoningen van blok 5A. Ten behoeve van de omgevingsvergunning is voor drie woningen de energieprestatiecoëfficiënt berekend. Naar aanleiding van opmerkingen van de gemeente Goirle zijn voor drie woningtypen aanvullende energieprestatieberekeningen uitgevoerd. Er zijn berekeningen uitgevoerd voor de woningtypen VA, VC3, VE, VD, VB1 en VB2.

Uit deze energieprestatieberekeningen volgt dat voor deze woningtypen zowel voldaan wordt aan de in het Bouwbesluit gestelde eisen, als ook aan de aanvullende eis van minimaal 5% onder de wettelijke eis.

bijlage 1. uitgebreide resultaten energieprestatieberekening woningtype VA

Algemene gegevens

Bestandsnaam	: J:\Project\3310\berekeningen bfa\EPU-EPW\deelplan 1 (5a) V-blok\3310.epw.207.psl.epg
Projectomschrijving	: 3310
Omschrijving bouwwerk	: 3310 blok 5a kavel 17 Oriëntatie NO-ZW
Berekeningstype	: woningbouw
Gebruikte eisentabel	: Eisen Bouwbesluit 2012, aangewezen op 1 maart 2013

Schematisering

Klimatiseringszones

Klim. zone	Omschrijving	Transportmedium	Verwarmings-systeem	Koelsysteem	Ventilatiesysteem
A	Kavel 17	warmte koeling water n.v.t.	Verwarmingssysteem 1	(geen)	Ventilatiesysteem 1

Rekenzones

Rekenzone	Omschrijving	Gebruiksfunctie	Ag [m ²]
A.1	Kavel 17	woonfunctie	123,47
Totale gebruiksoppervlakte energiegebouw (Ag,tot)			123,47 m ²

Transmissie

Definitie scheidingsconstructies rekenzone A.1 - Kavel 17

scheidingsvlak	begrenzing	oriëntatie	A [m ²]	Rc [m ² K/W]	U [W/m ² K]	hoek [°]	ZTA	zonwering	belemmering
Gevel Noord buitenlucht									
Dicht		NO	34,38	4,50		90			minimaal
Deur		NO	2,59	0,50		90			minimaal
Paneel		NO	1,05	3,50		90			minimaal
Glas (te openen raam)		NO	5,83		1,50	90	0,50	geen	minimaal
Glas (dicht raam)		NO	2,10		1,30	90	0,50	geen	minimaal
Gevel Zuid buitenlucht									
Dicht		ZW	28,90	4,50		90			minimaal
Bloemenraam		ZW	4,24	3,50		90			minimaal
Deur		ZW	2,59	0,50		90			minimaal
Glas (te openen raam)		ZW	2,95		1,50	90	0,50	geen	minimaal
Glas (dicht raam)		ZW	11,51		1,30	90	0,50	geen	minimaal
Dak buiten boven									
Dak 8750 + p		N	42,01	6,00		0			minimaal
Dak 2940 + p		N	6,48	6,00		0			minimaal
			144,63						

Definitie vloerconstructies rekenzone A.1 - Kavel 17

vloer	begrenzing	bov... mv	A [m ²]	Rc [m ² K/W]	Rbw [m ² K/W]	Rbf [m ² K/W]	Rcav [m ² K/W]	z [m]	h [m]	dbw [m]	folie
Begane Grond	grond	ja	46,49	5,00	-	-	0,00	-	-	0,37	nee
Overstek noordzijde	buiten onder	ja	2,00	5,00	-	-	-	-	-	-	nee

Lineaire koudebruggen

Er is gerekend volgens de forfaitaire methode m.b.t. de koudebruggen.

Bij de forfaitaire methode wordt, indien nodig, een dynamische correctie op de U-waarde toegepast.

Koudebruggen in rekenzone: A.1 - Kavel 17

vloer	perimeter [m]	epsilon [m ² /m]
Begane Grond	10,40	-
Overstek noordzijde	0,00	-

Thermische capaciteit

Rekenzone	volgens bijlage H	bouwtype	Cm [kJ/K]
A.1 Kavel 17	nee	traditioneel, gemengd zwaar	55 562
			55 562 +

Infiltratie

qv10;spec [dm ³ /s·m ²]	eigen waarde	hoogte	lengte gebouw [m]	breedte	uitvoeringsvariant	geveltype
0,490	nee	0,00	0,00	0,00	tussengebouw, plat	-

Verwarming

Verwarmingssysteem 1 - Verwarmingssysteem 1

installatiekenmerken	type verwarmingssysteem	: individueel systeem
	temperatuurniveau	: Hoog
	gebouwgebonden warmtelevering op afstand	: nee
	individuele bemetering	: nee
Intergas Kombi Kompakt HReco 36	hoofdtype toestel	: CVsysteem
	subtype toestel	: 107HR
	vermogen	: 4,56 kW
	opwekkingsrendement	: 0,950
	energiedrager	: gas
hulpenergie	bepaling	: bijlage C
	kwaliteitsverklaring	: Intergas Kombi Kompakt HReco 36
	constante A	: 19,01
	constante B	: 0,03
	constante C	: 2,56
	aantal	: 1
	Bnom	: 22,00

Warm tapwater

Warmtapwatersysteem 1 - Tapwatersysteem 1

installatiekenmerken	type tapwatersysteem	: individueel systeem
	zonneboiler	: geen
Intergas Kombi Kompakt HReco 36	type toestel	: kwaliteitsverklaring
	opwekkingsrendement	: 0,900
	energiedrager	: gas
	toepassingsklasse	: Klasse 5

distributierendement	forfaitair	:	ja
douchewarmteterugwinning	aanwezig	:	ja
	wijze van aansluiten	:	koudepoort en inlaat
	kwaliteitsverklaring	:	Heitech Technea douchepijp-wtw V3 - 2,1m
	thermisch rendement	:	0,62
afgifte	tapsysteem geldt voor	:	keuken en badkamer
	methode A uitgebreid	:	ja
	inwendige diameter leidingen keuken	:	<= 10 mm
	lengte uittapleiding badkamer	:	4 – 6 m
	lengte uittapleiding keuken	:	6 – 8 m
aangewezen rekenzones	Ag [m ²]		Ag,tapw [m ²]
A.1 Kavel 17	123		123

Koeling

Er zijn geen koelsystemen ingevoerd.

Ventilatie

Ventilatiesysteem 1 - Ventilatiesysteem 1

ventilatiesysteem	:	C. Natuurlijke toevoer, mechanische afvoer
ventilatiesysteemvariant	:	C.4a - winddrukgestuurd, CO ₂ -sturing in woonk. + open keuken
toegepaste kwaliteitsverklaring systeem	:	Geen kwaliteitsverklaring van toepassing. Er wordt gerekend met forfaitaire waarden
rekenwaarde fsys	:	1,09
rekenwaarde freg	:	0,64
rekenwaarde finf	:	1,00
geïnstalleerde capaciteit onbekend	:	ja
1a) natuurlijke toevoer van buiten	:	53,09 dm ³ /s
1b) natuurlijke toevoer via een ruimte (serre of atrium)	:	0,00 dm ³ /s
1c) mechanische toevoer van buitenlucht (decentraal)	:	0,00 dm ³ /s
1d) mechanische toevoer van voorverwarmde of gekoelde buitenlucht	:	0,00 dm ³ /s
met toe- en/of afvoerkanaal	:	nee
maximale ventilatiecapaciteit bij koudebehoefte	:	ja
maximale spuiventilatiecapaciteit bij koudebehoefte	:	ja
type warmteterugwinning	:	
open verbrandingstoestellen qve;Verb;H	:	0,00 dm ³ /s
open verbrandingstoestellen qve;Verb;C	:	0,00 dm ³ /s

Ventilatoren

Effectief vermogen ventilatoren is forfaitair bepaald.

Ventilatiesysteem	Gelijkstroom
Ventilatiesysteem 1	nee

PV-systemen

Er zijn geen PV-systemen ingevoerd.

Zonnecollectoren

Er zijn geen zonnecollectoren ingevoerd.

Verlichting

Er is gerekend volgens de forfaitaire methode m.b.t. de verlichting.

Resultaten

<i>Primair energiegebruik</i>	<i>[MJ]</i>
Verwarming	19 460
Warm tapwater	7 064
Koeling	1 200
Bevochtiging	0
Ventilatoren	1 776
Verlichting	5 689
Totaal	35 189
Elektriciteitsproductie gebouwgebonden	0
Afgenomen energie	35 189
Geëxporteerde energie	0
Elektriciteitsproductie niet-gebouwgebonden	0
EP_{tot}	35 189
EP _{adm;tot}	37 503
Specifieke energieprestatie per m ²	285
	<i>[-]</i>
EP _{tot} / EP _{adm;tot}	0,938
EPC	0,57
EPC voldoet aan bouwbesluit 2012	ja
	<i>[m²]</i>
Ag _{tot}	123,47
Averlies	179,17

Informatief

CO ₂ -emissie totaal	1 876,10 kg
---------------------------------	-------------

Kwaliteitsverklaringen

<i>type</i>	<i>merk</i>	<i>toestel</i>	<i>subtype</i>
1 hulpenergie verwarming	Intergas	Kombi Kompakt	HReco 36
2 warm tapwater	Intergas	Kombi Kompakt	HReco 36 (VEROUDERD)
3 doucheWTW	Heitech	Technea	douchepijp-wtw V3 - 2,1m

Certificaatnummer G66519/04 Vervangt G66519/03
Uitgegeven 2012-11-08 Eerste uitgave 2012-02-02

Productcertificaat **GASKEUR CV Toestellen**

VERKLARING VAN KIWA

Met dit, conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie, afgegeven productcertificaat verklaart Kiwa dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door

Intergas Verwarming B.V.

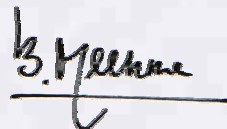
geleverde product, voorzien van de Gaskeur®-labeling zoals op dit certificaat vermeld, bij aflevering voldoet aan de, in de Kiwa BRL's GASKEUR CV Toestellen, gestelde eisen.

PRODUCTNAAM

Kombi Kompakt HReco 36

RENDEMENTSWAARDEN:

Het conform Gaskeur/CW bepaalde jaargebruiksrendement op tapwater, bedraagt 99.6% (Hi). Afhankelijk van de bruto warmtebehoefte voor tapwater volgens NEN 5128 / NEN 7120 kunnen voor de EPC-bepaling de volgende rendementswaarden worden gehanteerd:
Het hoogst gemeten jaargebruiksrendement bedraagt 101.4% (Hi) bij Q beh;tap;brute;i/ Q W;dis;nren;an van 9000 MJ/jaar.



Bouke Meekma
Kiwa

Q beh;tap;brute;i / Q W;dis;nren;an (MJ/jaar)		η opw;tap;i (Hs) / η W;gen;gi (Hs) Afgerond conform norm
Van:	Tot:	
0	13444	0900
13444	∞	0.875

Kiwa Nederland B.V.
Wilmsdorsd 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. 055 539 33 55
Fax 055 539 34 62
E-mail info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Intergas Verwarming B.V.
Europark Allee 2
7742 AA COEVORDEN
Tel. 0524 512345
Fax 0524 516868
E-mail info@intergasverwarming.nl
www.intergas-verwarming.nl

GASKEUR		
HR	HR Verwarming	107
HR_{ww}	HR Warm Water	
CW	Comfort Warm Water	5
SV	Schone Verbranding	
NZ	Naverwarming Zonneboiler	

PRIMAIR HULPENERGIEGEBRUIK VOOR VERWARMING t.b.v. de NEN 7120 voor Intergas Kombi Kompakt HReco 36 en HReco 30

In opdracht van Intergas is voor de Kombi Kompakt HReco 36 en HReco 30 ketels de berekeningswijze van het primair hulp-energiegebruik voor verwarming vastgesteld voor gebruik in NEN 7120.

Deze berekeningswijze is conform de in NEN 7120, bijlage C, gegeven normatieve methode voor "Bepaling elektrisch hulp-energiegebruik voor centrale verwarming met individuele toestellen".

De hier gegeven waarde mag worden gebruikt in plaats van de waarde zoals die in hoofdstuk 14.7 wordt berekend op basis van forfaitaire waarden. De waarde mag worden gebruikt in formule 14.2 in hoofdstuk 14.1.2.

Op de volgende pagina is de berekeningswijze van het hulp-energiegebruik voor verwarming van de hieronder genoemde ketels weergegeven.



RAPPORTNUMMER:

TNO 2013 R10609

Hulpenergiegebruik van de Intergas Kombi Kompakt HReco 36 en HReco 30 ketels t.b.v. verklaring conform norm voor NEN 7120

April 2013

DEZE VERKLARING IS GELDIG TOT

1 JULI 2015

FABRIKANT:

Intergas

TYPES:

Kombi Kompakt HReco 36

Kombi Kompakt HReco 30

ADRES:

Postbus 6

7740 AA Coevorden

T 0524-512345

F 0524-516868

E info@intergasverwarming.nl

SITE:

www.intergas-verwarming.nl

Ondertekening:

Ing. H. Schiphouwer
Projectleider

Goedgekeurd door:

Drs. P.M. van Hoorik
Research Manager

All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced and/or published by print, photoprint, microfilm or any other means without the previous written consent of TNO. In case this report was drafted on instructions, the rights and obligations of contracting parties are subject to either the General Terms and Conditions for commissions to TNO, or the relevant agreement concluded between the contracting parties. Submitting the report for inspection to parties who have a direct interest is permitted.

© 2013 TNO

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO. Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

© 2013 TNO

VERKLARING CONFORM NORM

PRIMAIR HULPENERGIEGEBRUIK VOOR VERWARMING

Het totale elektrisch hulpenergiegebruik voor verwarming, $W_{H;aux}$, wordt berekend volgens:

$$W_{H;aux} = 3,6 \times \left\{ A \times N + \frac{B \times E_{H;ci} \times f_{P;del;ci}}{C \times B_{nom}} \right\}$$

Het primaire hulpenergiegebruik voor verwarming $E_{H;aux}$ wordt berekend volgens:

$$E_{H;aux} = W_{H;aux} \times f_{P;del;el}$$

Waarin:

$W_{H;aux}$	is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte (elektrische) hulpenergie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ;
N	is het aantal toestellen in de woning of het gebouw;
$E_{H;ci}$	is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte energie van energiedrager ci ten behoeve van de energiefunctie verwarming, bepaald volgens hoofdstuk 14, in MJ;
$f_{P;del;ci}$	is de dimensieloze primaire energiefactor voor afgenomen energie, voor de desbetreffende energiedrager ci (gas, olie, elektriciteit, ...), bepaald volgens tabel 5.4 in NEN 7120; voor aardgas bedraagt de waarde 1,0.
B_{nom}	is de nominale belasting van het toestel, in kW.
$E_{H;aux}$	is het primaire hulpenergiegebruik voor verwarming, in MJ/jr; (deze post wordt niet afzonderlijk bepaald in NEN 7120 maar is hier ter informatie toegevoegd);
$f_{P;del;el}$	is de dimensieloze primaire energiefactor voor afgenomen elektriciteit, bepaald volgens tabel 5.4 in NEN 7120; voor elektriciteit bedraagt de waarde 2,56 (inverse van het centrale rendement van 0,39).
A, B, C	zijn toestelafhankelijke constanten.

De dimensieloze toestelafhankelijke constanten hebben voor beide toestellen de volgende waarden:

A	19,009
B	0,03151
C	2,556

Toestel	Nominale belasting B_{nom} (H_s) in kW
Kombi Kompakt HReco 36	22,0
Kombi Kompakt HReco 30	19,4

De berekende waarde van $W_{H;aux}$ vervangt de waarde zoals die in 14.7 op basis van forfaitaire waarden wordt bepaald.

Alle termen en verwijzingen hebben betrekking op NEN 7120.

Deze verklaring is tot stand gekomen door een eenmalige beoordeling door TNO van de specifieke eigenschappen van een exemplaar van een product of een uitvoering van een systeem. Deze verklaring geeft geen oordeel over andere exemplaren van een product of van andere uitvoeringen van systemen. Deze verklaring geeft geen oordeel over de kwaliteitsborging van producten of systemen, dit is de verantwoordelijkheid van de fabrikant.

TNO.NL

CONTACT

Technical Sciences
Bezoekadres
Van Mourik Broekmanweg 6
2628 XE Delft
Postbus 49
2600 AA Delft

T 088 866 22 04
F 088 866 22 48
E harm.schiphouwer@tno.nl

Declaration regarding the efficiency of a shower heat recovery unit

Kiwa Nederland B.V. hereby declares that of the shower heat recovery unit,

Type : Recoh-vert V3 (douche pijp-wtw V3)

Of : Hei-tech B.V.

In : Emmen, The Netherlands

of which a sample supplied and installed by Hei-tech has been tested according to the method described in NEN 5128 A1:2009, published 1 May 2009 and the correction letter of TNO 26 June 2009. The measurements have shown that the sample recovers the waste energy in the shower water with an efficiency of:

class	Flow (l/min)	Volume (l)	Efficiency (%)	Flow resistance (ΔP) (bar)
3	9.2	73	65.4	0.37
4, 5, 6	12.5	100	62.2	0.62

Apeldoorn, 7 April 2010



Ing. A.A. Slomp,
Product Manager,
Kiwa Nederland B.V.

bijlage 2. uitgebreide resultaten energieprestatieberekening woningtype VC3

Algemene gegevens

Bestandsnaam	: J:\Project\3310\berekeningen bfa\EPU-EPW\deelplan 1 (5a) V-blok\3310.epw.211.psl.epg
Projectomschrijving	: 3310
Omschrijving bouwwerk	: 3310 blok 5a kavel 20 Oriëntatie NO-ZW
Berekeningstype	: woningbouw
Gebruikte eisentabel	: Eisen Bouwbesluit 2012, aangewezen op 1 maart 2013

Schematisering

Klimatiseringszones

Klim. zone	Omschrijving	Transportmedium	Verwarmings-systeem	Koelsysteem	Ventilatiesysteem
A	Kavel 20	warmte water n.v.t.	Verwarmingssysteem 1	(geen)	Ventilatiesysteem 1

Rekenzones

Rekenzone	Omschrijving	Gebruiksfunctie	Ag [m ²]
A.1	Kavel 20	woonfunctie	123,47
Totale gebruiksoppervlakte energiegebouw (Ag,tot)			123,47 m ²

Transmissie

Definitie scheidingsconstructies rekenzone A.1 - Kavel 20

scheidingsvlak	begrenzing	oriëntatie	A [m ²]	Rc [m ² K/W]	U [W/m ² K]	hoek [°]	ZTA	zonwering	belemmering
Gevel Noord buitenlucht									
Dicht		NO	34,38	4,50		90			minimaal
Deur		NO	2,59	0,50		90			minimaal
Paneel		NO	1,05	3,50		90			minimaal
Glas (te openen raam)		NO	5,83		1,50	90	0,50	geen	minimaal
Glas (dicht raam)		NO	2,10		1,30	90	0,50	geen	minimaal
Gevel Zuid buitenlucht									
Dicht		ZW	28,90	4,50		90			minimaal
Bloemenraam		ZW	4,24	3,50		90			minimaal
Deur		ZW	2,59	0,50		90			minimaal
Glas (te openen raam)		ZW	2,95		1,50	90	0,50	geen	minimaal
Glas (dicht raam)		ZW	11,51		1,30	90	0,50	geen	minimaal
Dak buiten boven									
Dak 8750 + p		N	42,01	6,00		0			minimaal
Dak 2940 + p		N	6,48	6,00		0			minimaal
Gevel Oost buitenlucht									
Gevel Oost		ZO	74,13	4,50		90			minimaal
			218,76						

Definitie vloerconstructies rekenzone A.1 - Kavel 20

vloer	begrenzing	bov... mv	A [m ²]	Rc [m ² K/W]	Rbw [m ² K/W]	Rbf [m ² K/W]	Rcav [m ² K/W]	z [m]	h [m]	dbw [m]	folie
Begane Grond	grond	ja	46,49	5,00	-	-	0,00	-	-	0,37	nee
Overstek noordzijde	buiten onder	ja	2,00	5,00	-	-	-	-	-	-	nee

Lineaire koudebruggen

Er is gerekend volgens de forfaitaire methode m.b.t. de koudebruggen.

Bij de forfaitaire methode wordt, indien nodig, een dynamische correctie op de U-waarde toegepast.

Koudebruggen in rekenzone: A.1 - Kavel 20

vloer	perimeter [m]	epsilon [m ² /m]
Begane Grond	19,11	-
Overstek noordzijde	0,00	-

Thermische capaciteit

Rekenzone	volgens bijlage H	bouwtype	Cm [kJ/K]
A.1 Kavel 20	nee	traditioneel, gemengd zwaar	55 562
			55 562 +

Infiltratie

qv10;spec [dm ³ /s·m ²]	eigen waarde	hoogte	lengte gebouw [m]	breedte	uitvoeringsvariant	geveltype
0,490	nee	0,00	0,00	0,00	tussengebouw, plat	-

Verwarming

Verwarmingssysteem 1 - Verwarmingssysteem 1

installatiekenmerken	type verwarmingssysteem	: individueel systeem
	temperatuurniveau	: Hoog
	gebouwgebonden warmtelevering op afstand	: nee
	individuele bemetering	: nee
Intergas Kombi Kompakt HReco 36	hoofdtype toestel	: CVsysteem
	subtype toestel	: 107HR
	vermogen	: 6,14 kW
	opwekkingsrendement	: 0,950
	energiedrager	: gas
hulpenergie	bepaling	: bijlage C
	kwaliteitsverklaring	: Intergas Kombi Kompakt HReco 36
	constante A	: 19,01
	constante B	: 0,03
	constante C	: 2,56
	aantal	: 1
	Bnom	: 22,00

Warm tapwater

Warmtapwatersysteem 1 - Tapwatersysteem 1

installatiekenmerken	type tapwatersysteem	: individueel systeem
	zonneboiler	: geen
Intergas Kombi Kompakt HReco 36	type toestel	: kwaliteitsverklaring
	opwekkingsrendement	: 0,900
	energiedrager	: gas
	toepassingsklasse	: Klasse 5

distributierendement	forfaitair	:	ja
douchewarmteterugwinning	aanwezig	:	ja
	wijze van aansluiten	:	koudepoort en inlaat
	kwaliteitsverklaring	:	Heitech Technea douchepijp-wtw V3 - 2,1m
	thermisch rendement	:	0,62
afgifte	tapsysteem geldt voor	:	keuken en badkamer
	methode A uitgebreid	:	ja
	inwendige diameter leidingen keuken	:	<= 10 mm
	lengte uittapleiding badkamer	:	4 – 6 m
	lengte uittapleiding keuken	:	6 – 8 m
aangewezen rekenzones	Ag [m ²]		Ag,tapw [m ²]
A.1 Kavel 20	123		123

Koeling

Er zijn geen koelsystemen ingevoerd.

Ventilatie

Ventilatiesysteem 1 - Ventilatiesysteem 1

ventilatiesysteem	:	C. Natuurlijke toevoer, mechanische afvoer
ventilatiesysteemvariant	:	C.4a - winddrukgestuurd, CO2-sturing in woonk. + open keuken
toegepaste kwaliteitsverklaring systeem	:	Geen kwaliteitsverklaring van toepassing. Er wordt gerekend met forfaitaire waarden
rekenwaarde fsys	:	1,09
rekenwaarde freg	:	0,64
rekenwaarde finf	:	1,00
geïnstalleerde capaciteit onbekend	:	ja
1a) natuurlijke toevoer van buiten	:	53,09 dm ³ /s
1b) natuurlijke toevoer via een ruimte (serre of atrium)	:	0,00 dm ³ /s
1c) mechanische toevoer van buitenlucht (decentraal)	:	0,00 dm ³ /s
1d) mechanische toevoer van voorverwarmde of gekoelde buitenlucht	:	0,00 dm ³ /s
met toe- en/of afvoerkanaal	:	nee
maximale ventilatiecapaciteit bij koudebehoefte	:	ja
maximale spuiventilatiecapaciteit bij koudebehoefte	:	ja
type warmteterugwinning	:	
open verbrandingstoestellen qve;Verb;H	:	0,00 dm ³ /s
open verbrandingstoestellen qve;Verb;C	:	0,00 dm ³ /s

Ventilatoren

Effectief vermogen ventilatoren is forfaitair bepaald.

Ventilatiesysteem	Gelijkstroom
Ventilatiesysteem 1	nee

PV-systemen

PV-systeem	Apv [m ²]	helling [°]	oriëntatie	bouwintegratie	type cel	Spv [Wp/m ²]
PV-systeem 1	3,00	30	ZW	matig geventileerd	monokristallijn	135

Zonnecollectoren

Er zijn geen zonnecollectoren ingevoerd.

Verlichting

Er is gerekend volgens de forfaitaire methode m.b.t. de verlichting.

Resultaten

<i>Primair energiegebruik</i>	<i>[MJ]</i>
Verwarming	26 180
Warm tapwater	7 064
Koeling	1 143
Bevochtiging	0
Ventilatoren	1 776
Verlichting	5 689
Totaal	41 853
Bektriciteitsproductie gebouwgebonden	-686
Afgenomen energie	41 166
Geëxporteerde energie	0
Bektriciteitsproductie niet-gebouwgebonden	-2 456
EP_{tot}	38 711
EP _{adm;tot}	41 284
Specifieke energieprestatie per m ²	314
	<i>[-]</i>
EP _{tot} / EP _{adm;tot}	0,938
EPC	0,57
EPC voldoet aan bouwbesluit 2012	ja
	<i>[m²]</i>
Ag _{tot}	123,47
Averlies	253,30

Informatief

CO ₂ -emissie totaal	2 170,99 kg
---------------------------------	-------------

Kwaliteitsverklaringen

<i>type</i>	<i>merk</i>	<i>toestel</i>	<i>subtype</i>
1 hulpenergie verwarming	Intergas	Kombi Kompakt	HReco 36
2 warm tapwater	Intergas	Kombi Kompakt	HReco 36 (VEROUDERD)
3 doucheWTW	Heitech	Technea	douchepijp-wtw V3 - 2,1m

Certificaatnummer G66519/04 Vervangt G66519/03
Uitgegeven 2012-11-08 Eerste uitgave 2012-02-02

Productcertificaat **GASKEUR CV Toestellen**

VERKLARING VAN KIWA

Met dit, conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie, afgegeven productcertificaat verklaart Kiwa dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door

Intergas Verwarming B.V.

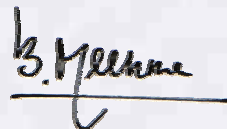
geleverde product, voorzien van de Gaskeur®-labeling zoals op dit certificaat vermeld, bij aflevering voldoet aan de, in de Kiwa BRL's GASKEUR CV Toestellen, gestelde eisen.

PRODUCTNAAM

Kombi Kompakt HReco 36

RENDEMENTSWAARDEN:

Het conform Gaskeur/CW bepaalde jaargebruiksrendement op tapwater, bedraagt 99.6% (Hi). Afhankelijk van de bruto warmtebehoefte voor tapwater volgens NEN 5128 / NEN 7120 kunnen voor de EPC-bepaling de volgende rendementswaarden worden gehanteerd:
Het hoogst gemeten jaargebruiksrendement bedraagt 101.4% (Hi) bij Q beh;tap;brute;i/ Q W;dis;nren;an van 9000 MJ/jaar.



Bouke Meekma
Kiwa

Q beh;tap;brute;i / Q W;dis;nren;an (MJ/jaar)		η opw;tap;i (Hs) / η W;gen;gi (Hs) Afgerond conform norm
Van:	Tot:	
0	13444	0900
13444	∞	0.875

Kiwa Nederland B.V.
Wilmsdorsd 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. 055 539 33 55
Fax 055 539 34 62
E-mail info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Intergas Verwarming B.V.
Europark Allee 2
7742 AA COEVORDEN
Tel. 0524 512345
Fax 0524 516868
E-mail info@intergasverwarming.nl
www.intergas-verwarming.nl

GASKEUR		
HR	HR Verwarming	107
HR_{ww}	HR Warm Water	
CW	Comfort Warm Water	5
SV	Schone Verbranding	
NZ	Naverwarming Zonneboiler	

PRIMAIR HULPENERGIEGEBRUIK VOOR VERWARMING t.b.v. de NEN 7120 voor Intergas Kombi Kompakt HReco 36 en HReco 30

In opdracht van Intergas is voor de Kombi Kompakt HReco 36 en HReco 30 ketels de berekeningswijze van het primair hulp-energiegebruik voor verwarming vastgesteld voor gebruik in NEN 7120.

Deze berekeningswijze is conform de in NEN 7120, bijlage C, gegeven normatieve methode voor "Bepaling elektrisch hulp-energiegebruik voor centrale verwarming met individuele toestellen".

De hier gegeven waarde mag worden gebruikt in plaats van de waarde zoals die in hoofdstuk 14.7 wordt berekend op basis van forfaitaire waarden. De waarde mag worden gebruikt in formule 14.2 in hoofdstuk 14.1.2.

Op de volgende pagina is de berekeningswijze van het hulp-energiegebruik voor verwarming van de hieronder genoemde ketels weergegeven.



RAPPORTNUMMER:
TNO 2013 R10609

Hulpenergiegebruik van de Intergas
Kombi Kompakt HReco 36 en HReco
30 ketels t.b.v. verklaring conform
norm voor NEN 7120

April 2013

DEZE VERKLARING IS GELDIG TOT
1 JULI 2015

FABRIKANT:
Intergas

TYPES:
Kombi Kompakt HReco 36
Kombi Kompakt HReco 30

ADRES:
Postbus 6
7740 AA Coevorden
T 0524-512345
F 0524-516868
E info@intergasverwarming.nl

SITE:
www.intergas-verwarming.nl

Ondertekening:

Ing. H. Schiphouwer
Projectleider

Goedgekeurd door:

Drs. P.M. van Hoorik
Research Manager

All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced and/or published by print, photoprint, microfilm or any other means without the previous written consent of TNO. In case this report was drafted on instructions, the rights and obligations of contracting parties are subject to either the General Terms and Conditions for commissions to TNO, or the relevant agreement concluded between the contracting parties. Submitting the report for inspection to parties who have a direct interest is permitted.

© 2013 TNO

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vernieuwvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO. Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

© 2013 TNO

VERKLARING CONFORM NORM

PRIMAIR HULPENERGIEGEBRUIK VOOR VERWARMING

Het totale elektrisch hulpenergiegebruik voor verwarming, $W_{H;aux}$, wordt berekend volgens:

$$W_{H;aux} = 3,6 \times \left\{ A \times N + \frac{B \times E_{H;ci} \times f_{P;del;ci}}{C \times B_{nom}} \right\}$$

Het primaire hulpenergiegebruik voor verwarming $E_{H;aux}$ wordt berekend volgens:

$$E_{H;aux} = W_{H;aux} \times f_{P;del;el}$$

Waarin:

$W_{H;aux}$	is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte (elektrische) hulpenergie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ;
N	is het aantal toestellen in de woning of het gebouw;
$E_{H;ci}$	is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte energie van energiedrager ci ten behoeve van de energiefunctie verwarming, bepaald volgens hoofdstuk 14, in MJ;
$f_{P;del;ci}$	is de dimensieloze primaire energiefactor voor afgenomen energie, voor de desbetreffende energiedrager ci (gas, olie, elektriciteit, ...), bepaald volgens tabel 5.4 in NEN 7120; voor aardgas bedraagt de waarde 1,0.
B_{nom}	is de nominale belasting van het toestel, in kW.
$E_{H;aux}$	is het primaire hulpenergiegebruik voor verwarming, in MJ/jr; (deze post wordt niet afzonderlijk bepaald in NEN 7120 maar is hier ter informatie toegevoegd);
$f_{P;del;el}$	is de dimensieloze primaire energiefactor voor afgenomen elektriciteit, bepaald volgens tabel 5.4 in NEN 7120; voor elektriciteit bedraagt de waarde 2,56 (inverse van het centrale rendement van 0,39).
A, B, C	zijn toestelafhankelijke constanten.

De dimensieloze toestelafhankelijke constanten hebben voor beide toestellen de volgende waarden:

A	19,009
B	0,03151
C	2,556

Toestel	Nominale belasting B_{nom} (H_s) in kW
Kombi Kompakt HReco 36	22,0
Kombi Kompakt HReco 30	19,4

De berekende waarde van $W_{H;aux}$ vervangt de waarde zoals die in 14.7 op basis van forfaitaire waarden wordt bepaald.

Alle termen en verwijzingen hebben betrekking op NEN 7120.

Deze verklaring is tot stand gekomen door een eenmalige beoordeling door TNO van de specifieke eigenschappen van een exemplaar van een product of een uitvoering van een systeem. Deze verklaring geeft geen oordeel over andere exemplaren van een product of van andere uitvoeringen van systemen. Deze verklaring geeft geen oordeel over de kwaliteitsborging van producten of systemen, dit is de verantwoordelijkheid van de fabrikant.

TNO.NL

CONTACT

Technical Sciences
Bezoekadres
Van Mourik Broekmanweg 6
2628 XE Delft
Postbus 49
2600 AA Delft

T 088 866 22 04
F 088 866 22 48
E harm.schiphouwer@tno.nl

Declaration regarding the efficiency of a shower heat recovery unit

Kiwa Nederland B.V. hereby declares that of the shower heat recovery unit,

Type : Recoh-vert V3 (douche pijp-wtw V3)

Of : Hei-tech B.V.

In : Emmen, The Netherlands

of which a sample supplied and installed by Hei-tech has been tested according to the method described in NEN 5128 A1:2009, published 1 May 2009 and the correction letter of TNO 26 June 2009. The measurements have shown that the sample recovers the waste energy in the shower water with an efficiency of:

class	Flow (l/min)	Volume (l)	Efficiency (%)	Flow resistance (ΔP) (bar)
3	9.2	73	65.4	0.37
4, 5, 6	12.5	100	62.2	0.62

Apeldoorn, 7 April 2010



Ing. A.A. Slomp,
Product Manager,
Kiwa Nederland B.V.

bijlage 3. uitgebreide resultaten energieprestatieberekening woningtype VE

Algemene gegevens

Bestandsnaam	: J:\Project\3310\berekeningen bfa\EPU-EPW\deelplan 1 (5a) V-blok\3310.epw.212.psl.epg
Projectomschrijving	: 3310
Omschrijving bouwwerk	: 3310 blok 5a kavel 11 Oriëntatie NO-ZW
Berekeningstype	: woningbouw
Gebruikte eisentabel	: Eisen Bouwbesluit 2012, aangewezen op 1 maart 2013

Schematisering

Klimatiseringszones

Klim. zone	Omschrijving	Transportmedium	Verwarmings-systeem	Koelsysteem	Ventilatiesysteem
A	Kavel 11	warmte koeling water n.v.t.	Verwarmingssysteem 1	(geen)	Ventilatiesysteem 1

Rekenzones

Rekenzone	Omschrijving	Gebruiksfunctie	Ag [m ²]
A.1	Kavel 11	woonfunctie	169,60
Totale gebruiksoppervlakte energiegebouw (Ag,tot)			169,60 + m ²

Transmissie

Definitie scheidingsconstructies rekenzone A.1 - Kavel 11

omschrijving scheidingsvlak - begrenzing	oriëntatie	A [m ²]	Rc [m ² K/W]	U [W/m ² K]	hoek [°]	ZTA	zonwering	belemmering
Gevel Noord - buitenlucht								
-Dicht	NO	31,46	4,50		90			minimaal
-Deur	NO	2,59	0,50		90			minimaal
-Paneel	NO	1,05	3,50		90			minimaal
-Glas (te openen raam)	NO	3,06		1,50	90	0,50	geen	minimaal
-Glas (dicht raam)	NO	2,10		1,30	90	0,50	geen	minimaal
Gevel Zuid - buitenlucht								
-Dicht	ZW	61,34	4,50		90			minimaal
-Bloemenraam	ZW	4,87	3,50		90			minimaal
-Deur	ZW	2,59	0,50		90			minimaal
-Paneel	ZW	3,16	3,50		90			minimaal
-Glas (te openen raam)	ZW	7,83		1,50	90	0,50	geen	minimaal
-Glas (dicht raam)	ZW	10,73		1,30	90	0,50	geen	minimaal
Dak - buiten boven								
-Dak 8750 +p	N	58,56	6,00		0			minimaal
-Dak 2940 +p	N	6,90	6,00		0			minimaal
Gevel West - buitenlucht								
-Dicht	NW	81,08	4,50		90			minimaal
-Glas (te openen raam)	NW	4,90		1,50	90	0,50	geen	minimaal
-Glas (dicht raam)	NW	10,58		1,30	90	0,50	geen	minimaal
								+
		292,80						

Definitie vloerconstructies rekenzone A.1 - Kavel 11

vloer	begrenzing	bov... mv	A [m ²]	Rc [m ² K/W]	Rbw [m ² K/W]	Rbf [m ² K/W]	Rcav [m ² K/W]	z [m]	h [m]	dbw [m]	folie
Begane Grond	grond	ja	56,61	5,00	-	-	0,00	-	-	0,37	nee
Overstek zuidzijde	buiten onder	ja	4,68	5,00	-	-	-	-	-	-	nee
Overstek westzijde	buiten onder	ja	4,17	5,00	-	-	-	-	-	-	nee

Lineaire koudebruggen

Er is gerekend volgens de forfaitaire methode m.b.t. de koudebruggen.

Bij de forfaitaire methode wordt, indien nodig, een dynamische correctie op de U-waarde toegepast.

Koudebruggen in rekenzone: A.1 - Kavel 11

vloer	perimeter [m]	epsilon [m ² /m]
Begane Grond	32,17	-
Overstek zuidzijde	0,00	-
Overstek westzijde	0,00	-

Thermische capaciteit

Rekenzone	volgens bijlage H	bouwtype	Cm [kJ/K]
A.1 Kavel 11	nee	traditioneel, gemengd zwaar	76.320
			+
			76.320

Infiltratie

qv10;spec [dm ³ /s·m ²]	eigen waarde	hoogte	lengte gebouw [m]	breedte	uitvoeringsvariant	geveltype
0,588	ja	0,00	0,00	0,00	kop-, eind- of hoekgebouw, plat	-

Verwarming

Verwarmingssysteem 1 - Verwarmingssysteem 1

installatiekenmerken	type verwarmingssysteem	:	individueel systeem
	temperatuurniveau	:	Hoog
	gebouwgebonden warmtelevering op afstand	:	nee
	individuele bemetering	:	nee
Intergas Kombi Kompakt HReco 36	hoofdtype toestel	:	CVsysteem
	subtype toestel	:	107HR
	vermogen	:	9,25 kW
	opwekkingsrendement	:	0,950
	energiedrager	:	gas
hulpenergie	bepaling	:	bijlage C
	kwaliteitsverklaring	:	Intergas Kombi Kompakt HReco 36
	constante A	:	19,01
	constante B	:	0,03
	constante C	:	2,56
	aantal	:	1
	Bnom	:	22,00

Warm tapwater

Warmtapwatersysteem 1 - Tapwatersysteem 1

installatiekenmerken	type tapwatersysteem	:	individueel systeem
	zonneboiler	:	geen
Intergas Kombi Kompakt HReco 36	type toestel	:	kwaliteitsverklaring
	opwekkingsrendement	:	0,900
	energiedrager	:	gas
	toepassingsklasse	:	Klasse 5

distributierendement	forfaitair	: ja
douchewarmteterugwinning	aanwezig	: ja
	wijze van aansluiten	: koudepoort en inlaat
	kwaliteitsverklaring	: Heitech Technea douchepijp-wtw V3 - 2,1m
	thermisch rendement	: 0,62
afgifte	tapsysteem geldt voor	: keuken en badkamer
	methode A uitgebreid	: ja
	inwendige diameter leidingen keuken	: <= 10 mm
	lengte uittapleiding badkamer	: 4 – 6 m
	lengte uittapleiding keuken	: 6 – 8 m
aangewezen rekenzones	Ag [m ²]	Ag;tapw [m ²]
A.1 Kavel 11	170	123

Koeling

Er zijn geen koelsystemen ingevoerd.

Ventilatie

Ventilatiesysteem 1 - Ventilatiesysteem 1

ventilatiesysteem	: C. Natuurlijke toevoer, mechanische afvoer
ventilatiesysteemvariant	: C.4a - winddrukgestuurd, CO2-sturing in woonk. + open keuken
toegepaste kwaliteitsverklaring systeem	: Geen kwaliteitsverklaring van toepassing. Er wordt gerekend met forfaitaire waarden
rekenwaarde fsys	: 1,09
rekenwaarde freg	: 0,64
rekenwaarde finf	: 1,00
geïnstalleerde capaciteit onbekend	: ja
1a) natuurlijke toevoer van buiten	: 72,93 dm ³ /s
1b) natuurlijke toevoer via een ruimte (serre of atrium)	: 0,00 dm ³ /s
1c) mechanische toevoer van buitenlucht (decentraal)	: 0,00 dm ³ /s
1d) mechanische toevoer van voorverwarmde of gekoelde buitenlucht	: 0,00 dm ³ /s
met toe- en/of afvoerkanal	: nee
maximale ventilatiecapaciteit bij koudebehoefte	: ja
maximale spuiventilatiecapaciteit bij koudebehoefte	: ja
type warmteterugwinning	:
open verbrandingstoestellen qve;Verb;H	: 0,00 dm ³ /s
open verbrandingstoestellen qve;Verb;C	: 0,00 dm ³ /s

Ventilatoren

Effectief vermogen ventilatoren is forfaitair bepaald.

Ventilatiesysteem	Gelijkstroom
Ventilatiesysteem 1	nee

PV-systemen

PV-systeem	Apv [m ²]	helling [°]	oriëntatie	bouwintegratie	type cel	Spv [Wp/m ²]
PV-systeem 1	8,00	30	ZW	matig geventileerd	monokristallijn	135

Zonnecollectoren

Er zijn geen zonnecollectoren ingevoerd.

Verlichting

Er is gerekend volgens de forfaitaire methode m.b.t. de verlichting.

Resultaten

<i>Primair energiegebruik</i>	<i>[MJ]</i>
Verwarming	39.333
Warm tapwater	8.359
Koeling	1.858
Bevochtiging	0
Ventilatoren	2.439
Verlichting	7.815
Totaal	59.804
Bektriciteitsproductie gebouwgebonden	-1.858
Afgenomen energie	57.946
Geëxporteerde energie	0
Bektriciteitsproductie niet-gebouwgebonden	-6.520
EP_{tot}	51.425
EP _{adm,tot}	54.351
Specifieke energieprestatie per m ²	304
	<i>[-]</i>
EP _{tot} / EP _{adm,tot}	0,946
EPC	0,57
EPC voldoet aan bouwbesluit 2012	ja
	<i>[m²]</i>
Ag _{tot}	169,60
Averlies	341,28

Informatief

CO ₂ -emissie totaal	3.045,68 kg
---------------------------------	-------------

Kwaliteitsverklaringen

<i>type</i>	<i>merk</i>	<i>toestel</i>	<i>subtype</i>
1 hulpenergie verwarming	Intergas	Kombi Kompakt	HReco 36
2 warm tapwater	Intergas	Kombi Kompakt	HReco 36 (VEROUDERD)
3 doucheWTW	Heitech	Technea	douchepijp-wtw V3 - 2,1m

Certificaatnummer G66519/04 Vervangt G66519/03
Uitgegeven 2012-11-08 Eerste uitgave 2012-02-02

Productcertificaat **GASKEUR CV Toestellen**

VERKLARING VAN KIWA

Met dit, conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie, afgegeven productcertificaat verklaart Kiwa dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door

Intergas Verwarming B.V.

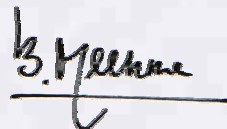
geleverde product, voorzien van de Gaskeur®-labeling zoals op dit certificaat vermeld, bij aflevering voldoet aan de, in de Kiwa BRL's GASKEUR CV Toestellen, gestelde eisen.

PRODUCTNAAM

Kombi Kompakt HReco 36

RENDEMENTSWAARDEN:

Het conform Gaskeur/CW bepaalde jaargebruiksrendement op tapwater, bedraagt 99.6% (Hi). Afhankelijk van de bruto warmtebehoefte voor tapwater volgens NEN 5128 / NEN 7120 kunnen voor de EPC-bepaling de volgende rendementswaarden worden gehanteerd:
Het hoogst gemeten jaargebruiksrendement bedraagt 101.4% (Hi) bij Q beh;tap;brute;i/ Q W;dis;nren;an van 9000 MJ/jaar.



Bouke Meekma
Kiwa

Q beh;tap;brute;i / Q W;dis;nren;an (MJ/jaar)		η opw;tap;i (Hs) / η W;gen;gi (Hs) Afgerond conform norm
Van:	Tot:	
0	13444	0900
13444	∞	0.875

Kiwa Nederland B.V.
Wilmsdorf 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. 055 539 33 55
Fax 055 539 34 62
E-mail info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Intergas Verwarming B.V.
Europark Allee 2
7742 AA COEVORDEN
Tel. 0524 512345
Fax 0524 516868
E-mail info@intergasverwarming.nl
www.intergas-verwarming.nl

GASKEUR		
HR	HR Verwarming	107
HR_{ww}	HR Warm Water	
CW	Comfort Warm Water	5
SV	Schone Verbranding	
NZ	Naverwarming Zonneboiler	

PRIMAIR HULPENERGIEGEBRUIK VOOR VERWARMING t.b.v. de NEN 7120 voor Intergas Kombi Kompakt HReco 36 en HReco 30

In opdracht van Intergas is voor de Kombi Kompakt HReco 36 en HReco 30 ketels de berekeningswijze van het primair hulp-energiegebruik voor verwarming vastgesteld voor gebruik in NEN 7120.

Deze berekeningswijze is conform de in NEN 7120, bijlage C, gegeven normatieve methode voor "Bepaling elektrisch hulp-energiegebruik voor centrale verwarming met individuele toestellen".

De hier gegeven waarde mag worden gebruikt in plaats van de waarde zoals die in hoofdstuk 14.7 wordt berekend op basis van forfaitaire waarden. De waarde mag worden gebruikt in formule 14.2 in hoofdstuk 14.1.2.

Op de volgende pagina is de berekeningswijze van het hulp-energiegebruik voor verwarming van de hieronder genoemde ketels weergegeven.



RAPPORTNUMMER:

TNO 2013 R10609

Hulpenergiegebruik van de Intergas Kombi Kompakt HReco 36 en HReco 30 ketels t.b.v. verklaring conform norm voor NEN 7120

April 2013

DEZE VERKLARING IS GELDIG TOT

1 JULI 2015

FABRIKANT:

Intergas

TYPES:

Kombi Kompakt HReco 36
Kombi Kompakt HReco 30

ADRES:

Postbus 6
7740 AA Coevorden
T 0524-512345
F 0524-516868
E info@intergasverwarming.nl

SITE:

www.intergas-verwarming.nl

Ondertekening:

Ing. H. Schiphouwer
Projectleider

Goedgekeurd door:

Drs. P.M. van Hoorik
Research Manager

All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced and/or published by print, photoprint, microfilm or any other means without the previous written consent of TNO. In case this report was drafted on instructions, the rights and obligations of contracting parties are subject to either the General Terms and Conditions for commissions to TNO, or the relevant agreement concluded between the contracting parties. Submitting the report for inspection to parties who have a direct interest is permitted.

© 2013 TNO

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO. Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

© 2013 TNO

PRIMAIR HULPENERGIEGEBRUIK VOOR VERWARMING

Het totale elektrisch hulpenergiegebruik voor verwarming, $W_{H;aux}$, wordt berekend volgens:

$$W_{H;aux} = 3,6 \times \left\{ A \times N + \frac{B \times E_{H;ci} \times f_{P;del;ci}}{C \times B_{nom}} \right\}$$

Het primaire hulpenergiegebruik voor verwarming $E_{H;aux}$ wordt berekend volgens:

$$E_{H;aux} = W_{H;aux} \times f_{P;del;el}$$

Waarin:

$W_{H;aux}$	is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte (elektrische) hulpenergie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ;
N	is het aantal toestellen in de woning of het gebouw;
$E_{H;ci}$	is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte energie van energiedrager ci ten behoeve van de energiefunctie verwarming, bepaald volgens hoofdstuk 14, in MJ;
$f_{P;del;ci}$	is de dimensieloze primaire energiefactor voor afgenomen energie, voor de desbetreffende energiedrager ci (gas, olie, elektriciteit, ...), bepaald volgens tabel 5.4 in NEN 7120; voor aardgas bedraagt de waarde 1,0.
B_{nom}	is de nominale belasting van het toestel, in kW.
$E_{H;aux}$	is het primaire hulpenergiegebruik voor verwarming, in MJ/jr; (deze post wordt niet afzonderlijk bepaald in NEN 7120 maar is hier ter informatie toegevoegd);
$f_{P;del;el}$	is de dimensieloze primaire energiefactor voor afgenomen elektriciteit, bepaald volgens tabel 5.4 in NEN 7120; voor elektriciteit bedraagt de waarde 2,56 (inverse van het centrale rendement van 0,39).
A, B, C	zijn toestelafhankelijke constanten.

De dimensieloze toestelafhankelijke constanten hebben voor beide toestellen de volgende waarden:

A	19,009
B	0,03151
C	2,556

Toestel	Nominale belasting B_{nom} (H_s) in kW
Kombi Kompakt HReco 36	22,0
Kombi Kompakt HReco 30	19,4

De berekende waarde van $W_{H;aux}$ vervangt de waarde zoals die in 14.7 op basis van forfaitaire waarden wordt bepaald.

Alle termen en verwijzingen hebben betrekking op NEN 7120.

Deze verklaring is tot stand gekomen door een eenmalige beoordeling door TNO van de specifieke eigenschappen van een exemplaar van een product of een uitvoering van een systeem. Deze verklaring geeft geen oordeel over andere exemplaren van een product of van andere uitvoeringen van systemen. Deze verklaring geeft geen oordeel over de kwaliteitsborging van producten of systemen, dit is de verantwoordelijkheid van de fabrikant.

TNO.NL

CONTACT

Technical Sciences
Bezoekadres
Van Mourik Broekmanweg 6
2628 XE Delft
Postbus 49
2600 AA Delft

T 088 866 22 04
F 088 866 22 48
E harm.schiphouwer@tno.nl

Declaration regarding the efficiency of a shower heat recovery unit

Kiwa Nederland B.V. hereby declares that of the shower heat recovery unit,

Type : Recoh-vert V3 (douche pijp-wtw V3)

Of : Hei-tech B.V.

In : Emmen, The Netherlands

of which a sample supplied and installed by Hei-tech has been tested according to the method described in NEN 5128 A1:2009, published 1 May 2009 and the correction letter of TNO 26 June 2009. The measurements have shown that the sample recovers the waste energy in the shower water with an efficiency of:

class	Flow (l/min)	Volume (l)	Efficiency (%)	Flow resistance (ΔP) (bar)
3	9.2	73	65.4	0.37
4, 5, 6	12.5	100	62.2	0.62

Apeldoorn, 7 April 2010



Ing. A.A. Slomp,
Product Manager,
Kiwa Nederland B.V.

bijlage 4. uitgebreide resultaten energieprestatieberekening woningtype VB1

Algemene gegevens

Bestandsnaam	:	J:\Project\3310\berekeningen bfa\EPU-EPW\deelplan 1 (5a) V-blok\3310.epw.204(VB1 kavel 1).las.epg
Projectomschrijving	:	3310
Omschrijving bouwwerk	:	3310 blok 5a kavel 1 Oriëntatie ZO-NW
Berekeningstype	:	woningbouw
Gebruikte eisentabel	:	Eisen Bouwbesluit 2012, aangewezen op 1 maart 2013

Schematisering

Klimatiseringszones

Klim. zone	Omschrijving	Transportmedium	Verwarmings-systeem	Koelsysteem	Ventilatiesysteem
A	Kavel 1	warmte koeling water n.v.t.	Verwarmingssysteem 1	(geen)	Ventilatiesysteem 1

Rekenzones

Rekenzone	Omschrijving	Gebruiksfunctie	Ag [m ²]
A.1	Kavel 1	woonfunctie	143,12
Totale gebruiksoppervlakte energiegebouw (Ag,tot)			143,12 m ²

Transmissie

Definitie scheidingsconstructies rekenzone A.1 - Kavel 1

scheidingsvlak	begrenzing	oriëntatie	A [m ²]	Rc [m ² K/W]	U [W/m ² K]	hoek [°]	ZTA [-]	zonwering	belemmering
Noordwest gevel		buitenlucht							
Dicht		NW	27,34	4,50		90			minimaal
Bloemenraam		NW	3,55	3,50		90			minimaal
Deur		NW	2,57	0,50		90			minimaal
Glas (te openen raam)		NW	2,75		1,50	90	0,50	geen	minimaal
Glas (dicht raam)		NW	10,34		1,30	90	0,50	geen	minimaal
Noordoost gevel		buitenlucht							
Dicht		NO	67,65	4,50		90			minimaal
Paneel		NO	2,15	3,50		90			minimaal
Glas (te openen raam)		NO	3,62		1,50	90	0,50	geen	minimaal
Glas (dicht raam)		NO	4,68		1,30	90	0,50	geen	minimaal
Zuidoost gevel		buitenlucht							
Dicht		ZO	35,60	4,50		90			minimaal
Deur		ZO	2,57	0,50		90			minimaal
Paneel		ZO	0,96	3,50		90			minimaal
Glas (te openen raam)		ZO	5,47		1,50	90	0,50	geen	minimaal
Glas (dicht raam)		ZO	1,95		1,30	90	0,50	geen	minimaal
Dak		buiten boven							
Dak		N	52,89	6,00		0			minimaal
			+ 224,09						

Definitie vloerconstructies rekenzone A.1 - Kavel 1

vloer	begrenzing	bov... mv	A [m ²]	Rc [m ² K/W]	Rbw [m ² K/W]	Rbf [m ² K/W]	Rcav [m ² K/W]	z [m]	h [m]	dbw [m]	folie
Begane Grond	grond	ja	45,20	5,00	-	-	0,00	-	-	0,37	nee
Overstek noordzijde	buiten onder	ja	7,69	5,00	-	-	-	-	-	-	nee

Lineaire koudebruggen

Er is gerekend volgens de forfaitaire methode m.b.t. de koudebruggen.

Bij de forfaitaire methode wordt, indien nodig, een dynamische correctie op de U-waarde toegepast.

Koudebruggen in rekenzone: A.1 - Kavel 1

vloer	perimeter [m]	epsilon [m ² /m]
Begane Grond	19,11	-
Overstek noordzijde	0,00	-

Thermische capaciteit

Rekenzone	volgens bijlage H	bouwtype	Cm [kJ/K]
A.1 Kavel 1	nee	traditioneel, gemengd zwaar	64 404
			+ 64 404

Infiltratie

qv10;spec [dm ³ /s.m ²]	eigen waarde	hoogte	lengte gebouw [m]	breedte	uitvoeringsvariant	geveltype
0,588	nee	8,52	8,58	5,65	kop-, eind- of hoekgebouw, plat	-

Verwarming

Verwarmingssysteem 1 - Verwarmingssysteem 1

installatiekenmerken	type verwarmingssysteem	: individueel systeem
	temperatuurniveau	: Hoog
	gebouwgebonden warmtelevering op afstand	: nee
	individuele bemetering	: nee
Intergas Kombi Kompakt HReco 36	hoofdtype toestel	: CVsysteem
	subtype toestel	: 107HR
	vermogen	: 7,36 kW
	opwekkingsrendement	: 0,950
	energiedrager	: gas
hulpenergie	bepaling	: bijlage C
	kwaliteitsverklaring	: Intergas Kombi Kompakt HReco 36
	constante A	: 19,01
	constante B	: 0,03
	constante C	: 2,56
	aantal	: 1
	Bnom	: 22,00

Warm tapwater

Warmtapwatersysteem 1 - Tapwatersysteem 1

installatiekenmerken	type tapwatersysteem	: individueel systeem
	zonneboiler	: geen
Intergas Kombi Kompakt HReco 36	type toestel	: kwaliteitsverklaring
	opwekkingsrendement	: 0,900
	energiedrager	: gas
	toepassingsklasse	: Klasse 5

distributierendement	forfaitair	:	ja
douchewarmteterugwinning	aanwezig	:	ja
	wijze van aansluiten	:	koudepoort en inlaat
	kwaliteitsverklaring	:	Heitech Technea douchepijp-wtw V3 - 2,1m
	thermisch rendement	:	0,62
afgifte	tapsysteem geldt voor	:	keuken en badkamer
	methode A uitgebreid	:	ja
	inwendige diameter leidingen keuken	:	<= 10 mm
	lengte uittapleiding badkamer	:	4 – 6 m
	lengte uittapleiding keuken	:	6 – 8 m
aangewezen rekenzones	Ag [m ²]		Ag,tapw [m ²]
A.1 Kavel 1	143		143

Koeling

Er zijn geen koelsystemen ingevoerd.

Ventilatie

Ventilatiesysteem 1 - Ventilatiesysteem 1

ventilatiesysteem	:	C. Natuurlijke toevoer, mechanische afvoer
ventilatiesysteemvariant	:	C.4a - winddrukgestuurd, CO2-sturing in woonk. + open
toegepaste kwaliteitsverklaring systeem	:	Geen kwaliteitsverklaring van toepassing. Er wordt gerekend met forfaitaire waarden
rekenwaarde fsys	:	1,09
rekenwaarde freg	:	0,64
rekenwaarde finf	:	1,00
geïnstalleerde capaciteit onbekend	:	ja
1a) natuurlijke toevoer van buiten	:	61,54 dm ³ /s
1b) natuurlijke toevoer via een ruimte (serre of atrium)	:	0,00 dm ³ /s
1c) mechanische toevoer van buitenlucht (decentraal)	:	0,00 dm ³ /s
1d) mechanische toevoer van voorverwarmde of gekoelde buitenlucht	:	0,00 dm ³ /s
met toe- en/of afvoerkanaal	:	nee
maximale ventilatiecapaciteit bij koudebehoefte	:	ja
maximale spuiventilatiecapaciteit bij koudebehoefte	:	ja
type warmteterugwinning	:	
open verbrandingstoestellen qve;Verb;H	:	0,00 dm ³ /s
open verbrandingstoestellen qve;Verb;C	:	0,00 dm ³ /s

Ventilatoren

Effectief vermogen ventilatoren is forfaitair bepaald.

Ventilatiesysteem	Gelijkstroom
Ventilatiesysteem 1	nee

PV-systemen

PV-systeem	Apv [m ²]	helling [°]	oriëntatie	bouwintegratie	type cel	Spv [Wp/m ²]
PV-systeem 1	5,00	30	ZO	sterk geventileerd	monokristallijn	135

Zonnecollectoren

Er zijn geen zonnecollectoren ingevoerd.

Verlichting

Er is gerekend volgens de forfaitaire methode m.b.t. de verlichting.

Resultaten

<i>Primair energiegebruik</i>	<i>[MJ]</i>
Verwarming	31 308
Warm tapwater	7 616
Koeling	998
Bevochtiging	0
Ventilatoren	2 058
Verlichting	6 595
Totaal	48 575
Elektriciteitsproductie gebouwgebonden	-1 192
Afgenomen energie	47 383
Geëxporteerde energie	0
Elektriciteitsproductie niet-gebouwgebonden	-4 414
EP_{tot}	42 969
EP _{adm;tot}	45 455
Specifieke energieprestatie per m ²	301
	 <i>[-]</i>
EP _{tot} / EP _{adm;tot}	0,945
EPC	0,57
EPC voldoet aan bouwbesluit 2012	ja
	 <i>[m²]</i>
Ag _{tot}	143,12
Averlies	263,42

Informatief

CO2-emissie totaal	2 491,59 kg
--------------------	-------------

Kwaliteitsverklaringen

<i>type</i>	<i>merk</i>	<i>toestel</i>	<i>subtype</i>
1 hulpenegie verwarming	Intergas	Kombi Kompakt	HReco 36
2 warm tapwater	Intergas	Kombi Kompakt	HReco 36 (VEROUDERD)
3 doucheWTW	Heitech	Technea	douchepijp-wtw V3 - 2,1m

PRIMAIR HULPENERGIEGEBRUIK VOOR VERWARMING t.b.v. de NEN 7120 voor Intergas Kombi Kompakt HReco 36 en HReco 30

In opdracht van Intergas is voor de Kombi Kompakt HReco 36 en HReco 30 ketels de berekeningswijze van het primair hulp-energiegebruik voor verwarming vastgesteld voor gebruik in NEN 7120.

Deze berekeningswijze is conform de in NEN 7120, bijlage C, gegeven normatieve methode voor "Bepaling elektrisch hulp-energiegebruik voor centrale verwarming met individuele toestellen".

De hier gegeven waarde mag worden gebruikt in plaats van de waarde zoals die in hoofdstuk 14.7 wordt berekend op basis van forfaitaire waarden. De waarde mag worden gebruikt in formule 14.2 in hoofdstuk 14.1.2.

Op de volgende pagina is de berekeningswijze van het hulp-energiegebruik voor verwarming van de hieronder genoemde ketels weergegeven.



RAPPORTNUMMER:
TNO 2013 R10609

Hulpenergiegebruik van de Intergas Kombi Kompakt HReco 36 en HReco 30 ketels t.b.v. verklaring conform norm voor NEN 7120

April 2013

**DEZE VERKLARING IS GELDIG TOT
1 JULI 2015**

FABRIKANT:
Intergas

TYPES:
Kombi Kompakt HReco 36
Kombi Kompakt HReco 30

ADRES:
Postbus 6
7740 AA Coevorden
T 0524-512345
F 0524-516868
E info@intergasverwarming.nl

SITE:
www.intergas-verwarming.nl

Ondertekening:

Ing. H. Schiphouwer
Projectleider

Goedgekeurd door:

Drs. P.M. van Hoorik
Research Manager

All rights reserved.
No part of this publication may be reproduced and/or published by print, photoprint, microfilm or any other means without the previous written consent of TNO. In case this report was drafted on instructions, the rights and obligations of contracting parties are subject to either the General Terms and Conditions for commissions to TNO, or the relevant agreement concluded between the contracting parties. Submitting the report for inspection to parties who have a direct interest is permitted.
© 2013 TNO

Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vernieuwvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO. Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.
Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.
© 2013 TNO

PRIMAIR HULPENERGIEGEBRUIK VOOR VERWARMING

Het totale elektrisch hulpenergiegebruik voor verwarming, $W_{H;aux}$, wordt berekend volgens:

$$W_{H;aux} = 3,6 \times \left\{ A \times N + \frac{B \times E_{H;ci} \times f_{P;del;ci}}{C \times B_{nom}} \right\}$$

Het primaire hulpenergiegebruik voor verwarming $E_{H;aux}$ wordt berekend volgens:

$$E_{H;aux} = W_{H;aux} \times f_{P;del;el}$$

Waarin:

- $W_{H;aux}$ is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte (elektrische) hulpenergie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ;
- N is het aantal toestellen in de woning of het gebouw;
- $E_{H;ci}$ is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte energie van energiedrager ci ten behoeve van de energiefunctie verwarming, bepaald volgens hoofdstuk 14, in MJ;
- $f_{P;del;ci}$ is de dimensieloze primaire energiefactor voor afgenomen energie, voor de desbetreffende energiedrager ci (gas, olie, elektriciteit, ...), bepaald volgens tabel 5.4 in NEN 7120; voor aardgas bedraagt de waarde 1,0.
- B_{nom} is de nominale belasting van het toestel, in kW.
- $E_{H;aux}$ is het primaire hulpenergiegebruik voor verwarming, in MJ/jr; (deze post wordt niet afzonderlijk bepaald in NEN 7120 maar is hier ter informatie toegevoegd);
- $f_{P;del;el}$ is de dimensieloze primaire energiefactor voor afgenomen elektriciteit, bepaald volgens tabel 5.4 in NEN 7120; voor elektriciteit bedraagt de waarde 2,56 (inverse van het centrale rendement van 0,39).
- A, B, C zijn toestelafhankelijke constanten.

De dimensieloze toestelafhankelijke constanten hebben voor beide toestellen de volgende waarden:

A	19,009
B	0,03151
C	2,556

Toestel	Nominale belasting B_{nom} (H_s) in kW
Kombi Kompakt HReco 36	22,0
Kombi Kompakt HReco 30	19,4

De berekende waarde van $W_{H;aux}$ vervangt de waarde zoals die in 14.7 op basis van forfaitaire waarden wordt bepaald.

Alle termen en verwijzingen hebben betrekking op NEN 7120.

Deze verklaring is tot stand gekomen door een eenmalige beoordeling door TNO van de specifieke eigenschappen van een exemplaar van een product of een uitvoering van een systeem. Deze verklaring geeft geen oordeel over andere exemplaren van een product of van andere uitvoeringen van systemen. Deze verklaring geeft geen oordeel over de kwaliteitsborging van producten of systemen, dit is de verantwoordelijkheid van de fabrikant.

TNO.NL

CONTACT

Technical Sciences
Bezoekadres
Van Mourik Broekmanweg 6
2628 XE Delft
Postbus 49
2600 AA Delft

T 088 866 22 04
F 088 866 22 48
E harm.schiphouwer@tno.nl

Certificaatnummer G66519/04 Vervangt G66519/03
Uitgegeven 2012-11-08 Eerste uitgave 2012-02-02

Productcertificaat **GASKEUR CV Toestellen**

VERKLARING VAN KIWA

Met dit, conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie, afgegeven productcertificaat verklaart Kiwa dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door

Intergas Verwarming B.V.

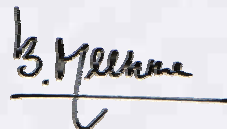
geleverde product, voorzien van de Gaskeur®-labeling zoals op dit certificaat vermeld, bij aflevering voldoet aan de, in de Kiwa BRL's GASKEUR CV Toestellen, gestelde eisen.

PRODUCTNAAM

Kombi Kompakt HReco 36

RENDEMENTSWAARDEN:

Het conform Gaskeur/CW bepaalde jaargebruiksrendement op tapwater, bedraagt 99.6% (Hi). Afhankelijk van de bruto warmtebehoefte voor tapwater volgens NEN 5128 / NEN 7120 kunnen voor de EPC-bepaling de volgende rendementswaarden worden gehanteerd:
Het hoogst gemeten jaargebruiksrendement bedraagt 101.4% (Hi) bij Q beh;tap;brute;i/ Q W;dis;nren;an van 9000 MJ/jaar.



Bouke Meekma
Kiwa

Q beh;tap;brute;i / Q W;dis;nren;an (MJ/jaar)		η opw;tap;i (Hs) / η W;gen;gi (Hs) Afgerond conform norm
Van:	Tot:	
0	13444	0900
13444	∞	0.875

Kiwa Nederland B.V.
Wilmsdorsd 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. 055 539 33 55
Fax 055 539 34 62
E-mail info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Intergas Verwarming B.V.
Europark Allee 2
7742 AA COEVORDEN
Tel. 0524 512345
Fax 0524 516868
E-mail info@intergasverwarming.nl
www.intergas-verwarming.nl

GASKEUR		
HR	HR Verwarming	107
HR_{ww}	HR Warm Water	
CW	Comfort Warm Water	5
SV	Schone Verbranding	
NZ	Naverwarming Zonneboiler	

Declaration regarding the efficiency of a shower heat recovery unit

Kiwa Nederland B.V. hereby declares that of the shower heat recovery unit,

Type : Recoh-vert V3 (douche pijp-wtw V3)

Of : Hei-tech B.V.

In : Emmen, The Netherlands

of which a sample supplied and installed by Hei-tech has been tested according to the method described in NEN 5128 A1:2009, published 1 May 2009 and the correction letter of TNO 26 June 2009. The measurements have shown that the sample recovers the waste energy in the shower water with an efficiency of:

class	Flow (l/min)	Volume (l)	Efficiency (%)	Flow resistance (ΔP) (bar)
3	9.2	73	65.4	0.37
4, 5, 6	12.5	100	62.2	0.62

Apeldoorn, 7 April 2010



Ing. A.A. Slomp,
Product Manager,
Kiwa Nederland B.V.

bijlage 5. uitgebreide resultaten energieprestatieberekening woningtype VB2

Algemene gegevens

Bestandsnaam	: J:\Project\3310\berekeningen bfa\EPU-EPW\deelplan 1 (5a) V-blok\3310.epw.209(VB2 kavel 10).las.epg
Projectomschrijving	: 3310
Omschrijving bouwwerk	: 3310 blok 5a kavel 10 Oriëntatie ZO-NW
Berekeningstype	: woningbouw
Gebruikte eisentabel	: Eisen Bouwbesluit 2012, aangewezen op 1 maart 2013

Schematisering

Klimatiseringszones

Klim. zone	Omschrijving	Transportmedium	Verwarmings-systeem	Koelsysteem	Ventilatiesysteem
A	Kavel 10	warmte koeling water n.v.t.	Verwarmingssysteem 1	(geen)	Ventilatiesysteem 1

Rekenzones

Rekenzone	Omschrijving	Gebruiksfunctie	Ag [m ²]
A.1	Kavel 10	woonfunctie	125,37
Totale gebruiksoppervlakte energiegebouw (Ag,tot)			125,37 m ²

Transmissie

Definitie scheidingsconstructies rekenzone A.1 - Kavel 10

scheidingsvlak	begrenzing	oriëntatie	A [m ²]	Rc [m ² K/W]	U [W/m ² K]	hoek [°]	ZTA [-]	zonwering	belemmering
Noordwest gevel		buitenlucht							
Dicht		NW	27,34	4,50		90			minimaal
Deur		NW	2,57	0,50		90			minimaal
Bloemenraam		NW	3,55	3,50		90			minimaal
Glas (te openen raam)		NW	2,75		1,50	90	0,50	geen	minimaal
Glas (dicht raam)		NW	10,34		1,30	90	0,50	geen	minimaal
Zuidwest gevel		buitenlucht							
Dicht		ZW	68,43	4,50		90			minimaal
Zuidoost gevel		buitenlucht							
Dicht		ZO	35,60	4,50		90			minimaal
Deur		ZO	2,57	0,50		90			minimaal
Paneel		ZO	0,96	3,50		90			minimaal
Glas (te openen raam)		ZO	5,47		1,50	90	0,50	geen	minimaal
Glas (dicht raam)		ZO	1,95		1,30	90	0,50	geen	minimaal
Dak		buiten boven							
Dak		N	49,84	6,00		0			minimaal
			211,37						

Definitie vloerconstructies rekenzone A.1 - Kavel 10

vloer	begrenzing	bov... mv	A [m ²]	Rc [m ² K/W]	Rbw [m ² K/W]	Rbf [m ² K/W]	Rcav [m ² K/W]	z [m]	h [m]	dbw [m]	folie
Begane Grond	grond	ja	45,20	5,00	-	-	0,00	-	-	0,37	nee
Overstek noordzijde	buiten onder	ja	4,64	5,00	-	-	-	-	-	-	nee

Lineaire koudebruggen

Er is gerekend volgens de forfaitaire methode m.b.t. de koudebruggen.

Bij de forfaitaire methode wordt, indien nodig, een dynamische correctie op de U-waarde toegepast.

Koudebruggen in rekenzone: A.1 - Kavel 10

vloer	perimeter [m]	epsilon [m ² /m]
Begane Grond	19,11	-
Overstek noordzijde	0,00	-

Thermische capaciteit

Rekenzone	volgens bijlage H	bouwtype	Cm [kJ/K]
A.1 Kavel 10	nee	traditioneel, gemengd zwaar	56 417
			+ 56 417

Infiltratie

qv10;spec [dm ³ /s.m ²]	eigen waarde	hoogte	lengte gebouw [m]	breedte	uitvoeringsvariant	geveltype
0,588	nee	8,15	8,58	5,25	kop-, eind- of hoekgebouw, plat	-

Verwarming

Verwarmingssysteem 1 - Verwarmingssysteem 1

installatiekenmerken	type verwarmingssysteem	: individueel systeem
	temperatuurniveau	: Hoog
	gebouwgebonden warmtelevering op afstand	: nee
	individuele bemetering	: nee
Intergas Kombi Kompakt HReco 36	hoofdtype toestel	: CVsysteem
	subtype toestel	: 107HR
	vermogen	: 6,46 kW
	opwekkingsrendement	: 0,950
	energiedrager	: gas
hulpenergie	bepaling	: bijlage C
	kwaliteitsverklaring	: Intergas Kombi Kompakt HReco 36
	constante A	: 19,01
	constante B	: 0,03
	constante C	: 2,56
	aantal	: 1
	Bnom	: 22,00

Warm tapwater

Warmtapwatersysteem 1 - Tapwatersysteem 1

installatiekenmerken	type tapwatersysteem	: individueel systeem
	zonneboiler	: geen
Intergas Kombi Kompakt HReco 36	type toestel	: kwaliteitsverklaring
	opwekkingsrendement	: 0,900
	energiedrager	: gas
	toepassingsklasse	: Klasse 5

distributierendement	forfaitair	:	ja
douchewarmteterugwinning	aanwezig	:	ja
	wijze van aansluiten	:	koudepoort en inlaat
	kwaliteitsverklaring	:	Heitech Technea douchepijp-wtw V3 - 2,1m
	thermisch rendement	:	0,62
afgifte	tapsysteem geldt voor	:	keuken en badkamer
	methode A uitgebreid	:	ja
	inwendige diameter leidingen keuken	:	<= 10 mm
	lengte uittapleiding badkamer	:	4 – 6 m
	lengte uittapleiding keuken	:	6 – 8 m
aangewezen rekenzones	Ag [m ²]		Ag,tapw [m ²]
A.1 Kavel 10	125		125

Koeling

Er zijn geen koelsystemen ingevoerd.

Ventilatie

Ventilatiesysteem 1 - Ventilatiesysteem 1

ventilatiesysteem	:	C. Natuurlijke toevoer, mechanische afvoer
ventilatiesysteemvariant	:	C.4a - winddrukgestuurd, CO2-sturing in woonk. + open
toegepaste kwaliteitsverklaring systeem	:	Geen kwaliteitsverklaring van toepassing. Er wordt gerekend met forfaitaire waarden
rekenwaarde fsys	:	1,09
rekenwaarde freg	:	0,64
rekenwaarde finf	:	1,00
geïnstalleerde capaciteit onbekend	:	ja
1a) natuurlijke toevoer van buiten	:	53,91 dm ³ /s
1b) natuurlijke toevoer via een ruimte (serre of atrium)	:	0,00 dm ³ /s
1c) mechanische toevoer van buitenlucht (decentraal)	:	0,00 dm ³ /s
1d) mechanische toevoer van voorverwarmde of gekoelde buitenlucht	:	0,00 dm ³ /s
met toe- en/of afvoerkanaal	:	nee
maximale ventilatiecapaciteit bij koudebehoefte	:	ja
maximale spuiventilatiecapaciteit bij koudebehoefte	:	ja
type warmteterugwinning	:	
open verbrandingstoestellen qve;Verb;H	:	0,00 dm ³ /s
open verbrandingstoestellen qve;Verb;C	:	0,00 dm ³ /s

Ventilatoren

Effectief vermogen ventilatoren is forfaitair bepaald.

Ventilatiesysteem	Gelijkstroom
Ventilatiesysteem 1	nee

PV-systemen

PV-systeem	Apv [m ²]	helling [°]	oriëntatie	bouwintegratie	type cel	Spv [Wp/m ²]
PV-systeem 1	3,50	30	ZO	sterk geventileerd	monokristallijn	135

Zonnecollectoren

Er zijn geen zonnecollectoren ingevoerd.

Verlichting

Er is gerekend volgens de forfaitaire methode m.b.t. de verlichting.

Resultaten

<i>Primair energiegebruik</i>	<i>[MJ]</i>
Verwarming	27 530
Warm tapwater	7 117
Koeling	706
Bevochtiging	0
Ventilatoren	1 803
Verlichting	5 777
Totaal	42 933
Elektriciteitsproductie gebouwgebonden	-824
Afgenomen energie	42 110
Geëxporteerde energie	0
Elektriciteitsproductie niet-gebouwgebonden	-3 101
EP_{tot}	39 008
EP _{adm;tot}	41 349
Specifieke energieprestatie per m ²	312
	 <i>[-]</i>
EP _{tot} / EP _{adm;tot}	0,943
EPC	0,57
EPC voldoet aan bouwbesluit 2012	ja
	 <i>[m²]</i>
Ag _{tot}	125,37
Averlies	247,65

Informatief

CO2-emissie totaal	2 213,88 kg
--------------------	-------------

Kwaliteitsverklaringen

<i>type</i>	<i>merk</i>	<i>toestel</i>	<i>subtype</i>
1 hulpenegie verwarming	Intergas	Kombi Kompakt	HReco 36
2 warm tapwater	Intergas	Kombi Kompakt	HReco 36 (VEROUDERD)
3 doucheWTW	Heitech	Technea	douchepijp-wtw V3 - 2,1m

PRIMAIR HULPENERGIEGEBRUIK VOOR VERWARMING t.b.v. de NEN 7120 voor Intergas Kombi Kompakt HReco 36 en HReco 30

In opdracht van Intergas is voor de Kombi Kompakt HReco 36 en HReco 30 ketels de berekeningswijze van het primair hulp-energiegebruik voor verwarming vastgesteld voor gebruik in NEN 7120.

Deze berekeningswijze is conform de in NEN 7120, bijlage C, gegeven normatieve methode voor "Bepaling elektrisch hulp-energiegebruik voor centrale verwarming met individuele toestellen".

De hier gegeven waarde mag worden gebruikt in plaats van de waarde zoals die in hoofdstuk 14.7 wordt berekend op basis van forfaitaire waarden. De waarde mag worden gebruikt in formule 14.2 in hoofdstuk 14.1.2.

Op de volgende pagina is de berekeningswijze van het hulp-energiegebruik voor verwarming van de hieronder genoemde ketels weergegeven.



RAPPORTNUMMER:
TNO 2013 R10609

Hulpenergiegebruik van de Intergas Kombi Kompakt HReco 36 en HReco 30 ketels t.b.v. verklaring conform norm voor NEN 7120

April 2013

**DEZE VERKLARING IS GELDIG TOT
1 JULI 2015**

FABRIKANT:
Intergas

TYPES:
Kombi Kompakt HReco 36
Kombi Kompakt HReco 30

ADRES:
Postbus 6
7740 AA Coevorden
T 0524-512345
F 0524-516868
E info@intergasverwarming.nl

SITE:
www.intergas-verwarming.nl

Ondertekening:

Ing. H. Schiphouwer
Projectleider

Goedgekeurd door:

Drs. P.M. van Hoorik
Research Manager

All rights reserved.
No part of this publication may be reproduced and/or published by print, photoprint, microfilm or any other means without the previous written consent of TNO. In case this report was drafted on instructions, the rights and obligations of contracting parties are subject to either the General Terms and Conditions for commissions to TNO, or the relevant agreement concluded between the contracting parties. Submitting the report for inspection to parties who have a direct interest is permitted.
© 2013 TNO

Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vernieuwvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO. Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.
Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.
© 2013 TNO

PRIMAIR HULPENERGIEGEBRUIK VOOR VERWARMING

Het totale elektrisch hulpenergiegebruik voor verwarming, $W_{H;aux}$, wordt berekend volgens:

$$W_{H;aux} = 3,6 \times \left\{ A \times N + \frac{B \times E_{H;ci} \times f_{P;del;ci}}{C \times B_{nom}} \right\}$$

Het primaire hulpenergiegebruik voor verwarming $E_{H;aux}$ wordt berekend volgens:

$$E_{H;aux} = W_{H;aux} \times f_{P;del;el}$$

Waarin:

- $W_{H;aux}$ is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte (elektrische) hulpenergie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ;
- N is het aantal toestellen in de woning of het gebouw;
- $E_{H;ci}$ is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte energie van energiedrager ci ten behoeve van de energiefunctie verwarming, bepaald volgens hoofdstuk 14, in MJ;
- $f_{P;del;ci}$ is de dimensieloze primaire energiefactor voor afgenomen energie, voor de desbetreffende energiedrager ci (gas, olie, elektriciteit, ...), bepaald volgens tabel 5.4 in NEN 7120; voor aardgas bedraagt de waarde 1,0.
- B_{nom} is de nominale belasting van het toestel, in kW.
- $E_{H;aux}$ is het primaire hulpenergiegebruik voor verwarming, in MJ/jr; (deze post wordt niet afzonderlijk bepaald in NEN 7120 maar is hier ter informatie toegevoegd);
- $f_{P;del;el}$ is de dimensieloze primaire energiefactor voor afgenomen elektriciteit, bepaald volgens tabel 5.4 in NEN 7120; voor elektriciteit bedraagt de waarde 2,56 (inverse van het centrale rendement van 0,39).
- A, B, C zijn toestelafhankelijke constanten.

De dimensieloze toestelafhankelijke constanten hebben voor beide toestellen de volgende waarden:

A	19,009
B	0,03151
C	2,556

Toestel	Nominale belasting B_{nom} (H_s) in kW
Kombi Kompakt HReco 36	22,0
Kombi Kompakt HReco 30	19,4

De berekende waarde van $W_{H;aux}$ vervangt de waarde zoals die in 14.7 op basis van forfaitaire waarden wordt bepaald.

Alle termen en verwijzingen hebben betrekking op NEN 7120.

Deze verklaring is tot stand gekomen door een eenmalige beoordeling door TNO van de specifieke eigenschappen van een exemplaar van een product of een uitvoering van een systeem. Deze verklaring geeft geen oordeel over andere exemplaren van een product of van andere uitvoeringen van systemen. Deze verklaring geeft geen oordeel over de kwaliteitsborging van producten of systemen, dit is de verantwoordelijkheid van de fabrikant.

TNO.NL

CONTACT

Technical Sciences
Bezoekadres
Van Mourik Broekmanweg 6
2628 XE Delft
Postbus 49
2600 AA Delft

T 088 866 22 04
F 088 866 22 48
E harm.schiphouwer@tno.nl

Certificaatnummer G66519/04 Vervangt G66519/03
Uitgegeven 2012-11-08 Eerste uitgave 2012-02-02

Productcertificaat **GASKEUR CV Toestellen**

VERKLARING VAN KIWA

Met dit, conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie, afgegeven productcertificaat verklaart Kiwa dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door

Intergas Verwarming B.V.

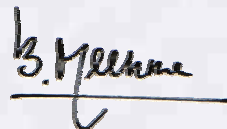
geleverde product, voorzien van de Gaskeur®-labeling zoals op dit certificaat vermeld, bij aflevering voldoet aan de, in de Kiwa BRL's GASKEUR CV Toestellen, gestelde eisen.

PRODUCTNAAM

Kombi Kompakt HReco 36

RENDEMENTSWAARDEN:

Het conform Gaskeur/CW bepaalde jaargebruiksrendement op tapwater, bedraagt 99.6% (Hi). Afhankelijk van de bruto warmtebehoefte voor tapwater volgens NEN 5128 / NEN 7120 kunnen voor de EPC-bepaling de volgende rendementswaarden worden gehanteerd:
Het hoogst gemeten jaargebruiksrendement bedraagt 101.4% (Hi) bij Q beh;tap;brute;i/ Q W;dis;nren;an van 9000 MJ/jaar.



Bouke Meekma
Kiwa

Q beh;tap;brute;i / Q W;dis;nren;an (MJ/jaar)		η opw;tap;i (Hs) / η W;gen;gi (Hs) Afgerond conform norm
Van:	Tot:	
0	13444	0900
13444	∞	0.875

Kiwa Nederland B.V.
Wilmsdorf 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. 055 539 33 55
Fax 055 539 34 62
E-mail info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Intergas Verwarming B.V.
Europark Allee 2
7742 AA COEVORDEN
Tel. 0524 512345
Fax 0524 516868
E-mail info@intergasverwarming.nl
www.intergas-verwarming.nl

GASKEUR		
HR	HR Verwarming	107
HRww	HR Warm Water	
CW	Comfort Warm Water	5
SV	Schone Verbranding	
NZ	Naverwarming Zonneboiler	

Declaration regarding the efficiency of a shower heat recovery unit

Kiwa Nederland B.V. hereby declares that of the shower heat recovery unit,

Type : Recoh-vert V3 (douche pijp-wtw V3)

Of : Hei-tech B.V.

In : Emmen, The Netherlands

of which a sample supplied and installed by Hei-tech has been tested according to the method described in NEN 5128 A1:2009, published 1 May 2009 and the correction letter of TNO 26 June 2009. The measurements have shown that the sample recovers the waste energy in the shower water with an efficiency of:

class	Flow (l/min)	Volume (l)	Efficiency (%)	Flow resistance (ΔP) (bar)
3	9.2	73	65.4	0.37
4, 5, 6	12.5	100	62.2	0.62

Apeldoorn, 7 April 2010



Ing. A.A. Slomp,
Product Manager,
Kiwa Nederland B.V.

bijlage 6. uitgebreide resultaten energieprestatieberekening woningtype VD

Algemene gegevens

Bestandsnaam	: J:\Project\3310\berekeningen bfa\EPU-EPW\deelplan 1 (5a) V-blok\3310.epw.213(VD kavel 27).las.epg
Projectomschrijving	: 3310
Omschrijving bouwwerk	: 3310 blok 5a kavel 27 Oriëntatie N-Z
Berekeningstype	: woningbouw
Gebruikte eisentabel	: Eisen Bouwbesluit 2012, aangewezen op 1 maart 2013

Schematisering

Klimatiseringszones

Klim. zone	Omschrijving	Transportmedium	Verwarmings-systeem	Koelsysteem	Ventilatiesysteem
A	Kavel 27	warmte koeling water n.v.t.	Verwarmingssysteem 1	(geen)	Ventilatiesysteem 1

Rekenzones

Rekenzone	Omschrijving	Gebruiksfunctie	Ag [m ²]
A.1	Kavel 27	woonfunctie	137,07
Totale gebruiksoppervlakte energiegebouw (Ag,tot)			137,07 m ²

Transmissie

Definitie scheidingsconstructies rekenzone A.1 - Kavel 27

scheidingsvlak	begrenzing	oriëntatie	A [m ²]	Rc [m ² K/W]	U [W/m ² K]	hoek [°]	ZTA [-]	zonwering	belemmering
Noord gevel		buitenlucht							
Dicht		N	35,45	4,50		90			minimaal
Deur		N	2,57	0,50		90			minimaal
Paneel		N	0,96	3,50		90			minimaal
Glas (te openen raam)		N	5,47		1,50	90	0,50	geen	minimaal
Glas (dicht raam)		N	1,95		1,30	90	0,50	geen	minimaal
Zuid gevel		buitenlucht							
Dicht		Z	38,47	4,50		90			minimaal
Bloemenraam		Z	3,55	3,50		90			minimaal
Deur		Z	2,57	0,50		90			minimaal
Paneel		Z	0,96	3,50		90			minimaal
Glas (te openen raam)		Z	2,75		1,50	90	0,50	geen	minimaal
Glas (dicht raam)		Z	10,34		1,30	90	0,50	geen	minimaal
Dak		buiten boven							
Dak		N	55,29	6,00		0			minimaal
			160,33						

Definitie vloerconstructies rekenzone A.1 - Kavel 27

vloer	begrenzing	bov... mv	A [m ²]	Rc [m ² K/W]	Rbw [m ² K/W]	Rbf [m ² K/W]	Rcav [m ² K/W]	z [m]	h [m]	dbw [m]	folie
Begane Grond	grond	ja	53,27	5,00	-	-	0,00	-	-	0,37	nee
Overstek noordzijde	buiten onder	ja	2,02	5,00	-	-	-	-	-	-	nee

Lineaire koudebruggen

Er is gerekend volgens de forfaitaire methode m.b.t. de koudebruggen.

Bij de forfaitaire methode wordt, indien nodig, een dynamische correctie op de U-waarde toegepast.

Koudebruggen in rekenzone: A.1 - Kavel 27

vloer	perimeter [m]	epsilon [m ² /m]
Begane Grond	12,36	-
Overstek noordzijde	0,00	-

Thermische capaciteit

Rekenzone	volgens bijlage H	bouwtype	Cm [kJ/K]
A.1 Kavel 27	nee	traditioneel, gemengd zwaar	61 682
			+ 61 682

Infiltratie

qv10;spec [dm ³ /s·m ²]	eigen waarde	hoogte	lengte gebouw [m]	breedte	uitvoeringsvariant	geveltype
0,490	nee	8,52	8,73	6,90	tussengebouw, plat	-

Verwarming

Verwarmingssysteem 1 - Verwarmingssysteem 1

installatiekenmerken	type verwarmingssysteem	: individueel systeem
	temperatuurniveau	: Hoog
	gebouwgebonden warmtelevering op afstand	: nee
	individuele bemetering	: nee
Intergas Kombi Kompakt HReco 36	hoofdtype toestel	: CVsysteem
	subtype toestel	: 107HR
	vermogen	: 4,80 kW
	opwekkingsrendement	: 0,950
	energiedrager	: gas
hulpenergie	bepaling	: bijlage C
	kwaliteitsverklaring	: Intergas Kombi Kompakt HReco 36
	constante A	: 19,01
	constante B	: 0,03
	constante C	: 2,56
	aantal	: 1
	Bnom	: 22,00

Warm tapwater

Warmtapwatersysteem 1 - Tapwatersysteem 1

installatiekenmerken	type tapwatersysteem	: individueel systeem
	zonneboiler	: geen
Intergas Kombi Kompakt HReco 36	type toestel	: kwaliteitsverklaring
	opwekkingsrendement	: 0,900
	energiedrager	: gas
	toepassingsklasse	: Klasse 5

	forfaitair	:	ja
	aanwezig	:	ja
	wijze van aansluiten	:	koudepoort en inlaat
	kwaliteitsverklaring	:	Heitech Technea douchepijp-wtw V3 - 2,1m
	thermisch rendement	:	0,62
afgifte	tapsysteem geldt voor	:	keuken en badkamer
	methode A uitgebreid	:	ja
	inwendige diameter leidingen keuken	:	<= 10 mm
	lengte uittapleiding badkamer	:	4 – 6 m
	lengte uittapleiding keuken	:	6 – 8 m
<i>aangewezen rekenzones</i>	<i>Ag [m²]</i>		<i>Ag,tapw [m²]</i>
A.1 Kavel 27	137		137

Koeling

Er zijn geen koelsystemen ingevoerd.

Ventilatie

Ventilatiesysteem 1 - Ventilatiesysteem 1

ventilatiesysteem	:	C. Natuurlijke toevoer, mechanische afvoer
ventilatiesysteemvariant	:	C.4a - winddrukgestuurd, CO2-sturing in woonk. + open
toegepaste kwaliteitsverklaring systeem	:	Geen kwaliteitsverklaring van toepassing. Er wordt gerekend met forfaitaire waarden
rekenwaarde fsys	:	1,09
rekenwaarde freg	:	0,64
rekenwaarde finf	:	1,00
geïnstalleerde capaciteit onbekend	:	ja
1a) natuurlijke toevoer van buiten	:	58,94 dm ³ /s
1b) natuurlijke toevoer via een ruimte (serre of atrium)	:	0,00 dm ³ /s
1c) mechanische toevoer van buitenlucht (decentraal)	:	0,00 dm ³ /s
1d) mechanische toevoer van voorverwarmde of gekoelde buitenlucht	:	0,00 dm ³ /s
met toe- en/of afvoerkanaal	:	nee
maximale ventilatiecapaciteit bij koudebehoefte	:	ja
maximale spuiventilatiecapaciteit bij koudebehoefte	:	ja
type warmteterugwinning	:	
open verbrandingstoestellen qve;Verb;H	:	0,00 dm ³ /s
open verbrandingstoestellen qve;Verb;C	:	0,00 dm ³ /s

Ventilatoren

Effectief vermogen ventilatoren is forfaitair bepaald.

<i>Ventilatiesysteem</i>	<i>Gelijkstroom</i>
Ventilatiesysteem 1	nee

PV-systemen

Er zijn geen PV-systemen ingevoerd.

Zonnecollectoren

Er zijn geen zonnecollectoren ingevoerd.

Verlichting

Er is gerekend volgens de forfaitaire methode m.b.t. de verlichting.

Resultaten

<i>Primair energiegebruik</i>	<i>[MJ]</i>
Verwarming	20 474
Warm tapwater	7 446
Koeling	631
Bevochtiging	0
Ventilatoren	1 971
Verlichting	6 316
Totaal	36 839
Elektriciteitsproductie gebouwgebonden	0
Afgenomen energie	36 839
Geëxporteerde energie	0
Elektriciteitsproductie niet-gebouwgebonden	0
EP_{tot}	36 839
EP _{adm;tot}	41 077
Specifieke energieprestatie per m ²	269
	<i>[-]</i>
EP _{tot} / EP _{adm;tot}	0,897
EPC	0,54
EPC voldoet aan bouwbesluit 2012	ja
	<i>[m²]</i>
Ag _{tot}	137,07
Averlies	199,64

Informatief

CO ₂ -emissie totaal	1 962,39 kg
---------------------------------	-------------

Kwaliteitsverklaringen

<i>type</i>	<i>merk</i>	<i>toestel</i>	<i>subtype</i>
1 hulpenergie verwarming	Intergas	Kombi Kompakt	HReco 36
2 warm tapwater	Intergas	Kombi Kompakt	HReco 36 (VEROUDERD)
3 doucheWTW	Heitech	Technea	douchepijp-wtw V3 - 2,1m

PRIMAIR HULPENERGIEGEBRUIK VOOR VERWARMING t.b.v. de NEN 7120 voor Intergas Kombi Kompakt HReco 36 en HReco 30

In opdracht van Intergas is voor de Kombi Kompakt HReco 36 en HReco 30 ketels de berekeningswijze van het primair hulp-energiegebruik voor verwarming vastgesteld voor gebruik in NEN 7120.

Deze berekeningswijze is conform de in NEN 7120, bijlage C, gegeven normatieve methode voor "Bepaling elektrisch hulp-energiegebruik voor centrale verwarming met individuele toestellen".

De hier gegeven waarde mag worden gebruikt in plaats van de waarde zoals die in hoofdstuk 14.7 wordt berekend op basis van forfaitaire waarden. De waarde mag worden gebruikt in formule 14.2 in hoofdstuk 14.1.2.

Op de volgende pagina is de berekeningswijze van het hulp-energiegebruik voor verwarming van de hieronder genoemde ketels weergegeven.



RAPPORTNUMMER:
TNO 2013 R10609

Hulpenergiegebruik van de Intergas Kombi Kompakt HReco 36 en HReco 30 ketels t.b.v. verklaring conform norm voor NEN 7120

April 2013

**DEZE VERKLARING IS GELDIG TOT
1 JULI 2015**

FABRIKANT:
Intergas

TYPES:
Kombi Kompakt HReco 36
Kombi Kompakt HReco 30

ADRES:
Postbus 6
7740 AA Coevorden
T 0524-512345
F 0524-516868
E info@intergasverwarming.nl

SITE:
www.intergas-verwarming.nl

Ondertekening:

Ing. H. Schiphouwer
Projectleider

Goedgekeurd door:

Drs. P.M. van Hoorik
Research Manager

All rights reserved.
No part of this publication may be reproduced and/or published by print, photoprint, microfilm or any other means without the previous written consent of TNO. In case this report was drafted on instructions, the rights and obligations of contracting parties are subject to either the General Terms and Conditions for commissions to TNO, or the relevant agreement concluded between the contracting parties. Submitting the report for inspection to parties who have a direct interest is permitted.
© 2013 TNO

Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vernieuwvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO. Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.
Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.
© 2013 TNO

PRIMAIR HULPENERGIEGEBRUIK VOOR VERWARMING

Het totale elektrisch hulpenergiegebruik voor verwarming, $W_{H;aux}$, wordt berekend volgens:

$$W_{H;aux} = 3,6 \times \left\{ A \times N + \frac{B \times E_{H;ci} \times f_{P;del;ci}}{C \times B_{nom}} \right\}$$

Het primaire hulpenergiegebruik voor verwarming $E_{H;aux}$ wordt berekend volgens:

$$E_{H;aux} = W_{H;aux} \times f_{P;del;el}$$

Waarin:

- $W_{H;aux}$ is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte (elektrische) hulpenergie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ;
- N is het aantal toestellen in de woning of het gebouw;
- $E_{H;ci}$ is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte energie van energiedrager ci ten behoeve van de energiefunctie verwarming, bepaald volgens hoofdstuk 14, in MJ;
- $f_{P;del;ci}$ is de dimensieloze primaire energiefactor voor afgenomen energie, voor de desbetreffende energiedrager ci (gas, olie, elektriciteit, ...), bepaald volgens tabel 5.4 in NEN 7120; voor aardgas bedraagt de waarde 1,0.
- B_{nom} is de nominale belasting van het toestel, in kW.
- $E_{H;aux}$ is het primaire hulpenergiegebruik voor verwarming, in MJ/jr; (deze post wordt niet afzonderlijk bepaald in NEN 7120 maar is hier ter informatie toegevoegd);
- $f_{P;del;el}$ is de dimensieloze primaire energiefactor voor afgenomen elektriciteit, bepaald volgens tabel 5.4 in NEN 7120; voor elektriciteit bedraagt de waarde 2,56 (inverse van het centrale rendement van 0,39).
- A, B, C zijn toestelafhankelijke constanten.

De dimensieloze toestelafhankelijke constanten hebben voor beide toestellen de volgende waarden:

A	19,009
B	0,03151
C	2,556

Toestel	Nominale belasting B_{nom} (H_s) in kW
Kombi Kompakt HReco 36	22,0
Kombi Kompakt HReco 30	19,4

De berekende waarde van $W_{H;aux}$ vervangt de waarde zoals die in 14.7 op basis van forfaitaire waarden wordt bepaald.

Alle termen en verwijzingen hebben betrekking op NEN 7120.

Deze verklaring is tot stand gekomen door een eenmalige beoordeling door TNO van de specifieke eigenschappen van een exemplaar van een product of een uitvoering van een systeem. Deze verklaring geeft geen oordeel over andere exemplaren van een product of van andere uitvoeringen van systemen. Deze verklaring geeft geen oordeel over de kwaliteitsborging van producten of systemen, dit is de verantwoordelijkheid van de fabrikant.

TNO.NL

CONTACT

Technical Sciences
Bezoekadres
Van Mourik Broekmanweg 6
2628 XE Delft
Postbus 49
2600 AA Delft

T 088 866 22 04
F 088 866 22 48
E harm.schiphouwer@tno.nl

Certificaatnummer G66519/04 Vervangt G66519/03
Uitgegeven 2012-11-08 Eerste uitgave 2012-02-02

Productcertificaat **GASKEUR CV Toestellen**

VERKLARING VAN KIWA

Met dit, conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie, afgegeven productcertificaat verklaart Kiwa dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door

Intergas Verwarming B.V.

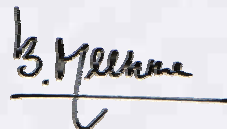
geleverde product, voorzien van de Gaskeur®-labeling zoals op dit certificaat vermeld, bij aflevering voldoet aan de, in de Kiwa BRL's GASKEUR CV Toestellen, gestelde eisen.

PRODUCTNAAM

Kombi Kompakt HReco 36

RENDEMENTSWAARDEN:

Het conform Gaskeur/CW bepaalde jaargebruiksrendement op tapwater, bedraagt 99.6% (Hi). Afhankelijk van de bruto warmtebehoefte voor tapwater volgens NEN 5128 / NEN 7120 kunnen voor de EPC-bepaling de volgende rendementswaarden worden gehanteerd:
Het hoogst gemeten jaargebruiksrendement bedraagt 101.4% (Hi) bij Q beh;tap;brute;i/ Q W;dis;nren;an van 9000 MJ/jaar.



Bouke Meekma
Kiwa

Q beh;tap;brute;i / Q W;dis;nren;an (MJ/jaar)		η opw;tap;i (Hs) / η W;gen;gi (Hs) Afgerond conform norm
Van:	Tot:	
0	13444	0900
13444	∞	0.875

Kiwa Nederland B.V.
Wilmsdorsd 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. 055 539 33 55
Fax 055 539 34 62
E-mail info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Intergas Verwarming B.V.
Europark Allee 2
7742 AA COEVORDEN
Tel. 0524 512345
Fax 0524 516868
E-mail info@intergasverwarming.nl
www.intergas-verwarming.nl

GASKEUR		
HR	HR Verwarming	107
HR_{ww}	HR Warm Water	
CW	Comfort Warm Water	5
SV	Schone Verbranding	
NZ	Naverwarming Zonneboiler	

Declaration regarding the efficiency of a shower heat recovery unit

Kiwa Nederland B.V. hereby declares that of the shower heat recovery unit,

Type : Recoh-vert V3 (douche pijp-wtw V3)

Of : Hei-tech B.V.

In : Emmen, The Netherlands

of which a sample supplied and installed by Hei-tech has been tested according to the method described in NEN 5128 A1:2009, published 1 May 2009 and the correction letter of TNO 26 June 2009. The measurements have shown that the sample recovers the waste energy in the shower water with an efficiency of:

class	Flow (l/min)	Volume (l)	Efficiency (%)	Flow resistance (ΔP) (bar)
3	9.2	73	65.4	0.37
4, 5, 6	12.5	100	62.2	0.62

Apeldoorn, 7 April 2010



Ing. A.A. Slomp,
Product Manager,
Kiwa Nederland B.V.

Onderwerp **Materialen- en kleurenschema**

Kenmerk 17122014MO
Project Plandeel 5A V-vorm 58301 Surfplas
Datum 13 maart 2015

Type V-vorm kavel 1 t/m 32

Gevels (verdieping)	Stucwerk STO (+ nabehandeling met Lotusan)	Wit RAL 9016
Gevel (begane grond)	Baksteen	CRH type Boschkens Herfst - FB1140AB. Roodbruin
Voegwerk	Ca 10 mm verdiept (doorstrijken en niet voegen)	Beamix kleur 2774 antraciet doorstrijkmortel
Kozijnen + draaiende delen	Hout	Antraciet RAL 7012 Basaltgrau
Beglazingsprofiel	Aluminium	Antraciet RAL 7012 Basaltgrau
Loopdeur tuingevel	Hout	Antraciet RAL 7012 Basaltgrau
Voordeur	Hout	Kegro model 9433 RAL 7012
Greep op voordeur vertikaal	Metaal	Mat chroom
Huisnummer /armatuur	Bouwkundig aannemer	n.t.b.
Raamdorpels in stucwerk	Aluminium + kopschotten alu	RAL 9016
Raamdorpels in baksteen	Aluminium + kopschotten alu	RAL 7040
Ventilatirooster in kozijnen	Aluminium	Gemoffeld antraciet RAL kleur 7012 Basaltgrau
Bloemenraam (1 ^e verdieping) incl. kozijn	Hout	Buitenzijde Grijs RAL 7040; binnen wit RAL 9010
Beglazingsprofiel	Aluminium	Antraciet RAL 7040 Fenstergrau
Beglazing	Helder	
Zijgevel grote kozijn kavels 1,10, 11 en 32	Hout	Antraciet RAL 7012 Basaltgrau
Niet transparante beglazing in grote kozijn	Matglas	Colorbel RAL 7012 Monster ter beschikking stellen
Gevelbeplating in kozijnwerk	Volkemplant Trespa Meteor (horizontale belijning in plaat gefreesd)	Type : Italian Walnut
HWA (vierkant) ter plaatse van stucwerk	Zink + coating (wit)	RAL 9016
HWA (vierkant) ter plaatse van baksteen (roodbruin)	Zink + coating	RAL 7040
Lateien en hoekstalen	Staal	Verzinkt naturel
Daktrim	Aluminium	Blank geanodiseerd
Berging achtertuin	Geïmpregneerde rabatdelen	Antraciet
Dakbedekking berging	Bitumen	Grijs
Tuinmuur / erfafscheiding	Baksteen	CRH type Boschkens Herfst - FB1140AB. Roodbruin
Voegwerk tuinmuur	Ca 10 mm verdiept (doorstrijken en niet voegen)	Beamix kleur 2774 antraciet doorstrijkmortel
Invulling in tuinmuur	Hekwerk staal (met klimop)	Antraciet RAL 7012
Erfafscheidingen	Hekwerk staal (met klimop)	Antraciet RAL 7012
Poorten	Hekwerk staal (met klimop)	Antraciet RAL 7012
Voorste en deels zijdelingse en achterste perceelsgrens	Beukenhaag 2 rijen 400 hoog	
Plein / ecologische zone	Beukenhaag 600 mm breed	
Armatuur bij voordeur	Bouwkundig aannemer	n.t.b.

Details deelplan 5A

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Dulfer de Jong

Project

Nieuwbouw Woningen Plan Boschkens-Surfplas te Goirle: Deelplan 5A

Datum	Paraaf	Schaal	Formaat
2 13-03-2015		1:10	A4

Projectnummer

5	8	3
---	---	---

Paraaf

Schaal

Formaat

Tekeningnummer

B	1	1	
---	---	---	--

Bestandsnaam

J:\56301\BSP\01_K056301-5A-811-details.dwg
J:\56301\BSPs-Cad\DE\56301_DET-V-vorm.dwg

W
Westelaken

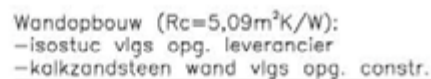
D
Dulfer

J
de Jong

luchtdichte aansluiting

Bestandsnaam
J:\58001\WP\eng_KV58001-5A-R11-detaila.dwg





afplakken met tape

$$MAAT + P = bk. \text{ ko zijn}$$

houten kozijn vlgc bestek

Wandopbouw (Rc vlgc EPC ber.):
 -colorbel (niet helder)
 -sterk geventileerde luchtpouw
 -isolatie vlgc EPC-ber.
 -kalkzandsteen wand vlgc opg. constr.

luchtdichte aansluiting



Alu. lekdorpel + kopschotjes
+ anti dreunfolie

luchtdichte aansluiting

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Duifer de Jong

Project

Nieuwbouw Woningen Plan Boschkens-Surfplas te Goirle: Deelplan 5A

Alexander Battalaan 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadmm@architectonaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23138 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

E-Mail : adm@architectenaandemaas.com

Datum

Parasol

Schaal

Formaat

Projectnummer

Tekeningnummer

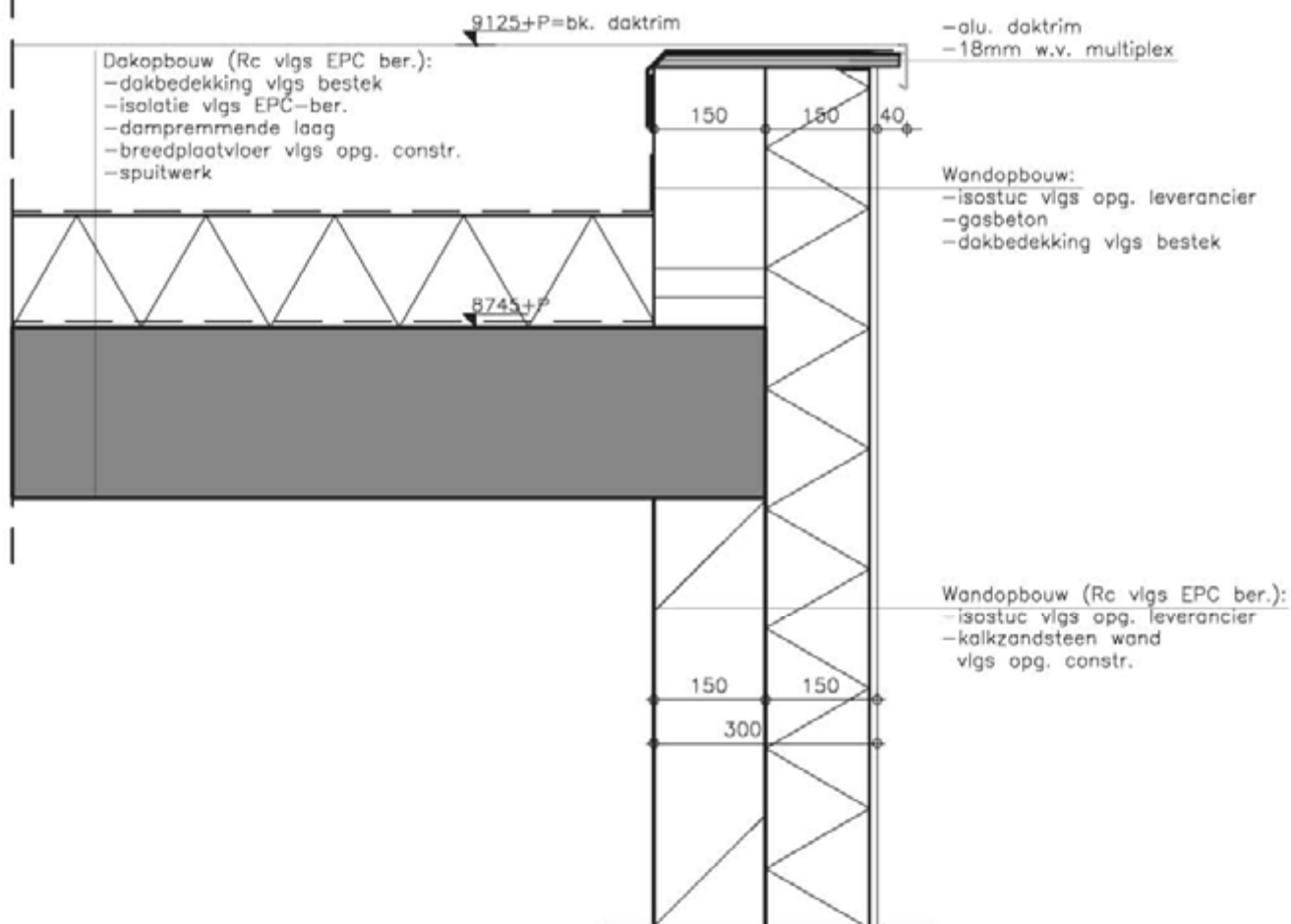
Bestandsraum

2158301VPD%K058301-5A-B11-dsula.dwg

Wesjaken

Dulfer

J



ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Dulfer de Jong

Project

Nieuwbouw Woningen Plan Boschkens-Surfplas te Goirle: Deelplan 5A

Datum	Paraaf	Schaal	Formaat
	TS	1:10	A4

Projectnummer

5	8	3
---	---	---

0	1
---	---

Tekeningnummer

DE	0	8
----	---	---

Bestandsnaam
J:\5830189\Pol_058301-5A-811-details.dwg

Alexander Battalaan 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadmm@architectenaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23138 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

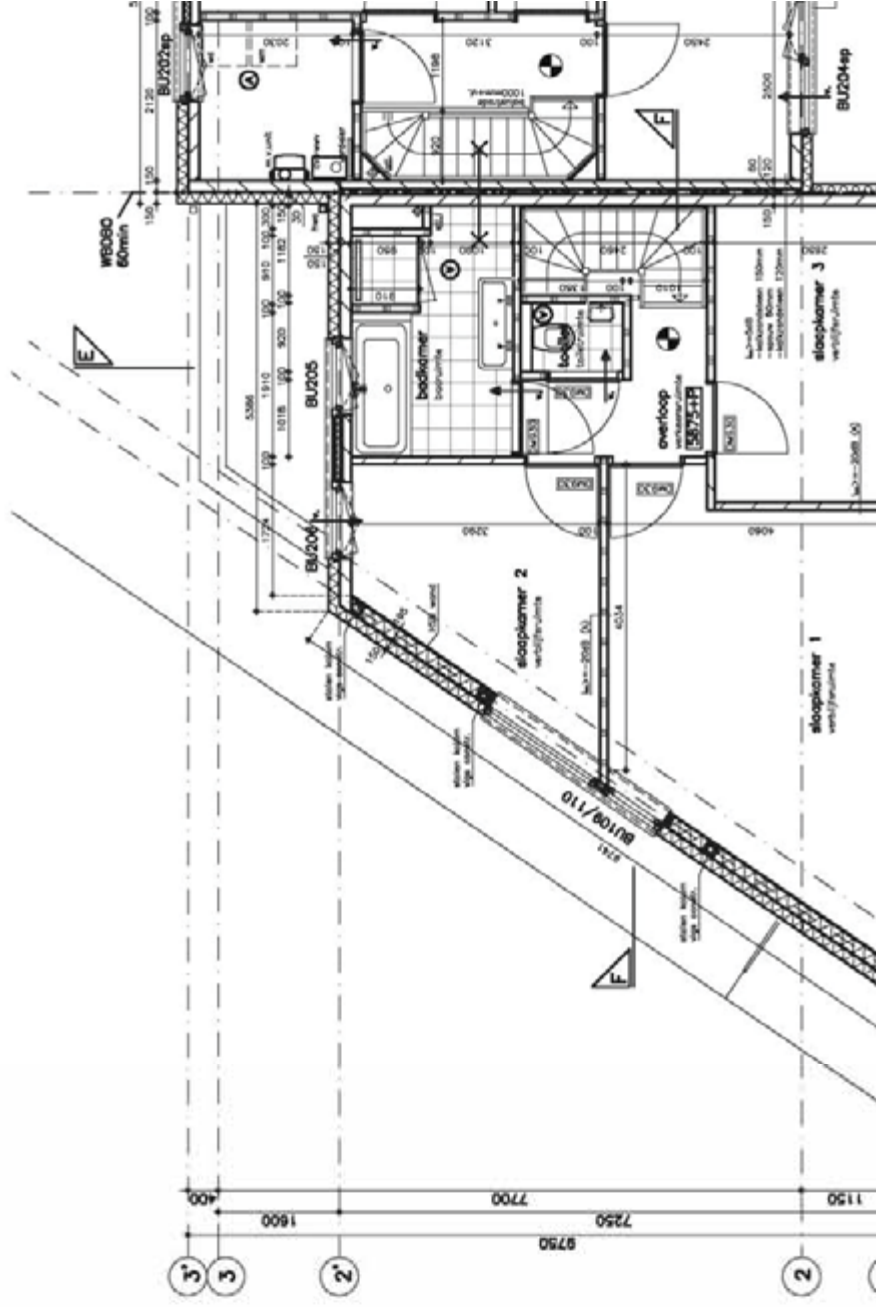
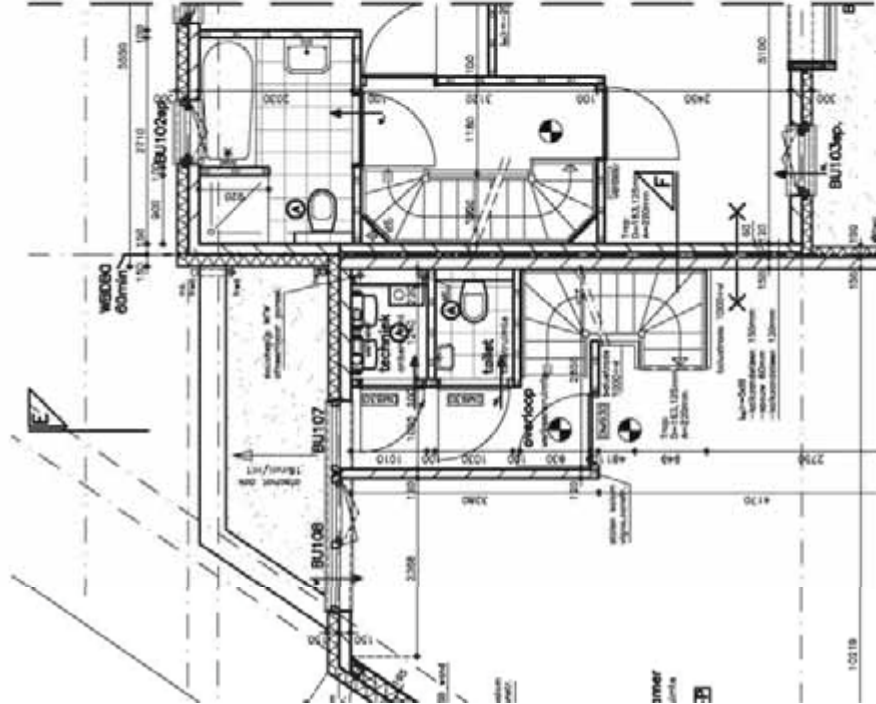
E-Mail : eadmm@architectenaandemaas.com

W
Westelaken

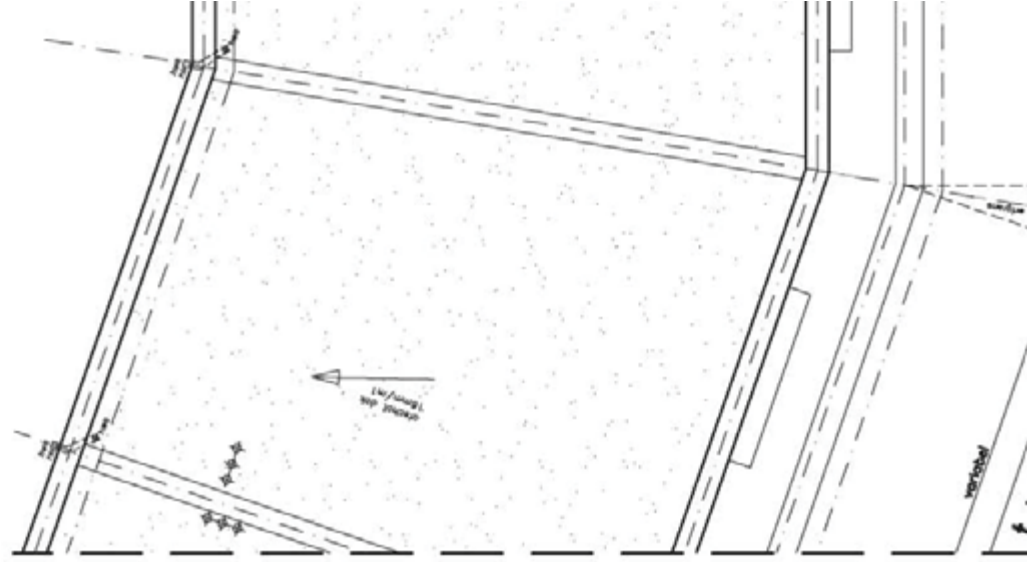
D
Dulfer

J
de Jong

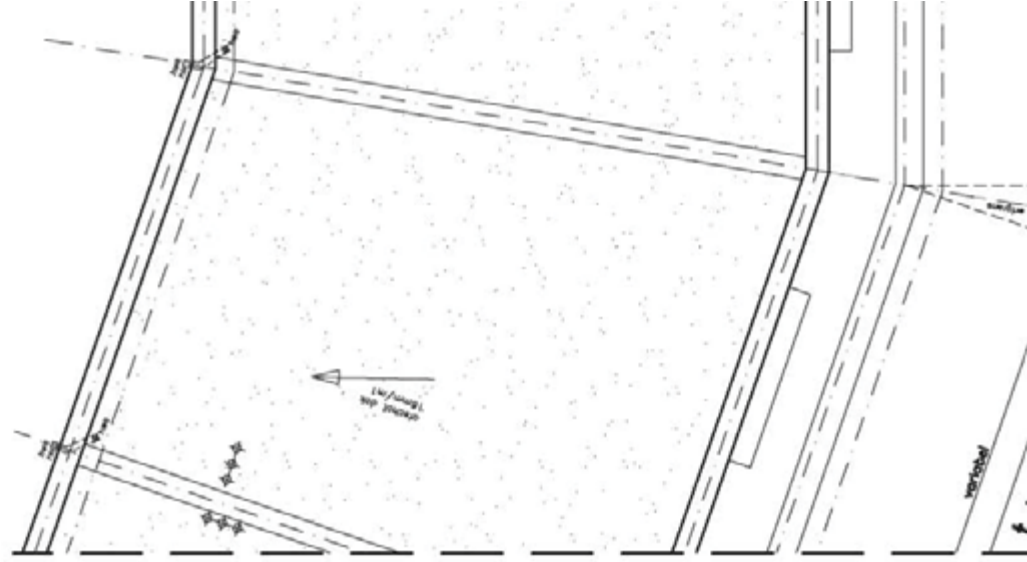
de Jong



achtergevel	type VD	type VAsp	doorsnede
type VDsp			type VC1



t y p e VAsp
(bouwnummer 28)

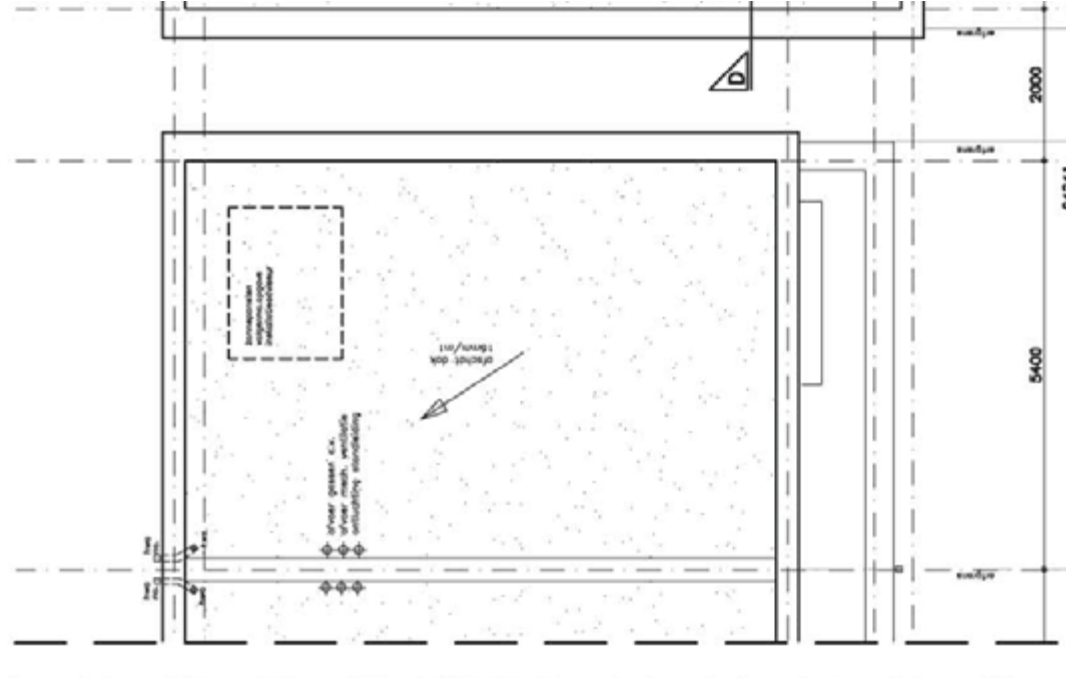
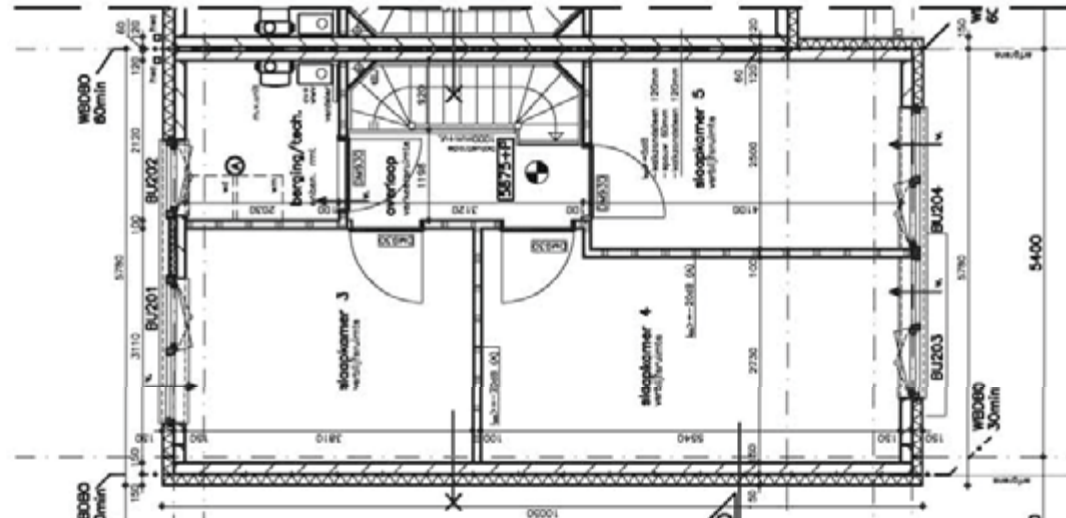
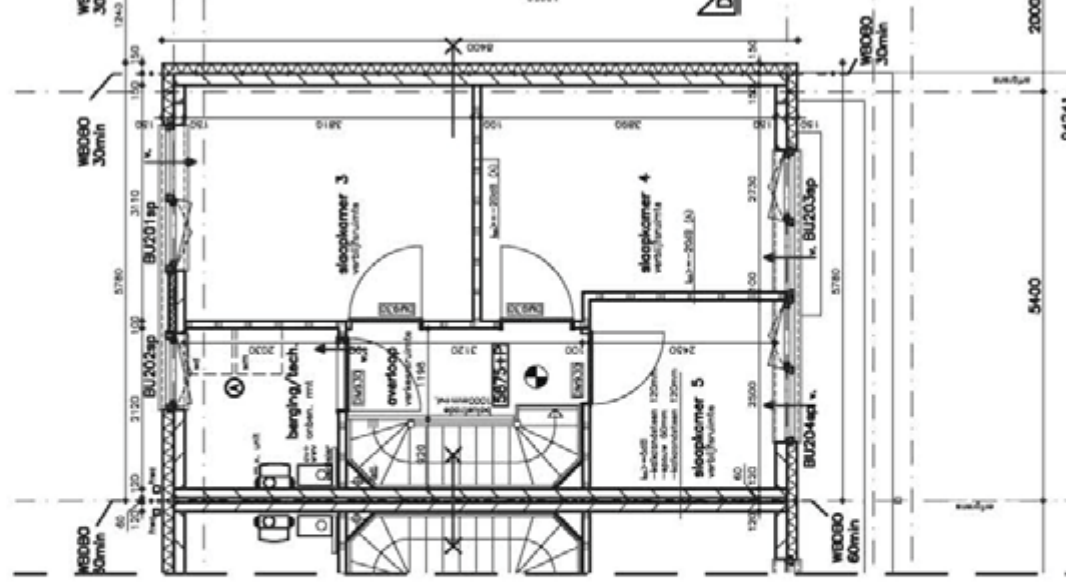
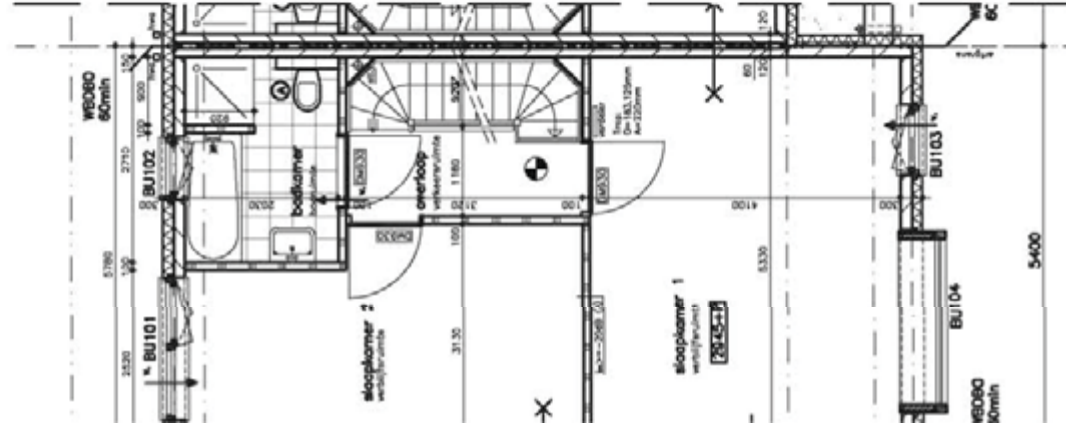


type VC2
(bouwnummer 21)

type Vasp
(bouwnummer 22)

kopgevel type VC2, VC3

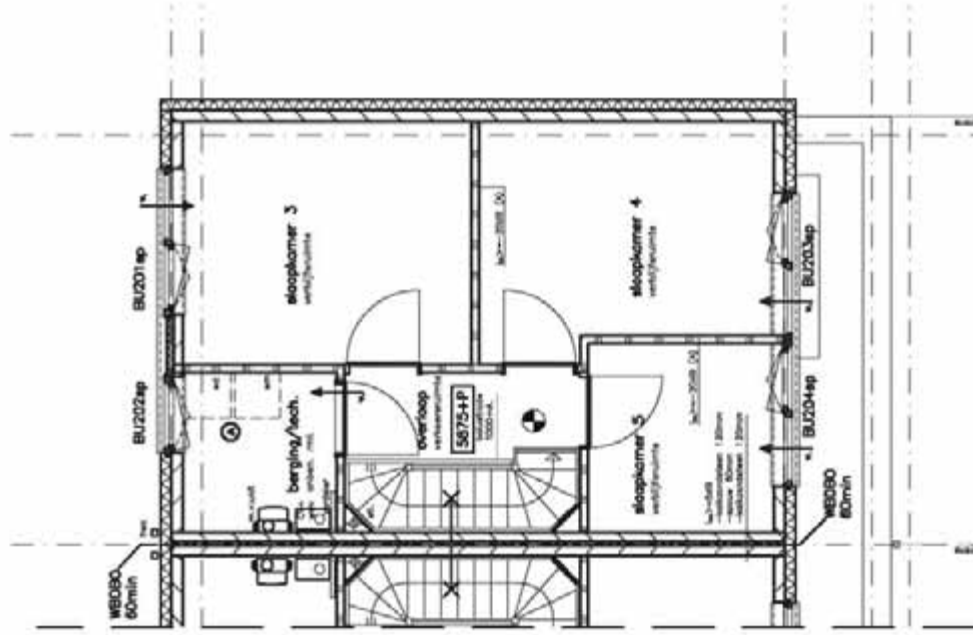
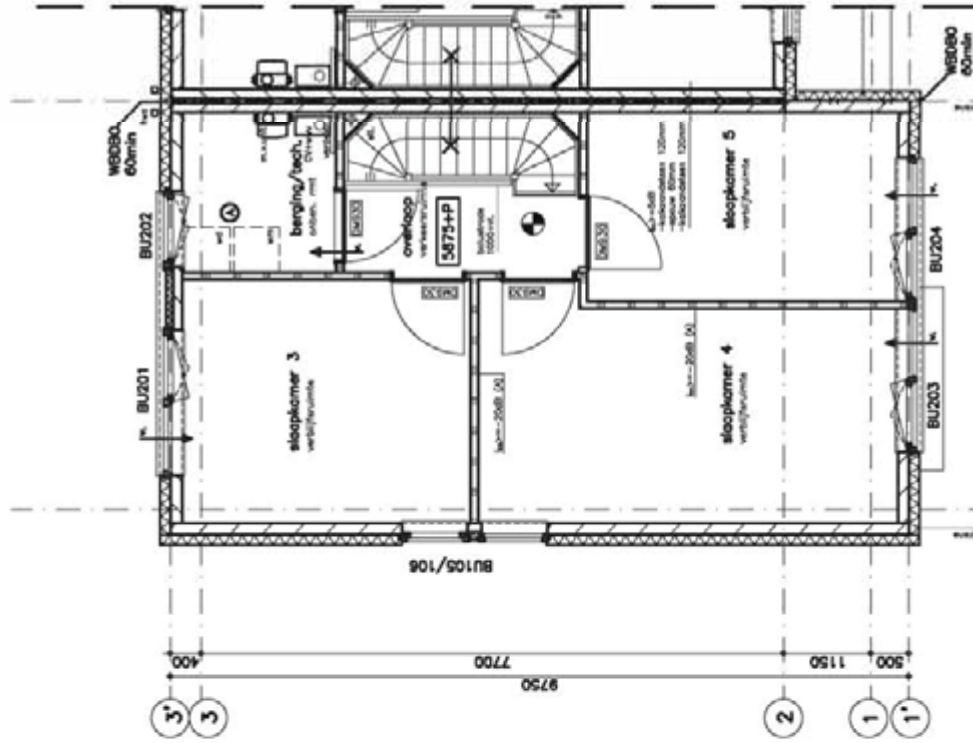
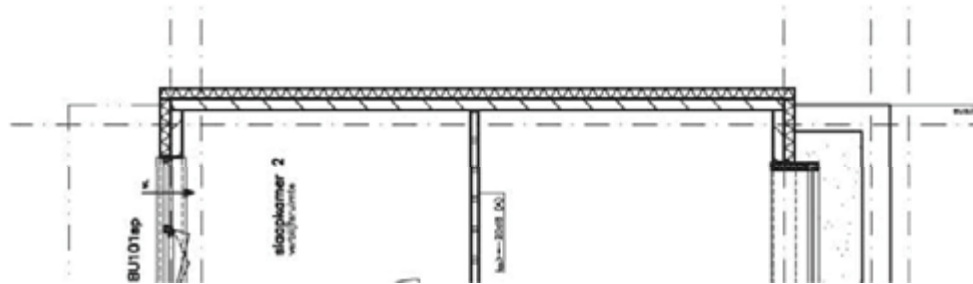
doorsned
type VA, VAI

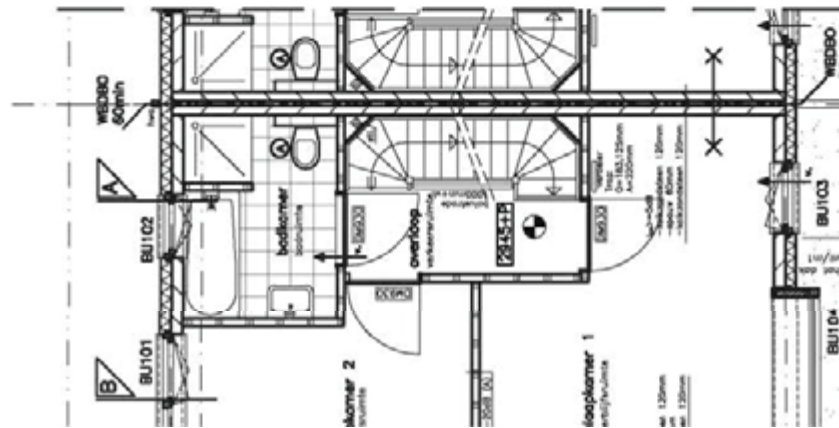
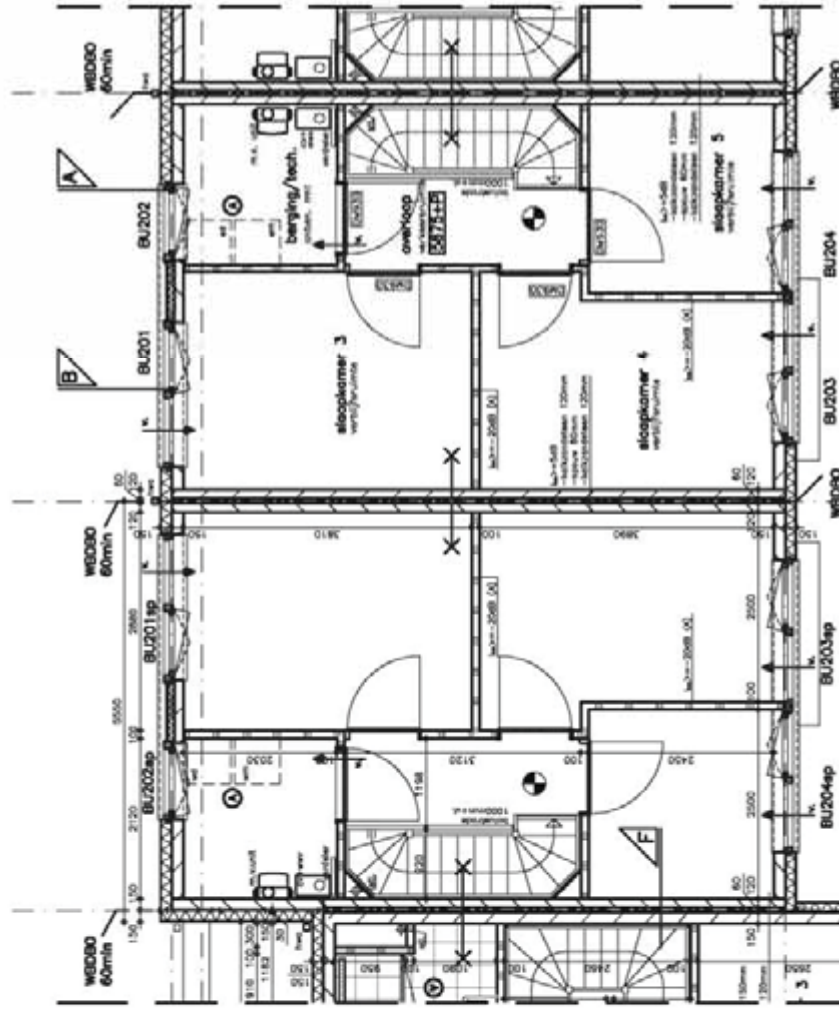
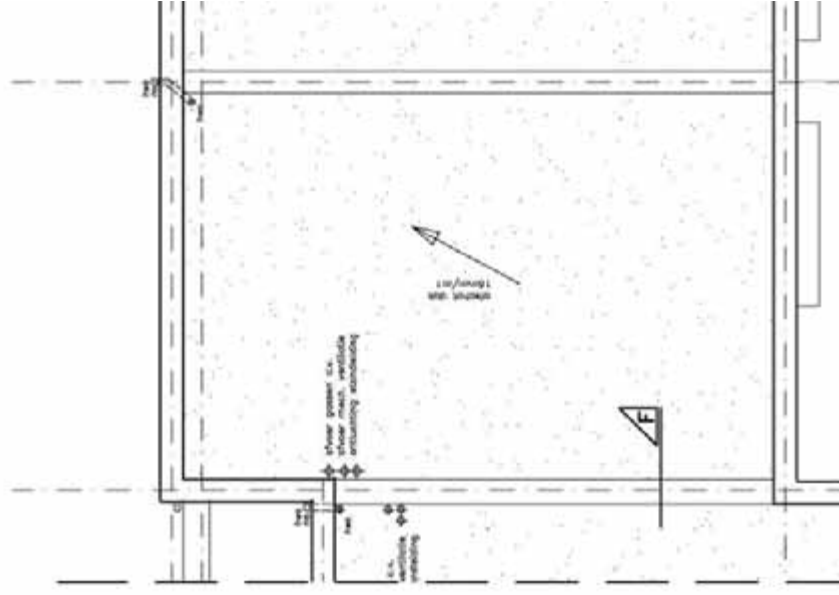


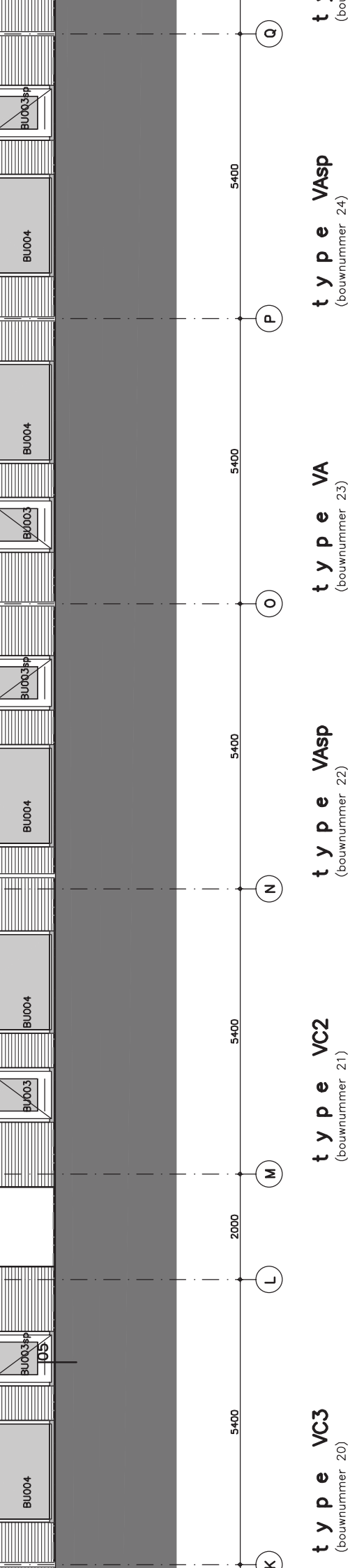
type VAsp
(bouwnummer 02)

type VB2
(bouwnummer 10)

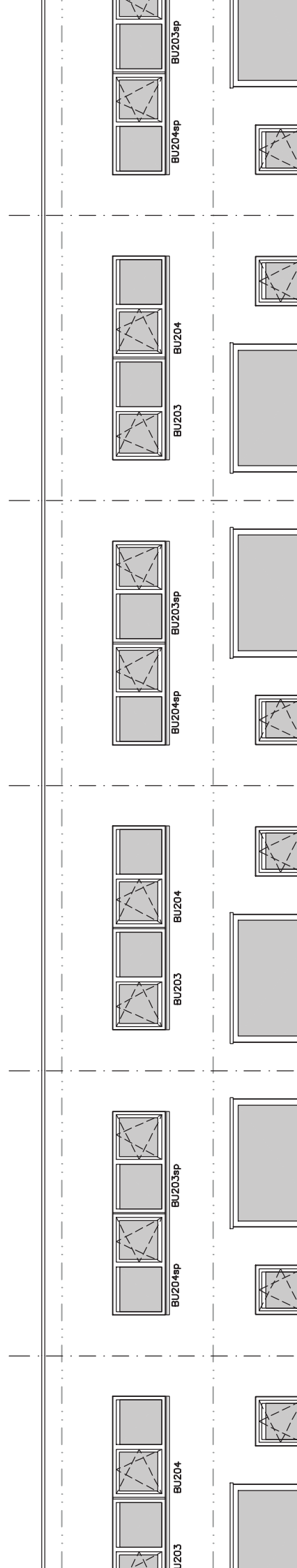
rechter zijgevel
type VB1
(bouwnummer 01)



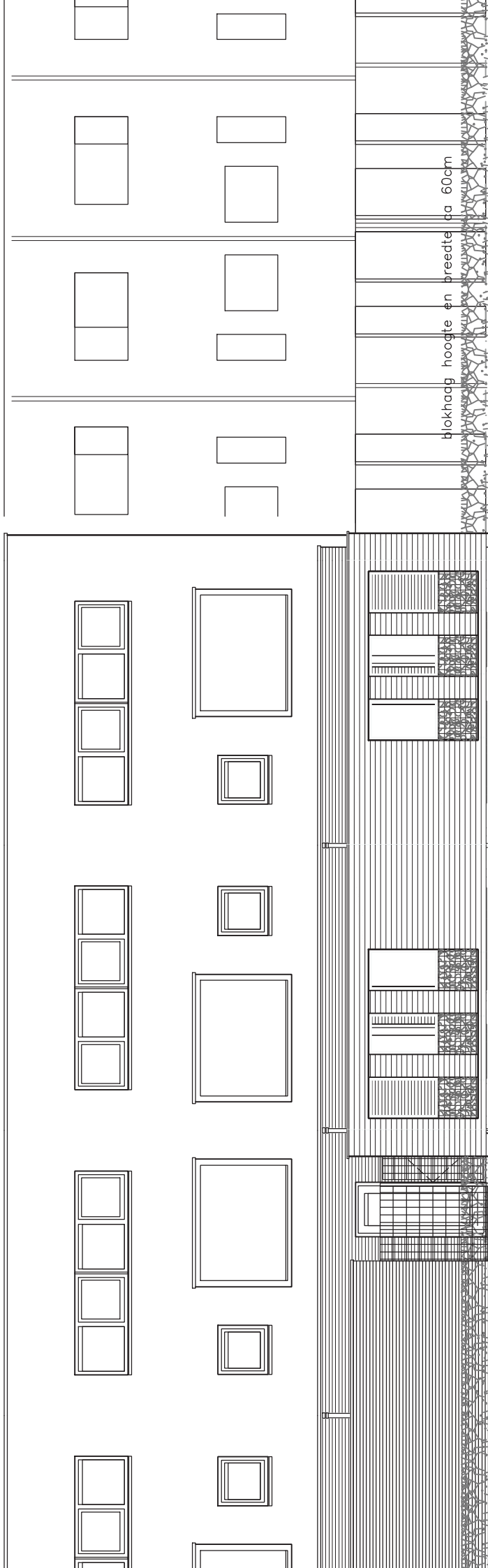




gevelaanzicht 1



Ugel (aanzicht 1)





Speelplek 200m2
S > 6 jr.

15.35+NAP

15.75+NAP

Munrogebedis

17pp

21pp

8pp.

8

9

8

19

20

21

sl

KEZ

KKR

sl

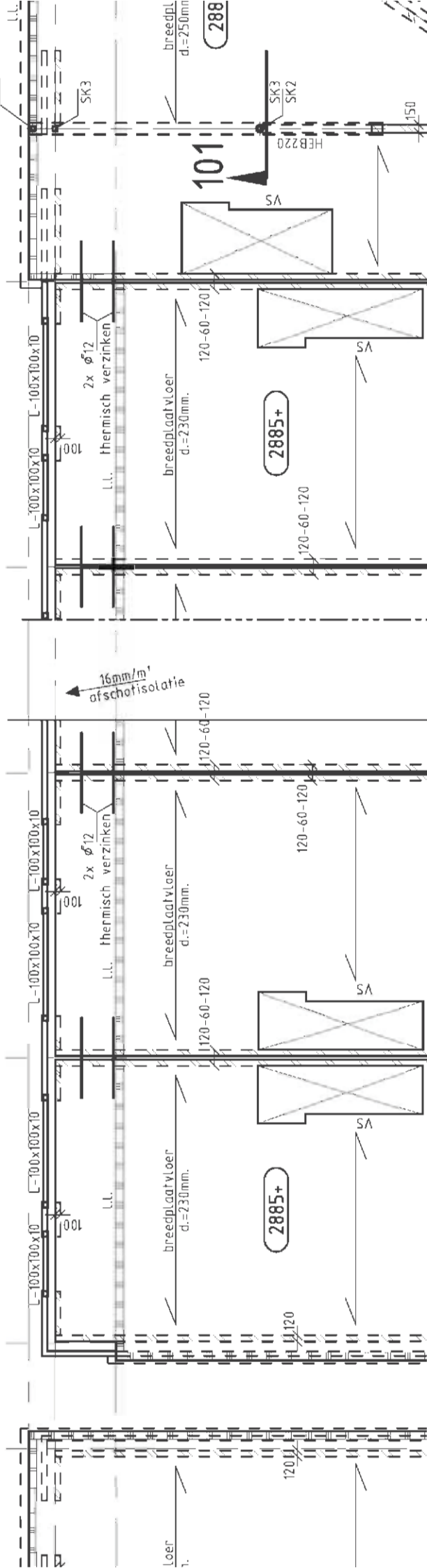
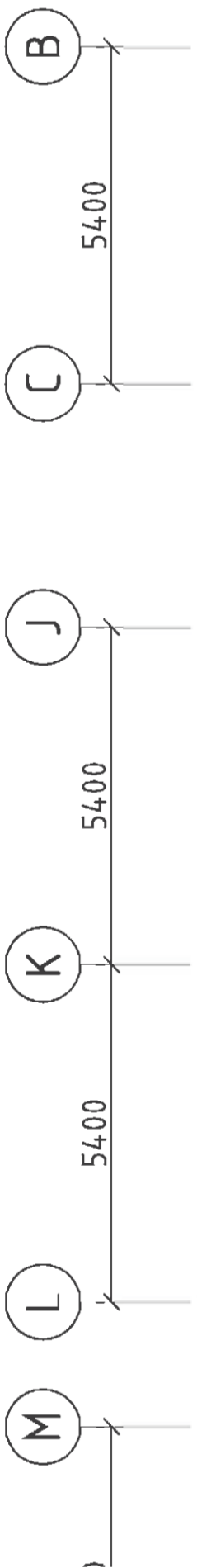
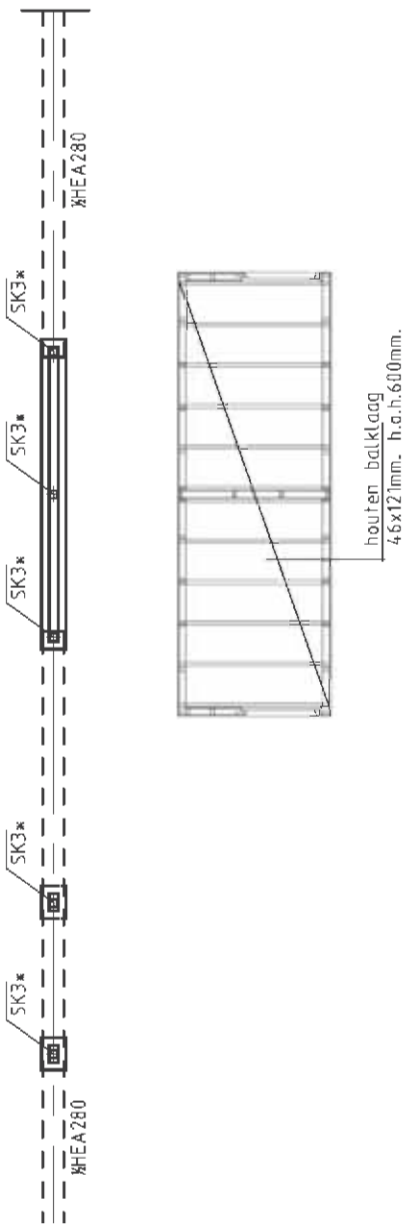
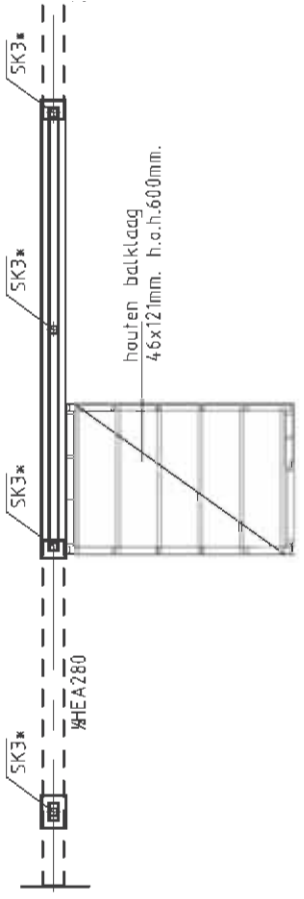
KEZ

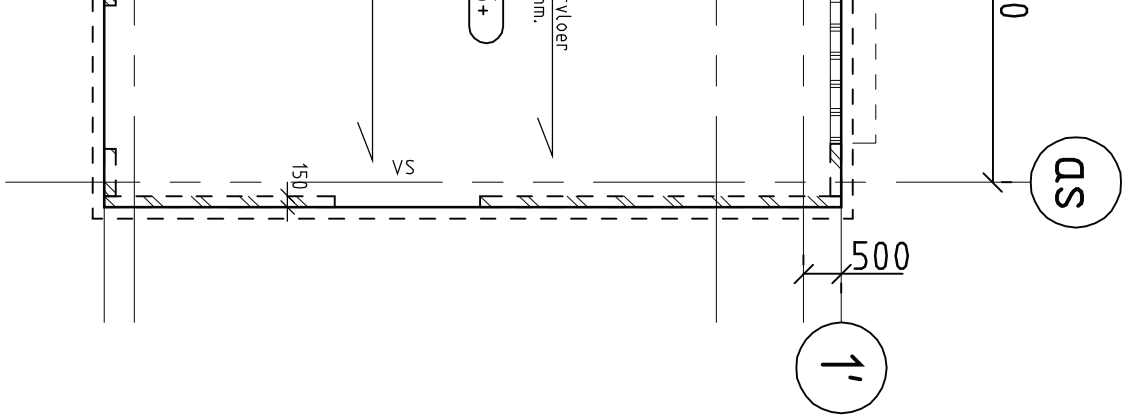
sl

KEZ

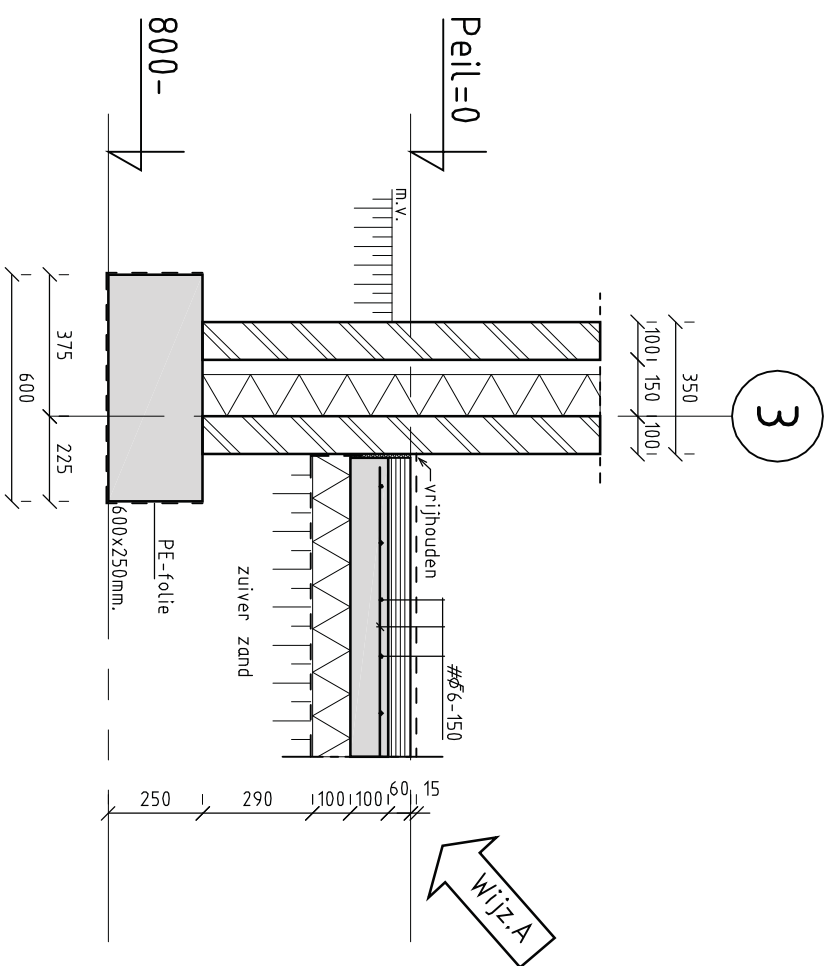
KKR

KE

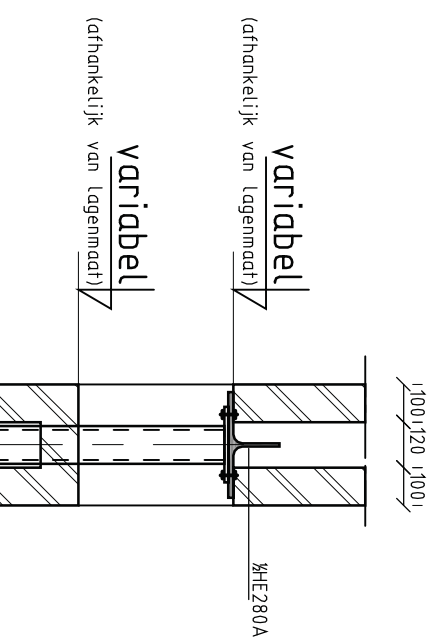




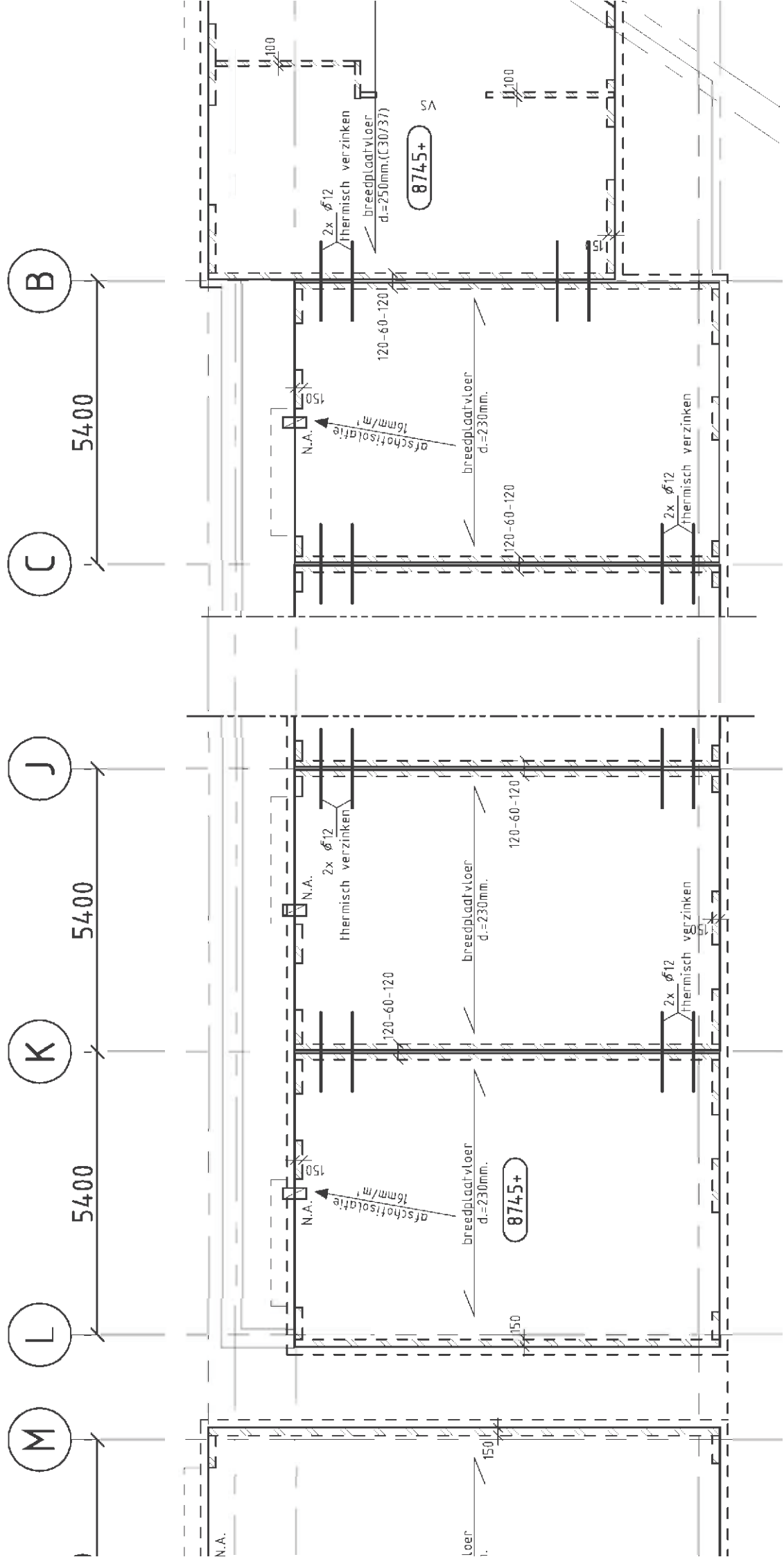
/B1 -



doorsnede 001



Stabiliteit tuinmuur?



28

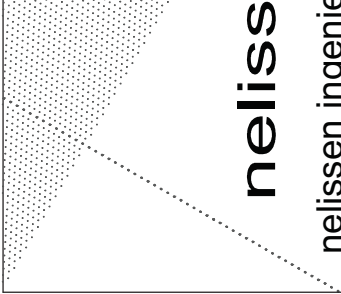
- type: VC3 -

- type: VA -

- type: VA1sp -

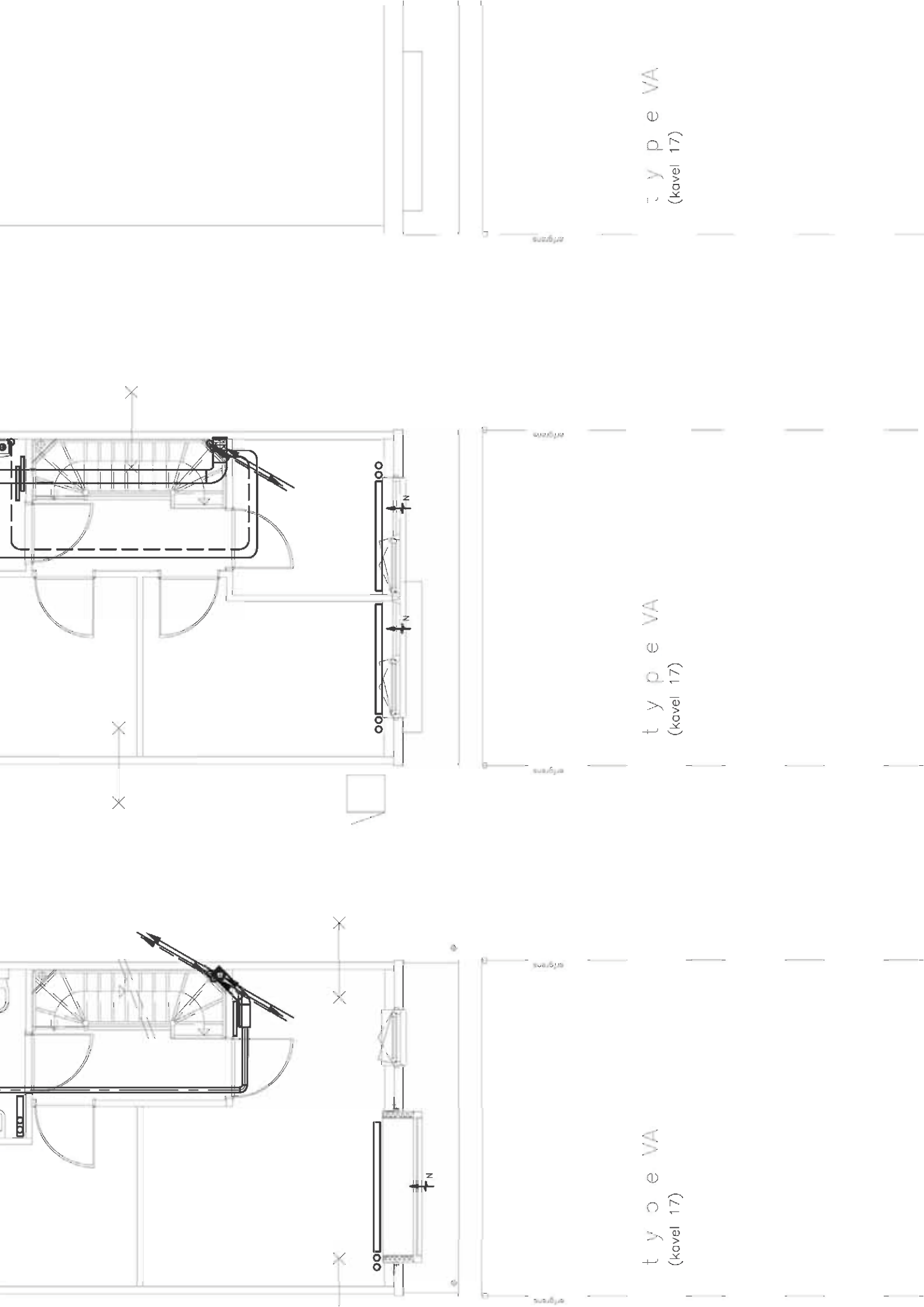
- type: VE-

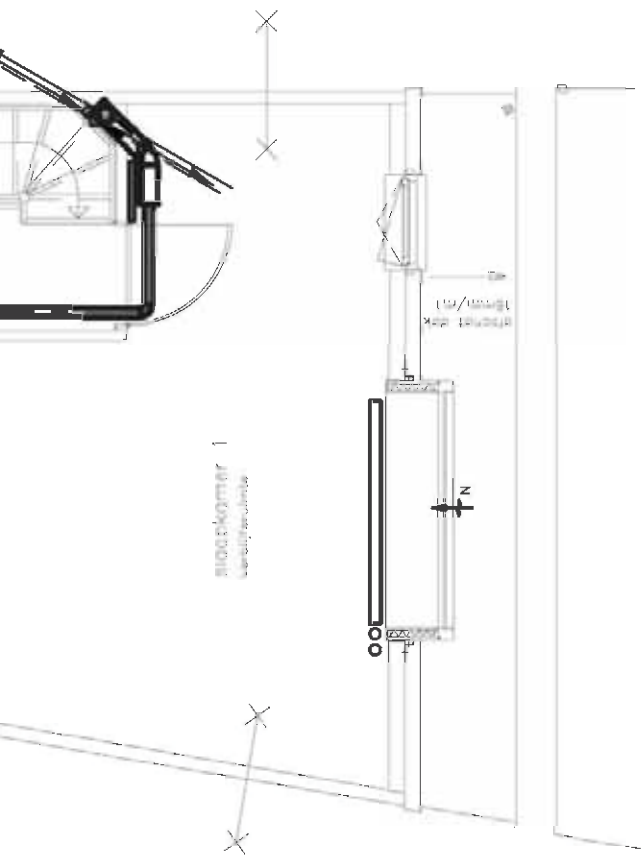
Omschrijving	Omschrijving 2	Schaal	Formaat	Fase	Initialen	Aanmaakdatum
tekeninglijst		-	A3	OVB	SLO	16-12-2014
ymboollenlijst		-	A3	OVB	SLO	16-12-2014
entilatie- en verwarmingsinstallatie	type VA	1:50	A1	OVB	SLO	16-12-2014
entilatie- en verwarmingsinstallatie	type VD	1:50	A1	OVB	SLO	16-12-2014
entilatie- en verwarmingsinstallatie	type VE	1:50	A0	OVB	SLO	16-12-2014
anifair- en rioleringsinstallatie	type VA	1:50	A1	OVB	SLO	16-12-2014
anifair- en rioleringsinstallatie	type VD	1:50	A1	OVB	SLO	16-12-2014
anifair- en rioleringsinstallatie	type VE	1:50	A0	OVB	SLO	16-12-2014

	nelissen nelissen ingenieurs Postbus 1289 5602 BG Eindhoven T (040) 248 46 56 F (040) 248 08 10 www.nelissenbv.nl
project:	Surfplas blok 5A te Goirle
onderwerp:	werktuigbouwkunde tekeningenlijst
bouwlaag:	
getek.:	SLO
paraaf:	
formaat:	A3
schaal:	-
fase:	OVB
datum:	16-12-2014
status:	
tek. nr.	3310V

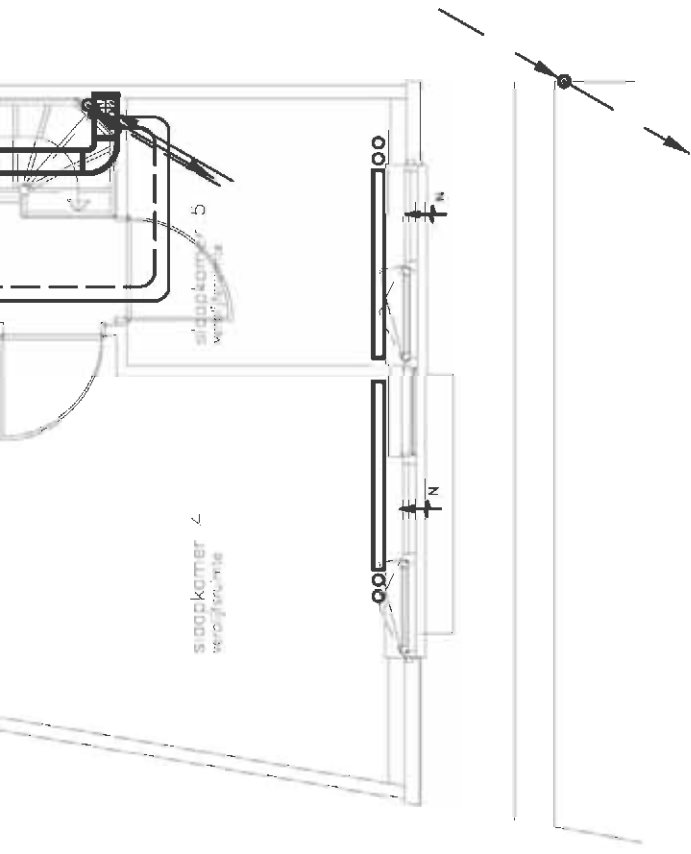
leiding	gasmeter	koudwater tapleiding	flexibel kanaal	recirculatie afzuigkap levering derden	koelbatterij
t- en beluchtings- leiding	flow-meter	warmwater tapleiding	regelklep		300
koelwater- voerleiding	gasgestookte ketel (atmosferisch)	warmwater circulatieleiding	brandklep rechthoekig kanaal		
koelwater- voerleiding	gasgestookte ketel (ventilatorbrander)	tappunt koudwater	brandklep rond kanaal		
koelwater- voerleiding (kunststof)	warmtewisselaar gecombineerde rookgasafvoer / luchttoevoer	tappunt warmwater	lijnrooster		
koelwater- voerleiding (kunststof)	rookgasafvoer	watermeter	toevoer plafondrooster		
rookgasafvoer	automatische ontluchter	close-in boiler	toevoer drieweg plafondrooster		
ansiebocht		keerklap (controleerbaar)	retour plafondrooster		
neelradiator	koudwater aggregaat luchtgekoeld	afsluiter	kanaalrooster		
enradiator	koudwater aggregaat met aparte condensor (op dak)	brandslanghaspel	wandrooster		
signradiator	luchtgekoelde condensor	brandslanghaspel in kast	afzuigrozet		
nt)convector		poederblusser	suskast		
del- verzamelaar		sproeischuimblusser	luchtverwarmer		
erververwarming / koeling	<u>RIOLERING</u>	droge blusleiding			
del- erververwarming	rioleringsleiding	droge blusleiding			
ieweg)afsluiter t bediening door	hemelwaterafvoer		luchtkoeler		
ktomotor	ont- en beluchtings- leiding	stofzuigsysteem: aansluitpunt	kleppenregister bediening door motor		
egelafsluiter t meetpunten	persleiding	stofzuigsysteem: stofzuigleiding	regeninslagvrij rooster met gaas		
luiter	condensafvoer		druppelvanger		
sfilter	schrobbut		vorstbeveiliging		
akke afsluiter t verbelasting	ontstoppingsstuk		absoluut filter		
chter met sifon	overstort		filter		
mp	pompput met dompelpomp		stoombevochtiger		
ertoerige pomp					

-	koelbatterij
300	luchtdebiet
project:	Surfplas blok 5A
te Goirle	
onderwerp:	werktuigbouwkunde
symbolenlijst	
bouwlaag:	
getek.:	SLO
paraaf:	
formaat:	A3
schaal:	-
fase:	OVB
datum:	16-12-2014
status:	
tek. nr.	3310V





type VD
(kavel 27)
10 v o r d' o o i r g
2945 + P.

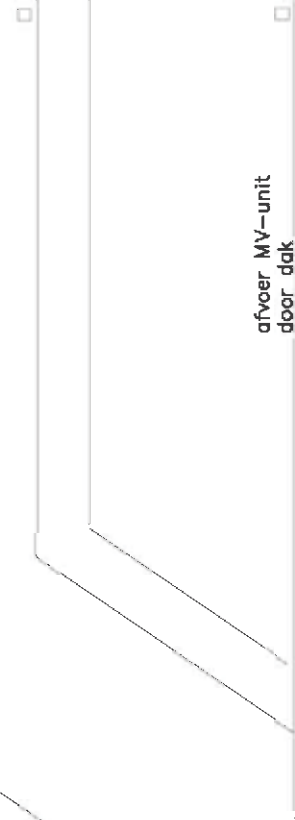
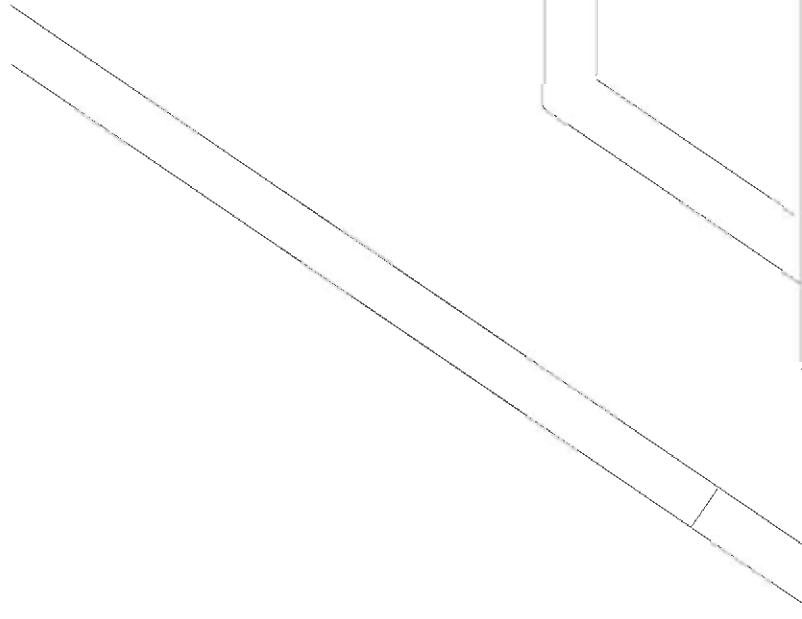
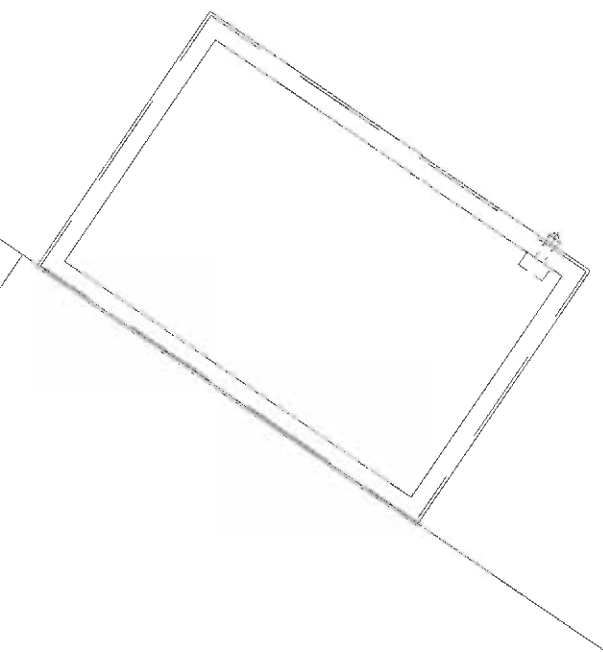


type VD
(kavel 27)
20 v o r c' o p i n g
5875 + P.

vloerverwarming h.o.h. 10 cm

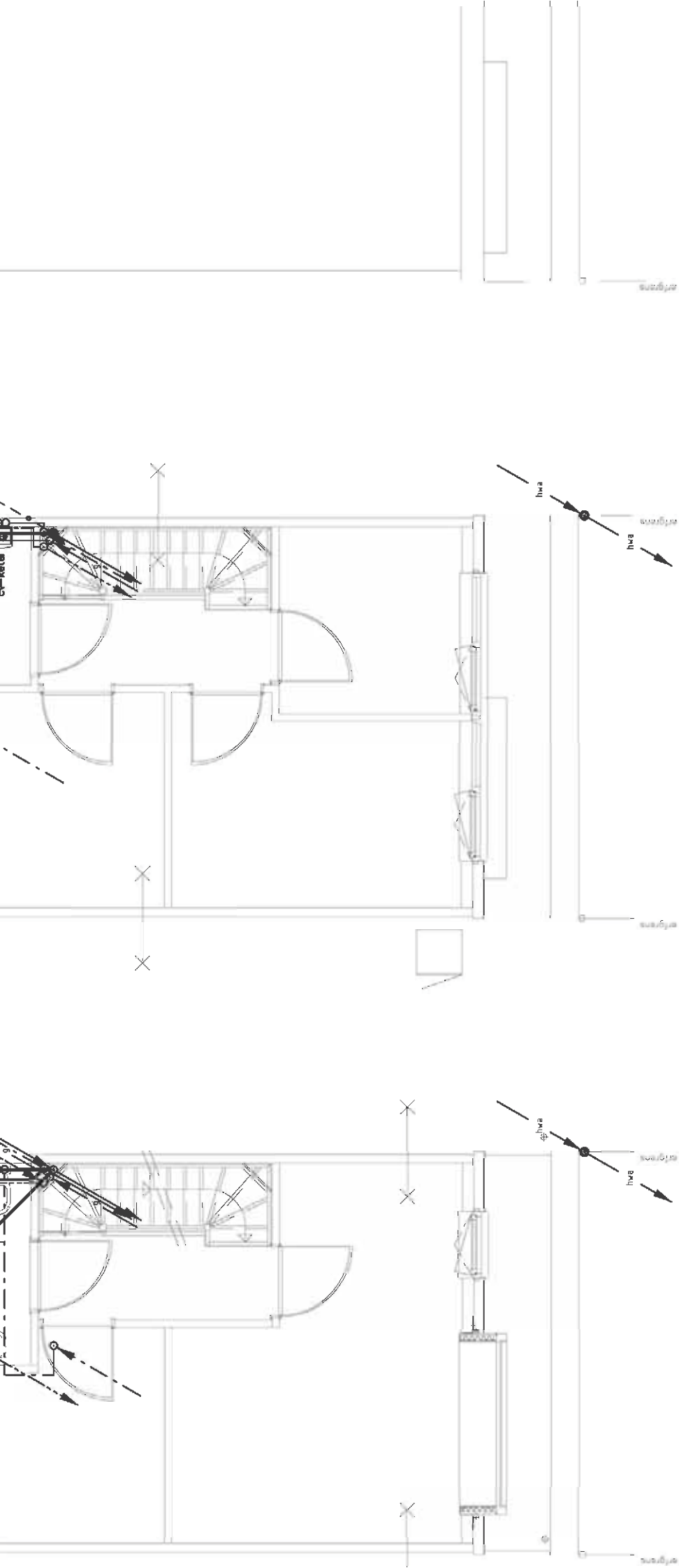


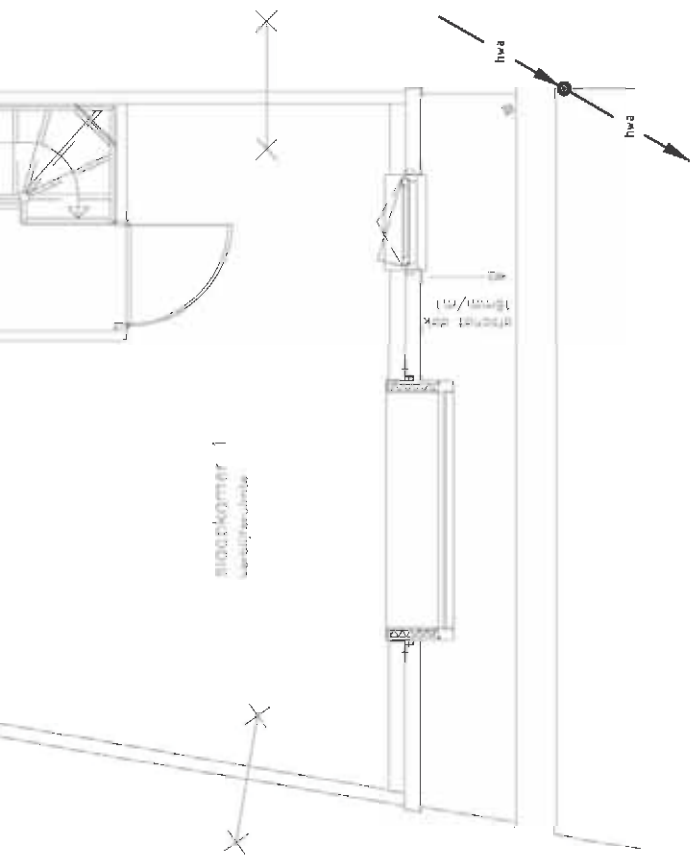
type VE
(kavel 11)
1 e v e r a i e p i n g
2 9 4 5 + P.



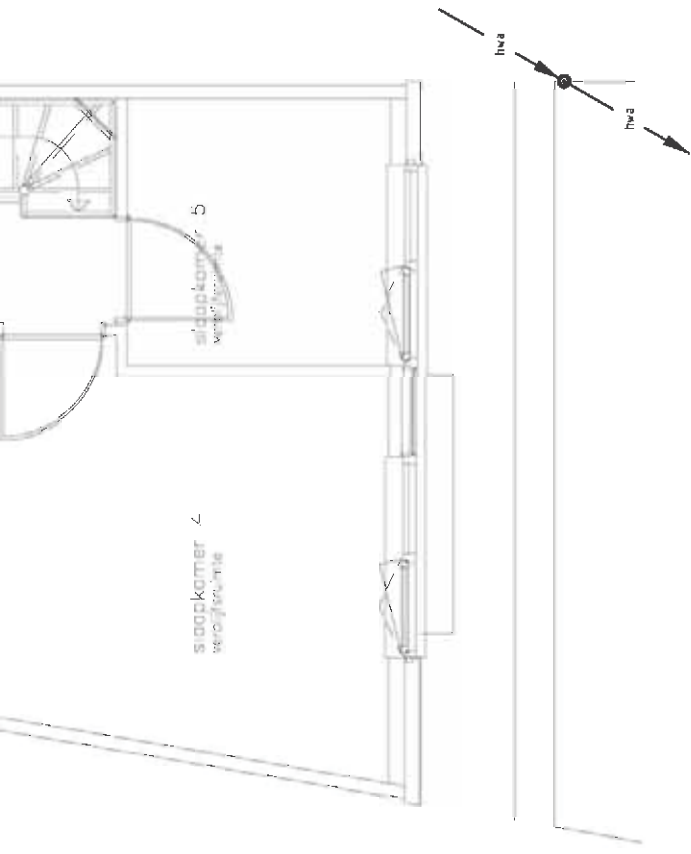
afvoer MV-unit
door dak







type VD
(kavel 27)
10 v o r d ' o o i r g
2945 + P.



type VD
(kavel 27)
20 v o r c ' o p i n g
5875 + P.

INTRON Certificatie B.V.

Venusstraat 2
Postbus 267
4100 AG Culemborg
Telefoon 0345 58 07 33
Fax 0345 58 02 08

info@intron.nl
www.intron.nl

Kooltherm® K8 Spouwplaat Vlakke platen van resolschuim (PF) voor het vervaardigen van thermische spouwisolatie

Certificaathouder:

Kingspan Insulation B.V.

Voorenswei 1
6669 MX Dodewaard
Postbus 28
6669 ZG Dodewaard
Telefoon (0488) 417 520
Telefax (0488) 417 525
E-mail info.nl@insulation.kingspan.com
Website www.insulation.kingspan.com

Nummer:
CTG-455/6
Uitgegeven:
2007-08-01
Vervangt:
CTG-455/5
d.d. 2006-07-19

Verklaring van INTRON Certificatie B.V.

Dit attest-met-productcertificaat is op basis van BRL 1304 "Thermische isolatie van uitwendige scheidingsconstructies (fabriekmatig vervaardigde producten in spouwmuren)"s conform het INTRON Certificatie-reglement voor Certificatie en Attestering afgegeven door INTRON Certificatie B.V.

INTRON Certificatie B.V. verklaart dat Kooltherm® K8 geschikt is voor het vervaardigen van thermische isolatie van spouwmuurconstructies die prestaties levert als in dit attest-met-productcertificaat omschreven, mits Kooltherm® K8 voldoet aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificaties, mits de vervaardiging van de spouwisolatie geschiedt overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde werkmethode en mits wordt voldaan aan de in dit attest-met-productcertificaat omschreven toepassingsvoorwaarden.

INTRON Certificatie B.V. verklaart dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat de door de producent vervaardigde Kooltherm® K8 bij voortduring aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificaties voldoet, mits het voorzien is van het hieronder afgebeelde KOMO®-merk op een wijze als aangegeven in dit attest-met-productcertificaat. Door INTRON Certificatie B.V. wordt in het kader van dit attest-met-productcertificaat geen controle uitgeoefend op de productie van de overige onderdelen van de spouwisolatie, noch op de vervaardiging van de spouwisolatie.

INTRON Certificatie B.V. verklaart dat Kooltherm® K8 in zijn toepassingen onder bovengenoemde voorwaarden voldoet aan de van toepassing zijnde eisen van het Bouwbesluit. Voor de erkenning van dit certificaat door de Minister van VROM wordt verwezen naar het "Overzicht van erkende Kwaliteitsverklaringen in de bouw" zoals weergegeven op de website van Stichting Bouwkwiteit (SBK) www.bouwkwiteit.nl.

Voor INTRON Certificatie B.V.

ing. R. Woonink
certificatiemanager



Gebruikers van dit attest-met-productcertificaat wordt geadviseerd om bij INTRON Certificatie B.V. te informeren of dit document nog geldig is. De geldige certificaten staan vermeld op de website www.intron.nl.

Dit attest-met-productcertificaat bestaat uit 11 bladzijden

blad 1 van 11 bladen



® is een collectief merk van Stichting Bouwkwiteit.

Bouwbesluit draagt CE

Beoordeeld is:
kwaliteitssysteem
product
prestatie product in
toepassing
Periodieke controle

Kooltherm® K8 Spouwplaat

Nummer : CTG-455/6

Uitgegeven : 2007-08-01

BOUWBESLUITINGANG

Nr.	Afdeling	Grenswaarde/ Bepalingsmethode	Prestaties volgens kwaliteitsverklaring	Opmerkingen i.v.m. toepassing
2.1	Algemene sterkte van de bouwconstructie	N.v.t.	Het isolatiemateriaal is niet bepalend voor de algemene sterkte van de spouwconstructie.	
2.11	Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie	Euroklasse A1 volgens NEN-EN 13501-1	Niet onderzocht	Euroklasse A 1 is bedoeld indien materiaal toegepast wordt in de nabijheid van stookplaats of aan binnenzijde van een schacht wordt toegepast. Na redelijke verwachting zal deze situatie bij een spouwmuurconstructie niet voorkomen.
2.12	Beperking van ontwikkeling van brand	Klasse 1, 2, 3 of 4 volgens NEN 6065	Niet onderzocht.	Het (steenachtige) buitenspouwblad is bepalend voor het al of niet voldoen aan de gestelde eis.
		Klasse A2, B, C of D volgens NEN-EN 13501-1	Klasse F "general application" (materiaal op zichzelf) Klasse B-s1,d0 "end use" (in applicatie)	"End use" (in applicatie): Kooltherm K 8 gemonteerd in constructie achter materiaal zoals gips.
2.13	Beperking van uitbreiding van brand	WBDBO volgens NEN 6068 Vuurbelasting volgens NEN 6090	Niet onderzocht	De brandwerendheid wordt bepaald door de totale spouwmuurconstructie.
2.15	Beperking van ontstaan van rook	Rookdichtheid $\leq 10\text{m}^{-1}$, $\leq 5.4\text{m}^{-1}$ of $\leq 2.2\text{m}^{-1}$, volgens NEN 6066 of minimaal rookklasse s2 volgens NEN-EN 13501-1	Niet onderzocht	Het aan de besloten ruimte toegekeerde materiaal is bepalend voor het al of niet voldoen aan de prestatie-eis.
3.1	Bescherming tegen geluid van buiten	Karakteristieke geluidswering verblijfsgebied $> 20\text{ dB(A)}$ volgens NEN 5077	Niet onderzocht	Karakteristieke geluidswering wordt bepaald door rest van de constructie.
3.6	Wering van vocht van buiten	Waterdicht volgens NEN 2778	Niet onderzocht	Isolatie draagt niet bij aan waterdichtheid uitwendige scheidingsconstructies onder voorwaarde dat er geen contact is tussen buitenspouwblad en isolatie.
3.7	Wering van vocht van binnen	Temperatuurfactor van de binnenoppervlakte $\geq 0,5$ of $0,65$ volgens NEN 2778	Niet onderzocht	Aan de temperatuurfactor van een spouwmuurconstructie is geen directe eis voor het isolatiemateriaal te ontlelen.
5.1	Thermische isolatie	Warmteweerstand $R_c \geq 2,5\text{ m}^2\text{.K/W}$ volgens NEN 1068 en NPR 2068	Toepassingsvoorbeelden, berekend volgens NEN 1068 en NPR 2068, die voldoen aan $R_c \geq 2,5\text{ m}^2\text{.K/W}$. Zie blad 6 en 7.	
5.2	Beperking van luchtdoorlatendheid	Luchtvolumestroom (van het totaal aan gebieden en ruimten) $\leq 0,2$ volgens NEN 1068	Niet onderzocht	Het isolatiemateriaal is niet bepalend voor de beperking van de luchtdoorlatendheid.

KOMO[®] attest-met-productcertificaat



Kooltherm[®] K8 Spouwplaat

Nummer : CTG-455/6

Uitgegeven : 2007-08-01

Nr.	Afdeling	Grenswaarde/ Bepalingsmethode	Prestaties volgens kwaliteitsverklaring	Opmerkingen i.v.m. toepassing
5.3	Energieprestatie	Het totale volgens NEN 2916 bepaalde energiegebruik is niet hoger dan het volgens NEN 2916 toelaatbare energieverbruik	Niet onderzocht.	Het isolatiemateriaal levert een belangrijke bijdrage aan energiezuinigheid bouwwerk. Er zijn echter meer aspecten die energiezuinigheid bepalen. Bij de berekening van de energieprestatie-coëfficiënt kan de bijdrage van de thermische isolatie (λ_d en/of R_d) ontleend worden aan deze kwaliteitsverklaring.

INHOUD

BLAD

- 1 Algemene gegevens;
- 2 Bouwbesluitingang;
- 3 Inhoud;
- 3 Wijzigingen t.o.v. vorige versie;
- 3 Technische specificatie en merken;
- 5 Prestaties;
- 8 Verwerkingsrichtlijnen en details;
- 10 Wenken voor de toepasser;
- 11 Referenties.

Bijlage 1 Coderingssysteem.

WIJZIGINGEN T.O.V. VORIGE VERSIE¹⁾

Ten opzichte van het KOMO[®] attest-met-productcertificaat CTG-455 versie 5 zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd:

- Aanpassing productomschrijving bladzijde 3.

¹⁾ Aan deze vermelding kan de gebruiker van dit KOMO[®] attest-met-productcertificaat geen rechten ontleen. De certificaathouder en INTRON Certificatie B.V. aanvaarden hiervoor geen aansprakelijkheid.

TECHNISCHE SPECIFICATIE EN MERKEN

Productspecificaties

Het product welk behoort tot dit KOMO[®] attest-met-productcertificaat is:

Merknaam

Kooltherm[®] K8 Spouwplaat

Omschrijving

vlakke platen van resolschuim (PF) aan beide zijden afgewerkt met een micro geperforeerd samengesteld aluminium en eventueel voorzien van sponningen.

De leveringsgegevens van de producten staan vermeld in tabel 1.



KOMO.
Maatgevend voor de bouw.

KOMO® attest-met-productcertificaat



Kooltherm® K8 Spouwplaat

Nummer : CTG-455/6

Uitgegeven : 2007-08-01

Tabel 1: Leveringsgegevens

Eigenschap	Bepalingsmethode	Waarde		
Dikte en warmteweerstand	NEN-EN 13166	Zie tabel 2		
Warmtegeleidingscoëfficiënt	NEN-EN 13166	Producttype	d_N	λ_D
		Kooltherm K8	15 – 24 mm	0,024 W/(m.K)
			25 – 44 mm	0,023 W/(m.K)
			45 – 120 mm	0,021 W/(m.K)
Lengte x breedte ¹⁾	NEN-EN 13166	Kooltherm K8	1200 mm x 600 mm ¹⁾	
Brandklasse “reaction to fire”	EN 13501-1	F (materiaal op zichzelf) B-s1,d0 (in applicatie) ²⁾		

¹⁾ Werkende afmetingen 1190 mm x 590 mm.

²⁾ Toelichting classificatie:

- eindtoepassing: Kooltherm® K 8 gemonteerd in constructie (wand of vloer) achter materiaal zoals gips;
- minimale dikte Kooltherm® K 8 van 30 mm;
- densiteit isolatiemateriaal (nominale waarde) ca. 35 – 40 kg/m³.

Warmteweerstand

In tabel 2 is de warmteweerstand van Kooltherm® K8, in de standaard leverbare dikterange, opgenomen. Op aanvraag zijn eventueel andere dikten leverbaar.

Tabel 2: dikte en warmteweerstand Kooltherm® K8 Spouwplaat

Dikte d_N in mm	Warmteweerstand in R_D (m ² .K/W)
40	1,70
45	2,10
53	2,50
64	3,00
76	3,60
87	4,10
98	4,65

Producteigenschappen en producteisen

Het uiterlijk van het product dient gaaf te zijn. Dit betekent geen putten, breuk of ongelijke kanten. De overige eisen zijn vastgelegd in tabel 3

Tabel 3: producteisen Kooltherm® K8 Spouwplaat

Paragraaf	Beoordelingsaspect	Toepassingsgerelateerde eis				Door fabrikant opgegeven waarde ¹⁾
		Klasse, niveau of Gespecificeerde eis				
NEN-EN-13166 hoofdstuk 4.2.2	Lengte- en breedtetolerantie	-	≤ 1250 mm L: ± 5 mm B: ± 3 mm			-
NEN-EN-13166 hoofdstuk 4.2.3	Diktetolerantie	T1	< 50 mm	50 tot 100 mm	> 100 mm	Conform eis
			± 2 mm	- 2 mm + 3 mm	- 2 mm + 5 mm	
NEN-EN-13166 hoofdstuk 4.2.4	Haaksheid - lengte en breedte - dikte	S _b S _d	S _b ≤ 6 mm/m S _d ≤ 2 mm/m			Conform eis



KOMO.
Maatgevend voor de bouw.

KOMO® attest-met-productcertificaat



Kooltherm® K8 Spouwplaat

Nummer : CTG-455/6

Uitgegeven : 2007-08-01

Tabel 3: producteisen Kooltherm® K8 Spouwplaat (vervolg)

Paragraaf	Beoordelingsaspect	Toepassingsgerelateerde eis				Door fabrikant opgegeven waarde ¹⁾
		Klasse, niveau of Gespecificeerde eis				
NEN-EN-13166 hoofdstuk 4.2.5	Vlakheid	S(max.)	d _N < 50 mm	d _N ≥ 50 mm ≤ 100 mm	d _N > 100 mm	Conform eis
			≤ 10 mm	≤ 7,5 mm	≤ 5 mm	
NEN-EN-13166 hoofdstuk 4.2.7	Buigsterkte	-	σ _b > 200 kPa			Conform eis
NEN-EN-13166 hoofdstuk 4.3.2.1	Vormvastheid na 48 uur bij 70 °C	DS(T+)	Δε _l	Δε _b	Δε _d	
			± 1,5 %	± 1,5 %	± 3 %	
NEN-EN-13166 hoofdstuk 4.3.2.2 hoofdstuk 4.3.2.3	Dimensionele stabiliteit - 1 (48 h, 70 °C en 90% rv) - 2 (48 h, -20 °C)	DS(TH) 8 DS(T-)	Δε _l	Δε _b	Δε _d	Conform eis
			± ≤ 1,5 %	± ≤ 1,5 %	± ≤ 1,5 %	
			± ≤ 1,5 %	± ≤ 1,5 %	± ≤ 1,5 %	
BRL 1304 hoofdstuk 3.3.1	Rechtlijnigheid van de kanten	-	Afwijking t.o.v. een rechte lijn is max. 1mm			Conform eis
BRL 1304 hoofdstuk 3.3.2	Sponningafmetingen, volgens § 6.9 (indien van toepassing) - afmeting A - afmeting B	-	A: max. + 3 mm en - 0 mm t.o.v. midden van plaat B: max. + 0 mm en - 3 mm t.o.v. opgave producent			-

¹⁾ De door de fabrikant opgegeven waarde is tenminste gelijk aan, of beter dan, de onder "toepassingsgerelateerde eis" gegeven klasse/niveau/waarde.

Verpakking:

Kooltherm® K8 spouwplaten worden geleverd in pakken voorzien van een folie. De pakken met isolatiemateriaal dienen zorgvuldig opgeslagen te worden. Indien buiten opgeslagen dienen de pakken en/of platen tegen weersinvloeden te worden beschermd door middel van bijvoorbeeld een dekzeil.

Merken

De verpakking van Kooltherm® K8 Spouwplaten wordt gemerkt met het certificatiemerk van INTRON Certificatie B.V. en het KOMO®-merk (zie voorzijde van dit attest-met-productcertificaat).

Overige verplichte aanduidingen:

- merknaam of een ander identificatiemerk;
- naam en adres producent of diens vertegenwoordiger;
- productiejaar (laatste twee cijfers);
- productiecode t.b.v. traceerbaarheid;
- gedeclareerde warmteweerstand;
- gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt;
- nominale dikte (zie tabel 1);
- lengte en breedte (zie tabel 1);
- aantal eenheden en oppervlakte in verpakking (indien van toepassing);
- productaanduiding volgens NEN-EN 13166;
- type cachering;
- certificaatnummer CTG-455.

PRESTATIES

Toetsing aan de prestatie-eisen, vermeld in BRL 1304 heeft geleid tot de volgende bevindingen.



KOMO.
Maatgevend voor de bouw.

KOMO® attest-met-productcertificaat



Kooltherm® K8 Spouwplaat

Nummer : CTG-455/6

Uitgegeven : 2007-08-01

Veiligheid

Algemene sterkte van de bouwconstructie

Het isolatiemateriaal is niet bepalend voor de algemene sterkte van de spouwmuurconstructie.

Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie

Kooltherm® K8 spouwplaat valt in Euroklasse F conform NEN-EN 13501-1.

Beperking van de ontwikkeling van brand

Het buitenspouwblad is bepalend voor de bijdrage tot brandvoortplanting van een spouwmuurconstructie. Het isolatiemateriaal speelt een ondergeschikte rol bij de bijdrage tot brandvoortplanting.

Beperking van de uitbreiding van brand

De brandwerendheid van een spouwmuurconstructie wordt onder andere bepaald door de samenstelling van de totale spouwmuurconstructie. Hierdoor wordt aan het isolatiemateriaal geen eis gesteld met betrekking tot deze prestatie.

Beperking van het ontstaan van rook

De prestatie-eis is alleen van toepassing voor constructieonderdelen die aan de naar een besloten ruimte toegekeerde zijde zijn toegepast.

Gezondheid

Bescherming tegen geluid van buiten

De bepaling van de karakteristieke geluidswering wordt in belangrijke mate bepaald door de samenstelling van de totale spouwmuurconstructie.

Wering van vocht van buiten

Een met de thermische isolatie gedeeltelijk gevulde spouwmuurconstructie is waterdicht. De effectieve luchtspouw bij een gedeeltelijk gevulde spouw is minimaal 10 mm.

Wering van vocht van binnen

Aan de factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte van een spouwmuurconstructie is geen directe eis voor het isolatiemateriaal te ontlelen. Als de spouwmuurconstructie een warmteweerstand (R_c -waarde) bezit van $2,5 \text{ m}^2\text{K/W}$, wordt de gevraagde factor van de temperatuur bereikt, mits de constructie bouwfysisch juist wordt ontworpen.

Energiezuinigheid

Thermische isolatie

De volgende toepassingsvoorbeelden, conform BRL 1304, voldoen aan de eis in het Bouwbesluit van $R_c \geq 2,5 \text{ m}^2\text{K/W}$.

Spouwmuur. Constructieopbouw 1 zonder emissiecoëfficiënt

- Binnenblad kalkzandsteen of metselwerk, dikte 100 mm, $\lambda_{\text{reken}} = 1,000 \text{ W/m.K}$.
- Kooltherm® K8 bevestigd met 4 RVS spouwankers per m^2 , $\varnothing_{\text{anker}} = 4,0 \text{ mm}$, $\lambda_{\text{reken}} = 15,000 \text{ W/m.K}$.
- Luchtspouw, niet geventileerd, ontwerp spouwbreedte $\geq 20 \text{ mm}$, $R_m = 0,18 \text{ m}^2\text{K/W}$.
- Buitenblad metselwerk, dikte 100 mm, $\lambda_{\text{reken}} = 1,000 \text{ W/m.K}$
- $R_{\text{si}} = 0,13 \text{ m}^2\text{K/W}$, $R_{\text{se}} = 0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$,
- Correctiefactor: $\alpha = 0,05$

Kooltherm® K8 dik 50 mm	$R_c = 2,54 \text{ m}^2\text{K/W}$
Kooltherm® K8 dik 61 mm	$R_c = 3,02 \text{ m}^2\text{K/W}$
Kooltherm® K8 dik 72 mm	$R_c = 3,51 \text{ m}^2\text{K/W}$
Kooltherm® K8 dik 84 mm	$R_c = 4,03 \text{ m}^2\text{K/W}$
Kooltherm® K8 dik 95 mm	$R_c = 4,51 \text{ m}^2\text{K/W}$

Opmerking: De in boven genoemde tabel opgenomen dikten zijn geen standaard dikten.



KOMO.

Maatgevend voor de bouw.

KOMO[®] attest-met-productcertificaat



Kooltherm[®] K8 Spouwplaat

Nummer : CTG-455/6

Uitgegeven : 2007-08-01

Spouwmuur, Constructieopbouw 2 zonder emissiecoëfficiënt

- Binnenblad gietbouw, dikte 160 mm, $\lambda_{\text{reken}} = 2,000 \text{ W/m.K}$.
- Kooltherm[®] K8 bevestigd met 4 RVS spouwankers per m², $\varnothing \text{ anker} = 4,0 \text{ mm}$, $\lambda_{\text{reken}} = 15,000 \text{ W/m.K}$.
- Luchtspouw, niet geventileerd, ontwerp spouwbreedte $\geq 20 \text{ mm}$ $R_m = 0,18 \text{ m}^2\text{K/W}$.
- Buitenblad metselwerk, dikte 100 mm, $\lambda_{\text{reken}} = 1,000 \text{ W/m.K}$
- $R_{\text{si}} = 0,13 \text{ m}^2\text{K/W}$, $R_{\text{se}} = 0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$,
- Correctiefactor: $\alpha = 0,05$

Kooltherm [®] K8 dik 50 mm	$R_c = 2,52 \text{ m}^2\text{K/W}$
Kooltherm [®] K8 dik 61 mm	$R_c = 3,01 \text{ m}^2\text{K/W}$
Kooltherm [®] K8 dik 73 mm	$R_c = 3,53 \text{ m}^2\text{K/W}$
Kooltherm [®] K8 dik 84 mm	$R_c = 4,01 \text{ m}^2\text{K/W}$
Kooltherm [®] K8 dik 96 mm	$R_c = 4,54 \text{ m}^2\text{K/W}$

Opmerking: De in boven genoemde tabel opgenomen dikten zijn geen standaard dikten.

Emissiecoëfficiënt

Conform NEN 1068 is het mogelijk om de bijdrage van de reflecterende werking van de cachering in rekening te brengen. Hierbij is de warmteweerstand van de luchtspouw vastgesteld op $0,57 \text{ m}^2\text{K/W}$. Deze warmteweerstand van de luchtspouw is berekend conform NEN-EN-ISO 6946 waarbij voor de emissiecoëfficiënt een veilige waarde (rekening houdend met enige vervuiling en/of veroudering) van $\epsilon = 0,1$ is aangehouden.

Opmerking: De in rekening gebrachte correctie voor vervuiling en/of veroudering is een aanname. De betreffende normen doen geen uitspraak over een toe te passen correctiefactor.

Spouwmuur, Constructieopbouw 1 met emissiecoëfficiënt¹⁾

- Binnenblad kalkzandsteen of metselwerk, dikte 100 mm, $\lambda_{\text{reken}} = 1,000 \text{ W/m.K}$.
- Kooltherm[®] K8 bevestigd met 4 RVS spouwankers per m², $\varnothing \text{ anker} = 4,0 \text{ mm}$, $\lambda_{\text{reken}} = 15,000 \text{ W/m.K}$.
- Luchtspouw, niet geventileerd, ontwerp spouwbreedte $\geq 20 \text{ mm}$, $R_m = 0,57 \text{ m}^2\text{K/W}$.
- Buitenblad metselwerk, dikte 100 mm, $\lambda_{\text{reken}} = 1,000 \text{ W/m.K}$
- $R_{\text{si}} = 0,13 \text{ m}^2\text{K/W}$, $R_{\text{se}} = 0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$,
- Correctiefactor: $\alpha = 0,05$

¹⁾ Bij een andere luchtspouw dan opgenomen in bovengenoemde constructievoorbelden moet de bijdrage van de reflecterende werking van de cachering geverifieerd worden.

Kooltherm [®] K8 dik 45 mm	$R_c = 2,70 \text{ m}^2\text{K/W}$
Kooltherm [®] K8 dik 53 mm	$R_c = 3,05 \text{ m}^2\text{K/W}$
Kooltherm [®] K8 dik 64 mm	$R_c = 3,53 \text{ m}^2\text{K/W}$
Kooltherm [®] K8 dik 76 mm	$R_c = 4,05 \text{ m}^2\text{K/W}$
Kooltherm [®] K8 dik 87 mm	$R_c = 4,53 \text{ m}^2\text{K/W}$
Kooltherm [®] K8 dik 98 mm	$R_c = 5,02 \text{ m}^2\text{K/W}$

Opmerking: De in boven genoemde tabel opgenomen dikten zijn standaard dikten.



KOMO® attest-met-productcertificaat



Kooltherm® K8 Spouwplaat

Nummer : CTG-455/6

Uitgegeven : 2007-08-01

Spouwmuur, Constructieopbouw 2 met emissiecoëfficiënt¹⁾

- Binnenblad gietbouw, dikte 160 mm,
 $\lambda_{\text{reken}} = 2,000 \text{ W/m.K.}$
- Kooltherm® K8 bevestigd met 4 RVS spouwankers per
 m^2 , $\varnothing \text{anker} = 4,0 \text{ mm}$, $\lambda_{\text{reken}} = 15,000 \text{ W/m.K.}$
- Luchtspouw, niet geventileerd, ontwerp spouwbreedte $\geq 20 \text{ mm}$ $R_m = 0,57 \text{ m}^2\text{K/W.}$
- Buitenblad metselwerk, dikte 100 mm,
 $\lambda_{\text{reken}} = 1,000 \text{ W/m.K}$
- $R_{\text{si}} = 0,13 \text{ m}^2\text{K/W}$, $R_{\text{se}} = 0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$,
- Correctiefactor: $\alpha = 0,05$

¹⁾ Bij een andere luchtspouw dan opgenomen in bovengenoemde constructievoorbelden moet de bijdrage van de reflecterende werking van de caching geverifieerd worden.

Kooltherm® K8 dik 45 mm	$R_c = 2,68 \text{ m}^2\text{K/W}$
Kooltherm® K8 dik 53 mm	$R_c = 3,03 \text{ m}^2\text{K/W}$
Kooltherm® K8 dik 64 mm	$R_c = 3,51 \text{ m}^2\text{K/W}$
Kooltherm® K8 dik 76 mm	$R_c = 4,03 \text{ m}^2\text{K/W}$
Kooltherm® K8 dik 87 mm	$R_c = 4,52 \text{ m}^2\text{K/W}$
Kooltherm® K8 dik 98 mm	$R_c = 5,00 \text{ m}^2\text{K/W}$

Opmerking: De in boven genoemde tabel opgenomen dikten zijn standaard dikten.

Beperking van de luchtdoorlatendheid

Het isolatiemateriaal is niet bepalend voor de beperking van de luchtdoorlatendheid

Energieprestatie

Het thermische isolatiemateriaal levert een belangrijke bijdrage aan de energiezuinigheid van het gebouw.

Bij de berekening van de energieprestatiecoëfficiënt kan de bijdrage van de thermische isolatie ontleend worden aan deze kwaliteitsverklaring.

VERWERKINGSRICHTLIJNEN EN DETAILS

Algemene aspecten

Opslag

De isolatieplaten dienen zodanig te worden opgeslagen dat beschadiging wordt voorkomen. Tevens dienen de platen tegen weersinvloeden te worden beschermd.

Eisen aan het buitenspouwblad

Om een adequate afvoer van eventueel in de spouw doorgedrongen vocht mogelijk te maken dienen op de volgende plaatsen voldoende openingen in de buitenspouwbladen aanwezig te zijn:

- boven de aanzet van de spouw op de fundering;
- boven de lateien;
- boven elke andere doorbreking.

Deze afvoeropeningen dienen zich onmiddellijk boven het waterdichte membraan (een strook lood, een strook EPDM of een strook DPC-folie) te bevinden. De stroken van dit waterdichte membraan dienen met een overlap van tenminste 20 cm te worden aangebracht.



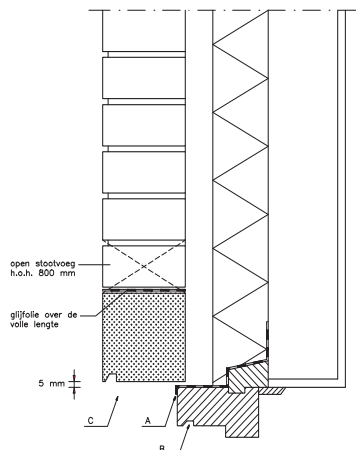
KOMO.
Maatgevend voor de bouw.

Kooltherm® K8 Spouwplaat

Nummer : CTG-455/6

Uitgegeven : 2007-08-01

Figuur 1



- A. door het hoekprofiel enkele millimeters vrij te leggen van het kozijn ontstaat een druiprand;
- B. een waterhol in het kozijn voorkomt dat er water op de ruit komt;
- C. water dat van de gevel afloopt kan bij een betonlatei al eerder worden afgeleid.

Indien het een spouw met een dampdicht buitenspouwblad betreft dienen, behalve de reeds genoemde openingen, tevens ventilatieopeningen aanwezig te zijn boven aan de muur en onder elke onderbreking van de spouw.

Tenslotte dient erop te worden gelet dat:

- de verwerkte gevelstenen vorstbestendig zijn;
- thermische bruggen worden uitgesloten;
- het voegwerk van goede kwaliteit is.

Applicatie van de isolatieplaten

Bij het optrekken van de spouwmuren wordt de volgende werkwijze toegepast:

- optrekken van het binnenspouwblad;
- plaatsen van het isolatiemateriaal (aandrukken tegen het binnenspouwblad);
- optrekking van het buitenspouwblad.

De ruimte tussen het isolatiemateriaal en het buitenspouwblad dient tenminste 10 mm te bedragen.

Bij platen met een sponning dient de sponning afwaterend te worden geplaatst.

Alle valspectie in de spouw of op de platen dient te worden verwijderd. Om een goede aansluiting van de isolatieplaten te bewerkstelligen moeten uitpuilende mortelvoegen worden bijgewerkt.

Platen goed aansluiten, halfsteensverband, lange zijde horizontaal tegen binnenspouwblad.

Er dient voor een goede aansluiting met omliggende muren gezorgd te worden. Aan de hoeken dient de isolatie doorgetrokken te worden met behoud van de nominale dikte.

Tijdens de werkzaamheden dienen de in opbouw zijnde muren beschermd te worden tegen slechte weersomstandigheden. Bij werkonderbrekingen de muren tijdelijk afdekken.

Passtukken mogen alleen gezaagd of gesneden op maat worden gemaakt. Eventuele kieren of beschadigingen in de isolatielaag moeten op afdoende wijze worden opgevuld.

Spouwmuurankers

Om de isolatieplaten te ondersteunen en goed tegen het binnenspouwblad aan te drukken, dienen spouwmuurankers geplaatst te worden.

KOMO® attest-met-productcertificaat



Kooltherm® K8 Spouwplaat

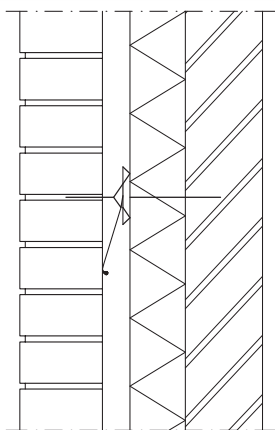
Nummer : CTG-455/6

Uitgegeven : 2007-08-01

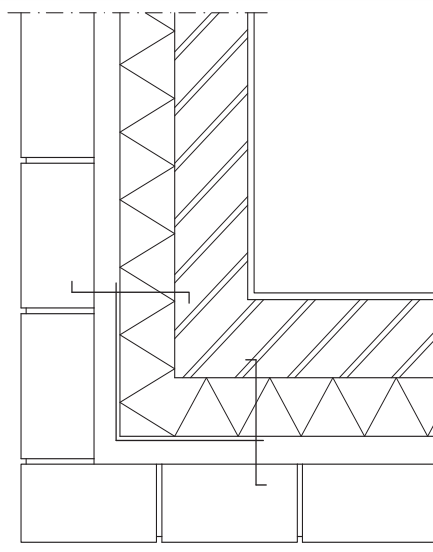
Hierbij zijn de volgende uitvoeringsrichtlijnen van belang:

- de onderlinge afstand tussen de ankers dient maximaal 600 mm te bedragen, zowel in horizontale als in verticale richting;
- de ankers dienen naar buiten toe afhellend te worden ingemetseld (zie figuur 2);
- op de spouwankers dienen klemstukken aangebracht te worden die de isolatieplaten tegen het binnenspouwblad aandrukken. Eventueel mogen hiervoor ook andere bevestigingssystemen worden toegepast (zie figuur 3);
- er dienen tenminste 4 bevestigingspunten per m² te worden toegepast. Op de hoeken van de muren extra verankeringen plaatsen.

Figuur 2



Figuur 3



WENKEN VOOR DE TOEPASSER

1. Bij aflevering van:
 - 1.1. de Kooltherm® K8 Spouwplaat controleren of:
 - geleverd is wat is overeengekomen;
 - het merk en de wijze van merken juist zijn;
 - het product geen zichtbare gebreken vertoont als gevolg van transport en dergelijke;
 - 1.2. de in de "technische specificatie" vermelde overige producten:
 - door keuring nagaan of deze voldoen aan de specificaties;
 - voor zover deze producten zijn geleverd onder een kwaliteitsverklaring, afgegeven door een door de Raad voor Accreditatie erkende certificatie-instelling, nagaan of het merk en de wijze van merken juist zijn en de producten geen zichtbare gebreken vertonen als gevolg van transport en dergelijke.
2. Controleer of het KOMO-attest-met-productcertificaat nog geldig is; raadpleeg het geldende overzicht van kwaliteitsverklaringen of neem contact op met INTRON Certificatie B.V.
3. De ontwerpgegevens, die in dit KOMO-attest-met-productcertificaat zijn opgenomen, in acht nemen.
4. Opslag, transport en verwerking (doen) uitvoeren overeenkomstig de voorschriften, die in dit KOMO-attest-met-productcertificaat zijn opgenomen.
5. Indien op grond van het onder 1.1 gestelde tot afkeuring wordt overgegaan, contact opnemen met: **Kingspan Insulation B.V. te Dodewaard** en zo nodig met: INTRON Certificatie B.V.



Kooltherm® K8 Spouwplaat

Nummer : CTG-455/6

Uitgegeven : 2007-08-01

REFERENTIES

Voor zover er geen data vermeld zijn, staan de juiste publicatiedata van de genoemde documenten vermeld in de nationale beoordelingsrichtlijn 1304, die is genoemd in de aansluiting in de lijst van erkende kwaliteitsverklaringen.

1. Beoordelingsrichtlijn 1304 - Thermische isolatie van uitwendige scheidingsconstructies (fabrieksmatig vervaardigde producten in spouwmuren);
2. INTRON Certificatie B.V. reglement voor certificatie en Attestering - vigerende versie;
3. Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden 657 - Besluit van 25 oktober 1995, houdende regels betreffende stoffen die de ozonlaag aantasten (Besluit inzake stoffen die de ozonlaag aantasten);
4. NEN 1068: Thermische isolatie van gebouwen (+ wijzigingsblad A1) – Rekenmethode;
5. NEN 2778: Vochtwering in gebouwen; Bepalingsmethoden;
6. NEN 2877: Beproevingmethoden voor de bepaling van de waterdichtheid van scheidingsconstructies;
7. Lijst van kwaliteitsverklaringen, - uitgave van SBK;
8. NEN-EN 13166: Producten voor thermische isolatie van gebouwen – Fabriekmatig vervaardigde producten van fenolschuim– Specificaties;
9. NPR 2068: Thermische isolatie van gebouwen – Vereenvoudigde rekenmethoden;
10. NEN 6061: Bepaling van de weerstand tegen het ontstaan van brand in stookplaatsen, inclusief wijzigingsblad A1;
11. NEN 6064: Bepaling van de onbrandbaarheid van bouwmaterialen, inclusief wijzigingsblad A1;
12. NEN 6065: Bepaling van de bijdrage tot brandvoortplanting van bouwmaterialen, inclusief wijzigingsblad A1;
13. NEN 6066: Bepaling van de rookproductie bij brand van bouwmaterialen, inclusief wijzigingsblad A1;
14. NEN 6068: Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten, inclusief wijzigingsblad A1;
15. NEN 6090: Bepaling van de vuurbelasting, inclusief wijzigingsblad A1;
16. NEN 6700: Technische grondslagen voor bouwconstructies TGB 1990 – Algemene basiseisen, inclusief wijzigingsblad A1.

Kooltherm® K8 Spouwplaat

Nummer : CTG-455/6

Uitgegeven : 2007-08-01

Bijlage 1

CODERINGSSYSTEMEN

Verklaring coderingssysteem isolatiematerialen

Nummer	1	4	PF	XX
--------	---	---	----	----

Vorm van het isolatiemateriaal (1 cijfer)

- 1 = platen, onder- en bovenzijde parallel
- 2 = platen met éénzijdig afschot
- 3 = platen met tweezijdig afschot
- 4 = banen, onder- en bovenzijde parallel
- 5 = banen met éénzijdig afschot
- 6 = korrels of vezels

Toepassing van het isolatiemateriaal (1 cijfer)

- 1 = samendrukbaar
- 2 = niet op druk belastbaar
- 3 = op druk belastbaar
- 4 = op druk en delaminatie belastbaar

Type isolatiemateriaal (bij gecombineerde isolatiematerialen; bovenste voorop)

- PIR = hard polyisocyanuraatschuim
- PUR = hard polyurethaanschuim
- EPS = geëxpandeerd polystyreen
- XPS = geëxtrudeerd polystyreen
- PF = hard fenolformaldehydeschuim
- ICB = kurk
- WW = houtwolcement
- MWR = steenwol
- MG = glaswol
- EPB = geëxpandeerd perliet
- BEP = geëxpandeerd perliet-bitumen
- CG = cellulair glas

Afwerking* (2 cijfers, afwerking bovenzijde voorop)

- 0 = geen
- 1 = naakt glasvlies
- 2 = met mineraal gecoat glasvlies
- 3 = gebitumineerd glasvlies / niet geschikt voor brandmethode
- 4 = gebitumineerd glasvlies / geschikt voor brandmethode
- 5 = alufolie
- 6 = kraftpapier
- 7 = gebitumineerde polyester / geschikt voor brandmethode
- 8 = bitumen geïmpregneerd papier
- 9 = bitumen

- dus: 14 PIR 44 = tweezijdig met gebitumineerd glasvlies gecacheerde plaat hard polyisocyanuraatschuim
- 44 EPS 30 = éénzijdig met gebitumineerd glasvlies gecacheerde baan gexpandeerde hard polystyreenschuim (niet geschikt voor brandmethode)
- 14 PF 52 = plaat van resolschuim aan één zijde gecacheerd met aluminium folie en aan één zijde met Mineraal gecoat glasvlies
- 13 MWR 10 = éénzijdig met naakt glasvlies gecacheerde plaat steenwol
- 42 MWG 00 = glaswoldeken
- 14 PUR – MWR 40 = combinatieplaat van met gebitumineerd glasvlies gecacheerd hard polyurethaanschuim (boven zijde) en steenwol (onderzijde)



KOMO® attest

Geïnstalleerd
in bouwwerk

SKH

Bezoekadres:

'Het Cambium', Nieuwe Kanaal 9c, 6709 PA Wageningen

Postadres:

Postbus 159, 6700 AD Wageningen

Telefoon: (0317) 45 34 25

E-mail: mail@skh.org

Fax: (0317) 41 26 10

Website: <http://www.skh.org>

VENTILATIEROOSTERS BUVA FITSTREAM

Nummer: 40060/12
Uitgegeven: 01-09-2012
Geldig tot: 01-09-2017
Vervangt: 40060/07

Attesthouder

Buva Rationele Bouwprodukten B.V.

Bremen 5

2993 LJ BARENDRECHT

Postbus 262

2990 AG BARENDRECHT

Tel. (0180) 69 75 00

Fax (0180) 69 75 05

E-mail: info@buva.nl

Website: <http://www.buva.nl>

BUVA

rationele bouwprodukten

Verklaring van SKH

Dit attest is op basis van BRL 5701 'Ventilatie-roosters' d.d. 15-08-2003, afgegeven conform het SKH Reglement voor Certificatie.

SKH verklaart dat:

de met deze ventilatie-roosters samengestelde bouwdeelen prestaties leveren die in dit attest zijn beschreven, mits

- wordt voldaan aan de in dit attest vastgelegde toepassingsvoorwaarden en technische specificaties
- de vervaardiging van het bouwproduct geschiedt overeenkomstig de in dit attest vastgelegde voorschriften en/of verwerkingsmethoden.

SKH verklaart dat voor dit attest geen controle plaatsvindt op de productie van de ventilatie-roosters, noch op de vervaardiging van de bouwdeelen.

SKH verklaart dat met in achtneming van bovenstaande de ventilatie-roosters in zijn toepassingen voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit, zoals gespecificeerd op bladzijde 2 van deze kwaliteitsverklaring.

Dit attest is een erkende kwaliteitsverklaring voor het Bouwbesluit overeenkomstig de Tripartiete overeenkomst (Staatscourant 132, 2006) en de Woningwet. Het attest is opgenomen in het "Overzicht van erkende kwaliteitsverklaringen in de bouw" op de website van SBK: www.bouwkwaliteit.nl.

Voor SKH

drs. H.J.O. van Doorn, directeur

Het attest is voorts opgenomen in het overzicht op de website van Stichting KOMO: www.komo.nl.

Gebruikers van dit attest worden geadviseerd om te controleren of dit certificaat nog geldig is; raadpleeg hiertoe de SKH-website: www.skh.org.

Dit attest bestaat uit 8 bladzijden.



Bouwbesluit

Product is eenmalig
beoordeeld op
prestatie in de
toepassing
Herbeoordeling
minimaal elke 5 jaar

VENTILATIEROOSTERS BUVA FITSTREAM

BOUWBESLUITINGANG

Nr.	Afdeling	Grenswaarde / bepalingmethode	Prestatie volgens kwaliteitsverklaring	Opmerkingen i.v.m. toepassing
2.1	Algemene sterkte van de bouwconstructie	Uiterste grenstoestand, toetsing volgens testmethode in relatie tot NEN-norm(en)	Afhankelijk van uitvoering rooster, roosterlengte en glashoogte	Zie paragraaf 3.1.1
2.12	Beperking ontwikkeling van brand	Klasse 1, 2, 3 of 4 volgens NEN 6065, dan wel brandklasse A2, B, C of D volgens NEN-EN 13501-1	Niet onderzocht	
2.15	Beperking ontstaan van rook	Rookdichtheid $\leq 10 \text{ m}^{-1}$, $\leq 5,4 \text{ m}^{-1}$ of $\leq 2,2 \text{ m}^{-1}$ volgens NEN 6066, dan wel rookklasse s2 volgens NEN-EN 13501-1	Niet onderzocht	
2.25	Inbraakwerendheid	Weerstandsklasse ≥ 2 volgens NEN 5096	Niet onderzocht	
3.1	Bescherming tegen geluid van buiten	Genormeed geluidniveau-verschil $D_{n,w,A}$ volgens NEN-EN-ISO 140-1 in relatie tot NEN 5077	Te maken berekening met $D_{n,w,A}$ uit attest	Instructie voor gebruik rekenmethoden
3.6	Wering van vocht van buiten	Waterdicht volgens NEN 2778	Toetsingsdruk 50 Pa - 650 Pa	Afhankelijk van type gevelement
3.10	Luchtverversing van een ruimte	a. Capaciteit $\geq$ grenswaarde	Afhankelijk van uitvoering rooster	Zie tabel 2
		b. Luchtsnelheid $\leq 0,2 \text{ m/s}$	Voldoet als deze ten minste 1,8 m boven de vloer is aangebracht.	
		c. Regelbaarheid	Traploos	
		d. Stromingsrichting toevoer verse lucht	Van voorziening naar verblijfsruimte	
3.17	Bescherming tegen ratten en muizen	Geen openingen $> 0,01 \text{ m}$	Geen openingen $> 0,01 \text{ m}$	
5.1	Thermische isolatie	Warmtedoorgangscoefficient n.v.t. op 2% van gebruiksoppervlakte gebruiksfunctie	Aan te houden gebruiksoppervlakte van een gebruiksfunctie	
5.2	Beperking van luchtdoorlatendheid	Lucht volumestroom van het totaal aan gebieden en ruimten $\leq 0,2 \text{ m}^3/\text{s}$ volgens NEN 2686	Bijdrage aan de luchtvolumestroom $\leq 0,5 \text{ dm}^3/\text{m}^2/\text{s}$ (dit is $\leq 0,0005 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{s}$)	

1 TECHNISCHE SPECIFICATIE

1.1 Onderwerp

Voorziening voor de toevoer van verse lucht met behulp van afsluitbare ventilatieroosters bedoeld voor plaatsing in een gevelement. De ventilatieroosters worden in twee typen uitgevoerd. Type I moet aan vier zijden omsloten zijn door profielen van het gevelement. Type II moet altijd aan 3 zijden worden omsloten door profielen van een gevelement (roostertype II).

1.2 Identificatiecodering

Elke suskast is voorzien van een identificatiecode bestaande uit:

- attest nummer 40060;
- code producent.

Plaats van de identificatiecode op kopschot bij indicatieblokje.

1.3 Productspecificatie

Rechthoekige ventilatieroosters zijn opgebouwd uit aluminium en kunststof onderdelen waardoor een thermische onderbreking ontstaat. De afsluitbare roosters zijn traploos en volledig instelbaar. De typen zijn gedetailleerd in: Buva documentatie 'Buva Fitstream ventilatieroosters', de oppervlakten zijn opgegeven in tabel 2.

VENTILATIEROOSTERS BUVA FITSTREAM

1.4 Afmetingen

De afmetingen h x b zijn afhankelijk van de plaatsing in de gevel van gebouwen en de eisen volgend uit het windsnelheidsgebied volgens NEN 2778 waarin het gebouw is geplaatst. De afmetingen zijn in deze relatie bepaald overeenkomstig bijlage I van BRL 5701 en gegeven in tabel 1.

1.5 Aansluitingen

De aansluitingen van de ventilatieroosters aan het gevelelement resp. het glas worden zodanig overeenkomstig details op bijlage I uitgevoerd dat zij wind- en waterdicht zijn, bepaald overeenkomstig NEN-EN 1027, tot een toetsingsdruk volgens tabel 2.

2 VERWERKINGSVOORSCHRIFTEN

De plaatsing geschiedt overeenkomstig de vigerende beglazingsnormen. Deze zijn uitgewerkt in meegeleverde documentatie en plaatsingsvoorschriften.

2.1 Transport en opslag

De ventilatieroosters worden in kartonnen dozen geleverd. De opslag van ventilatieroosters verdient speciale aandacht. De roosters dienen in een droge ruimte te worden opgeslagen en ondersteund teneinde ongewenste vervormingen te voorkomen. Aluminium roosters mogen niet worden opgeslagen onder vochtige omstandigheden, daar deze het uiterlijk van het materiaal nadelig kunnen beïnvloeden.

2.2 Verwerking in de gevelelementenfabriek

De verwerking van ventilatieroosters in de fabriek die gevelelementen produceert dient te geschieden overeenkomstig de verwerkingsvoorschriften van de attesthouder met in acht name van het onder paragraaf 2.4 en 2.5 gestelde.

2.3 Verwerking op de bouwplaats

De verwerking op de bouwplaats beperkt zich tot het plaatsen van de ventilatievoorziening en dient te geschieden overeenkomstig de verwerkingsvoorschriften van de attesthouder met in acht name van het onder paragraaf 2.4 en 2.5 gestelde.

2.4 Montage (zowel in de gevelelementenfabriek als op de bouwplaats)

De bevestiging van het ventilatierooster geschiedt volgens Buva Fitstream plaatsingsvoorschrift.

Aleen vakbekwaam personeel mag de montage verrichten. Aluminium kan in combinatie met andere metalen door elektrolytische aantasting corrosie veroorzaken. Direct contact tussen aluminium en koper, lood, zink, onbehandeld staal e.d. moet om deze reden dan ook worden voorkomen. Bij contact van geanodiseerd aluminium met alkalische oppervlakken bestaat risico van aantasting. De temperatuur die het aluminium als gevolg van bezonning kan krijgen, is sterk afhankelijk van de kleur. Donkere kleuren absorberen meer zonne-energie dan lichte (reflecterende) kleuren. Temperaturen tot 80°C zijn zeker mogelijk. Door de sterk wisselende temperatuur zijn de aluminium roosters aan lengteverandering onderhevig. De montage en maatvoering moeten dusdanig zijn, dat uitzetting mogelijk is. Voor een accurate montage moet de ondergrond goed zijn voorbereid. Een vlakke ondergrond met voldoende bevestigingsmogelijkheden behoort tot de vereisten. Afdichting van de roosters op de omringende bouwkundige constructie geschiedt over het algemeen met elastische kit. De voegen dienen zodanig gedimensioneerd te zijn, dat de kitvoeg de te verwachten bewegingen zonder schade kan weerstaan. Het oppervlak dient gereinigd en ontvet te zijn.

2.5 Bescherming na montage

Na de montage moeten maatregelen genomen worden om de ventilatieroosters te beschermen tegen beschadiging en vervuiling als gevolg van opwaaiend zand etc.

VENTILATIEROOSTERS BUVA FITSTREAM

3 PRESTATIES OP GROND VAN EISEN BOUWBESLUIT

3.1 Prestaties uit het oogpunt van veiligheid

ALGEMENE STERKTE; BB-Afdeling 2.1

3.1.1 Sterkte; BB-art. 2.1

Het type I ventilatierooster geplaatst in een kozijn overeenkomstig BRL 0801 voldoet aan de eisen van het Bouwbesluit tot een rekenwaarde van de windbelasting van 1600 Pa.

Indien de rekenwaarde niet hoger is dan de waarde vermeld in tabel 1, bij de van toepassing zijnde roosterlengte en glashoogte, dan voldoen de type II ventilatieroosters aan de eisen van het Bouwbesluit.

Tabel 1 Maximale rekenwaarden van de windbelasting in Pa voor type II

Roosterlengte	1 m	1,5 m	2 m	2,5 m
Glashoogte in m				
0,5	1534	1601	1534	1497
1,0	1199	1060	952	897
1,5	1199	953	775	698
2,0	1199	953	730	615
2,5	1199	953	730	592
3,0	1199	953	730	592

BEPERKING VAN ONTWIKKELING VAN BRAND; BB-AFD. 2.12

3.1.1 Bijdrage tot brandvoortplanting; BB-art. 2.91

De bijdrage tot brandvoortplanting, is niet bepaald.

BEPERKING VAN ONTSTAAN VAN ROOK; BB-AFD. 2.15

3.1.2 Rookdichtheid; BB-art. 2.125

De rookdichtheid, is niet bepaald.

INBRAAKWERENDHEID; BB-AFD. 2.25

3.1.4 Inbraakwerendheid; BB-art. 2.214

De inbraakwerendheid, is niet bepaald

VENTILATIEROOSTERS BUVA FITSTREAM

3.2 PRESTATIES UIT HET OOGPUNT VAN GEZONDHEID

BESCHERMING TEGEN GELUID VAN BUITEN; BB-Afd. 3.1

3.2.1 Karakteristieke geluidwering; BB-art. 3.1

In de publicatie 'Rekenmethode GGG '97' van de intergemeentelijke Werkgroep Bouwfysica van grote gemeenten is aangegeven hoe de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie ($G_{A,A}$) kan worden berekend, indien de geluidsdemping van de onderdelen van de buitengevel (G_A) bekend is. De geluidsdemping van de suskasten wordt uitgedrukt in $D_{n,e,A}$. De waarden van deze grootheid zijn vermeld in tabel 2.

De geluidswaarde van het ventilatierooster uitgedrukt in $R_{e,A}$ bepaald overeenkomstig 'Rekenmethode GGG '97' van de intergemeentelijke Werkgroep Bouwfysica van grote gemeenten wordt uitgedrukt in dB(A) en zijn vermeld in tabel 2.

Tabel 2 Prestaties bij 1000 mm kastlengte

Par.	Type	Prestaties bij een daglente van 1000m			
		Fitstream 11	Fitstream 14	Fitstream 16	Fitstream 21
3.2.1	Genormeed geluidsniveau verschil $D_{n,e,A}$ (dB)	25,6	25,3	25,3	25,6
3.2.1	Geluidsverschil $D_{n,e}$ (dB)	-3,9	-3,3	-2,7	-1,2
3.2.2	Waterdichtheid (Pa)	650	650	650	650
3.2.3	Ventilatiecapaciteit bij 1 Pa (dm^3)	11,1	13,8	16,0	20,9
3.3.3	Luchtdoorlatendheid (Pa)	650	650	650	650
	Hoogte (mm)	0,075	0,075	0,075	0,075
	Diepte (mm)	25,6	25,3	25,3	25,6
	Bruto oppervlakte (m^2)	-3,9	-3,3	-2,7	-1,2

WERING VAN VOCHT VAN BUITEN; BB-Afd. 3.6

3.2.2 Waterdichtheid; BB-art. 3.22

De ventilatieroosters zijn, in gesloten stand, bepaald overeenkomstig NEN 2778, waterdicht tot de in tabel 2 aangegeven toetsingsdrukken. De aansluitingen van de ventilatieroosters aan het gevelelement resp. het glas wordt zodanig overeenkomstig details op bijlage 1 uitgevoerd dat zij wind- en waterdicht zijn, bepaald overeenkomstig NEN-EN 1027 tot een toetsingsdruk volgens tabel 2.

LUCHTVERVERSING; BB-Afd. 3.10

3.2.3 Voorziening voor luchtverversing; BB-art. 3.46

- De ventilatiecapaciteit van de ventilatieroosters, bepaald overeenkomstig NEN 1087, zijn vermeld in tabel 2.
- De luchtsnelheid, bepaald overeenkomstig NEN 1087, voldoet aan de eisen van het Bouwbesluit als deze tenminste 1,8 m boven de vloer is aangebracht.
- De ventilatieroosters zijn traploos regelbaar.
- De richting van de luchtstroming voor de toevoer van verse lucht gaat vanaf het ventilatierooster naar een verblijfsgebied/verblijfsruimte.

BESCHERMING TEGEN RATTEN EN MUIZEN; BB-Afd. 3.17

3.1.3 Openingen in uitwendige scheidingsconstructies; BB-art. 3.114

De ventilatieroosters, geplaatst in een gevelelement, heeft geen onafsluitbare opening breder dan 0,01 m.

VENTILATIEROOSTERS BUVA FITSTREAM

3.3 PRESTATIES UIT HET OOGPUNT VAN ENERGIEZUINIGHEID

THERMISCHE ISOLATIE; BB-Afd. 5.1

3.3.1 Warmtedoorgangscoefficiënt; BB-art. 5.1

De prestatie-eisen voor thermische isolatie zijn in verband met de zogenaamde 2%-regeling niet van toepassing op ventilatieroosters.

3.3.2 Energieprestatie

Met een ventilatiesysteem waarbij de natuurlijke toevoer via een Buva Fitstream zelfregelende ventilatierooster en de afvoer via mechanische afzuiging plaats vindt kan, bepaald overeenkomstig NEN 5128, op basis van NPR 5129 NOVEM referentiewoning 99 (zie SVO, rapportnummer: 2003-GGI-R025-S), een verlaging van de energieprestatiecoëfficiënt (EPC) van minimaal 0,03 tot 0,06 worden bereikt.

BEPERKING VAN LUCHTDOORLATENDHEID; BB-Afd. 5.2

3.3.3 Luchtvolumestroom; BB-art. 5.8

De bijdrage aan de luchtvolumestroom, bepaald overeenkomstig NEN 2778, is vermeld in tabel 2.

4 MATERIALEN

4.1 Aluminium

Aluminium kwaliteit 6063 F22 (AlMgSi 0,5 F22).

Legering

De materiaaleisen aan aluminium profielen zijn onderstaand gegeven:

legering: 6063 F22

trekvastheid: 215 N/mm²

rekgrens: 160 N/mm²

rek: 12%

Brinell hardheid: ca. 70

Lineaire uitzettingscoëfficiënt: $23,4 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$

Anodiseren

Het anodiseren wordt uitgevoerd conform de normen van de Stichting Anodiseren en volgens de richtlijnen van het EURAS kwaliteitsmerk (Europese Vereniging van Anodiseurs). De voorbehandeling voor aluminium is egaliserend gebeitst VB 6. De laagdikte van de anodiseerlaag, toegepast aan de buitenzijde van de gevel, voldoet aan NEN 5255, klasse 20. Het in kleur anodiseren is in een beperkt aantal kleuren mogelijk. Onderling kleurverschil kan niet altijd vermeden worden.

Moffelen

Het moffelen van aluminium profielen geschiedt op basis van poedercoating.

De aluminium profielen ondergaan de vereiste voorbereidingen, te weten alkalisch onvetten, beitsen, chromateren met een 6-waardige chromaatfluoride, spoelen en drogen na iedere behandeling.

De vereiste moffellaagdikte is: gemiddeld 60 µm. Bij toepassing in agressieve omstandigheden

(industriële atmosfeer en vlak aan zee) verdient het aanbeveling de gemiddelde laagdikten te vergroten e.e.a. kan op verzoek geschieden tot een gemiddelde laagdikte van 80 µm. Moffelen van aluminium kan in vrijwel elke gewenste kleur. Om praktische redenen verdienen gestandaardiseerde RAL-kleuren de voorkeur.

4.2 Kunststof

De eisen van de Vereniging Kunststof Gevelelementenindustrie (VKG) zijn van toepassing.

4.2 Beglazingsrubber (t.b.v. water- en luchtdichte bevestiging in de glasgoot)

Het synthetisch rubber is van het type EPDM. De eisen zijn in NEN 5656 vastgelegd.

VENTILATIEROOSTERS BUVA FITSTREAM

5 WENKEN VOOR DE TOEPASSER

5.1 Bij aflevering van de ventilatieroosters inspecteren of:

- geleverd is wat is overeengekomen;
- de identificatiecode en de wijze van aanbrengen juist zijn;
- de producten geen zichtbare gebreken vertonen als gevolg van transport en dergelijke.

Indien op grond van het bovenstaande tot afkeuring wordt overgegaan, dient contact te worden opgenomen met:

Buva Rationele Bouwprodukten B.V.

en zo nodig met:

de certificatie instelling SKH
Kantoorgebouw 'Het Cambium',
Nieuwe Kanaal 9c, 6709 PA Wageningen
Postbus 159, 6700 AD Wageningen
Telefoon: (0317) 45 34 25 E-mail: mail@skh.org
Fax: (0317) 41 26 10 Website: <http://www.skh.org>

5.2 Attest

De producent is verplicht te zorgen dat de afnemer op het werk de beschikking heeft over een exemplaar van het volledige attest.

5.3 Toepassing en gebruik

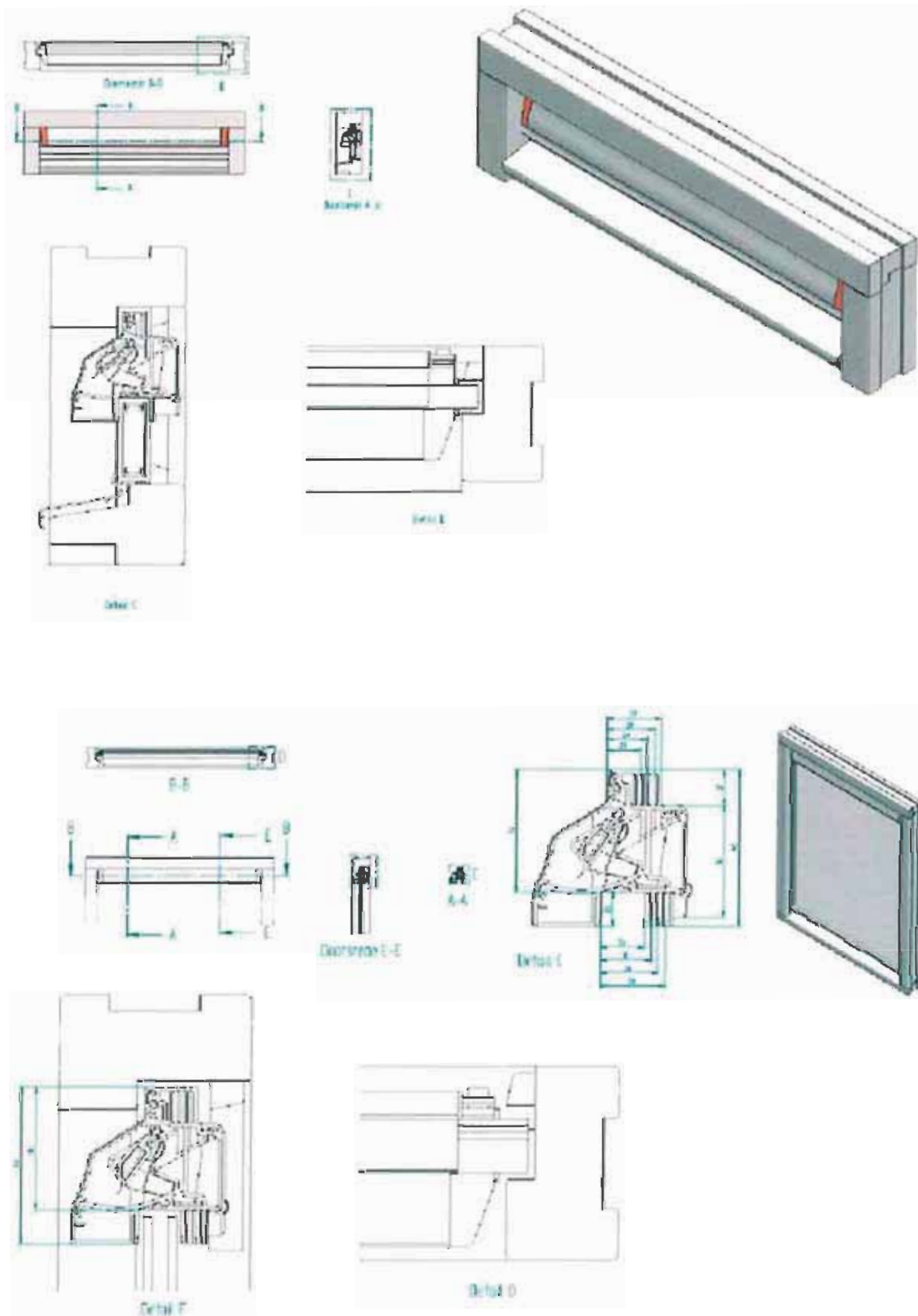
Transport, opslag en verwerking doen uitvoeren overeenkomstig de verwerkingsvoorschriften, die in dit attest zijn opgenomen.

5.4 Geldigheidscontrole

Controleer of het attest nog geldig is; raadpleeg de SKH-website: <http://www.skh.org>.

VENTILATIEROOSTERS BUVA FITSTREAM

Bijlage 1



SGS INTRON Certificatie B.V.

Venusstraat 2
Postbus 267
4100 AG CULEMBORG
T: +31 345 58 07 33
F: +31 345 58 02 08

info@intron.nl
www.intron.nl

Nummer:
CTG-037/12
Uitgegeven:
2012-02-21
Vervangt:
CTG-037/11
d.d. 2007-11-06

Kingspan Therma[™]

Vlakke en afschot dakisolatieplaten van PIR (hard polyisocyanuraat) voor het vervaardigen van thermische dakisolatiesystemen

Certificaathouder:

Kingspan Insulation B.V.

Vestigingsadres:

Lorentzstraat 1 / 7102 JH WINTERSWIJK
Postbus 198 / 7100 AD WINTERSWIJK
Telefoon (0543) 543 210
Telefax (0344) 675 215
E-mail info@kingspaninsulation.nl
Website www.kingspaninsulation.nl

Verklaring van SGS INTRON Certificatie B.V.

Dit attest-met-productcertificaat is op basis van BRL 1309 d.d. 2004-01-01 inclusief WB d.d. 2007-04-04 "thermische isolatie voor platte of hellende daken op een onderconstructie in combinatie met een gesloten dakbedekkingssysteem" conform het hiervoor van toepassing zijnde SGS INTRON Certificatie-reglement voor Certificatie en Attestering afgegeven door SGS INTRON Certificatie B.V.

SGS INTRON Certificatie B.V. verklaart dat:

- het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat, dat het door de producent vervaardigde isolatiemateriaal bij voortdurend voldoet aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificaties mits de Kingspan Therma[™] producten zijn voorzien van het KOMO[®]-merk op een wijze als aangegeven in dit attest-met-productcertificaat.
- de met de Kingspan Therma[™] producten samengestelde dakisolatiesystemen prestaties leveren die in dit attest-met-productcertificaat zijn omschreven, mits
 - wordt voldaan aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde toepassingsvoorwaarden en specificaties
 - de vervaardiging van de dakisolatiesystemen geschiedt overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde voorschriften en/of verwerkingsrichtlijnen.

SGS INTRON Certificatie B.V. verklaart dat voor dit attest-met-productcertificaat geen controle plaatsvindt op de productie van de overige onderdelen van de dakisolatiesystemen, noch op de vervaardiging van de dakisolatiesystemen.

SGS INTRON Certificatie B.V. verklaart dat met inachtneming van het bovenstaande de Kingspan Therma[™] producten in hun toepassingen voldoen aan de relevante eisen van het Bouwbesluit.

Dit certificaat is een erkende kwaliteitsverklaring voor het Bouwbesluit overeenkomstig de Tripartiete overeenkomst (Staatscourant 132,2006) en de woningwet. Het certificaat is opgenomen in het "Overzicht van erkende kwaliteitsverklaringen in de bouw" op de website van SBK: www.bouwkwiteit.nl.

Voor SGS INTRON Certificatie B.V.


Ir. A.J.M. Jans
directeur

Gebruikers van dit attest-met-productcertificaat wordt geadviseerd om bij SGS INTRON Certificatie B.V. te informeren of dit document nog geldig is. De geldige certificaten staan vermeld op de website www.intron.nl.

Het certificaat is voorts opgenomen in het overzicht op de website van Stichting KOMO: www.komo.nl

Dit attest-met-productcertificaat bestaat uit 1 voorblad, 14 bladzijden en 1 bijlage



Bouwbesluit

Beoordeeld is:
kwaliteitssysteem
product
prestatie product in
toepassing
Periodieke controle

Kingspan Therma™

Nummer : CTG-037/12

Uitgegeven : 2012-02-21

BOUWBESLUITINGANG

Nr.	afdeling	grenswaarde/ bepalingmethode	prestaties volgens kwaliteitsverklaring	opmerkingen i.v.m. toepassing
2.1	Algemene sterkte van de bouwconstructie	Weerstand tegen windbelasting volgens NEN 6707	Niet onderzocht	Uitsluitend losliggend geballast en indirect mechanisch bevestigd.
2.11	Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie	Onbrandbaarheid volgens NEN-EN ISO 1182 en NEN-EN ISO 1716	Niet onderzocht	-
		Brandgevaarlijkheid daken volgens NEN 6063	Niet onderzocht ¹⁾	-
2.13	Beperking van uitbreiding van brand	WBDBO > 30 of 60minuten volgens NEN 6068	Niet onderzocht	-
3.1	Bescherming tegen geluid van buiten	Karakteristieke geluidswering verblijfsgebied > 20 dB(A) volgens NEN 5077	Niet onderzocht	-
3.6	Wering van vocht van buiten	Waterdicht volgens NEN 2778	Niet onderzocht	Het isolatiemateriaal is niet bepalend voor de waterdichtheid.
3.7	Wering van vocht van binnen	Temperatuurfactor van de binnenoppervlakte $\geq 0,5$ of 0,65 volgens NEN 2778	Niet onderzocht	-
5.1	Thermische isolatie	Warmteweerstand $R_e \geq 2,5 \text{ m}^2 \cdot \text{KW}$ volgens NEN 1068 en NPR 2068	Toepassingsvoorbeelden, berekend volgens NEN 1068 en NPR 2068, die voldoen aan $R_e \geq 2,5 \text{ m}^2 \cdot \text{KW}$	Zie blad 11
5.2	Beperking van luchtdoorlatendheid	Luchtvolumestroom (van het totaal aan gebieden en ruimten) $\leq 0,2$ volgens NEN 1068	Niet onderzocht	Het isolatiemateriaal is niet bepalend voor de beperking van de luchtdoorlatendheid.
5.3	Energieprestatie	Het totale volgens NEN 2916 bepaalde energiegebruik is niet hoger dan het volgens NEN 2916 toelaatbare energieverbruik	Niet onderzocht	Het isolatiemateriaal levert een belangrijke bijdrage aan de energiezuinigheid van een bouwwerk. Er zijn echter meer aspecten die energiezuinigheid bepalen. Bij de berekening van de energieprestatie-coëfficiënt kan de bijdrage van de thermische isolatie (λ_D en/of R_G) ontleend worden aan deze kwaliteitsverklaring.

¹⁾ Dit aspect wordt primair bepaald door het dakbedekkingmateriaal aangebracht op de isolatielaag.

INHOUDSOPGAVE

blad

- 1 Wijzigingen ten opzichte van vorige versie;
- 2 Technische specificatie en merken;
- 6 Verwerking;
- 10 Prestaties;
- 13 Wenken voor de toepasser;
- 14 Referenties / lijst van vermelde documenten.

WIJZIGINGEN T.O.V. VORIGE VERSIE ¹⁾

Ten opzichte van het KOMO® attest-met-productcertificaat CTG-037 versie 11 zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd:

- lay-out van het certificaat;
- tenaamstelling van het certificaat;
- productnamen.

¹⁾ aan deze vermelding kan de gebruiker van dit KOMO® attest-met-productcertificaat geen rechten ontfen. De certificaathouder en SGS INTRON Certificate B.V. aanvaarden hiervoor geen aansprakelijkheid.

Kingspan Therma™

Nummer : CTG-037/12

Uitgegeven : 2012-02-21

TECHNISCHE SPECIFICATIE EN MERKEN

Productspecificaties

De producten welke behoren tot dit KOMO® attest-met-productcertificaat zijn:

Tabel 1: Overzicht producten

Merksnaam	Omschrijving
Kingspan Therma™ TR20	hardschuim (PIR) isolatieplaat aan twee zijden voorzien van een gebitumineerd glasvlies
Kingspan Therma™ TR26 w	hardschuim (PIR) isolatieplaat aan twee zijden voorzien van een alu meerlagen complex
Kingspan Therma™ TR27 w	hardschuim (PIR) isolatieplaat aan twee zijden voorzien van een mineraal glasvlies
Kingspan Therma™ TR28	hardschuim (PIR) plaat aan een zijde voorzien van een blanco stucco aluminium laag; aan een zijde voorzien van wit stucco aluminium laag
Kingspan Therma™ TT40	hardschuim (PIR) afschotisolatieplaat aan twee zijden voorzien van een gebitumineerd glasvlies
Kingspan Therma™ TT46 w	hardschuim (PIR) afschotisolatieplaat aan twee zijden voorzien van een alu meerlagen complex

Tabel 2a: producteigenschappen

Eigenschap	Bepalingsmethode	Waarde		
Dikte en warmteweerstand	NEN-EN 13165	Zie tabel 2b en 2c		
Warmtegeleidingcoëfficiënt	NEN-EN 13165	Producttype	d_N	λ_D
		Therma™ TR20 / TT40	< 80 mm	0,027
		Therma™ TR20 / TT40	80 mm – 119 mm	0,026
		Therma™ TR20 / TT40	≥ 120 mm	0,025
		Therma™ TR27 w	< 80 mm	0,027
		Therma™ TR27 w	80 mm – 119 mm	0,026
		Therma™ TR27 w	≥ 120 mm	0,025
		Therma™ TR26 w / TT46 w	≥ 30 mm	0,023
Lengte x breedte	NEN-EN 13165	Therma™ TR28	≥ 30 mm	0,023
		Vlakke platen	1200 mm x 600 mm ¹⁾	
		Afschot (tapered) platen	2400 mm x 1200 mm ¹⁾	
Brandklasse "Reaction to fire"	NEN-EN 13501-1	Therma™ TR20 / TT40	Euroklasse F	
		Therma™ TT27 w	Euroklasse E	
		Therma™ TR26 w / TT46 w	Euroklasse E	
		Therma™ TR28	Euroklasse D-s2,d0	

¹⁾ andere afmetingen in overleg mogelijk.

De in dit KOMO® attest-met-productcertificaat genoemde producten kunnen voorzien van een sponning geleverd worden.

Tabel 2b: dikte en warmteweerstand vlakke isolatieplaten

Dikte d_N in mm	Therma™ TR20 R_D (m².K/W)	Therma™ TR27 w R_D (m².K/W)	Therma™ TR26 w R_D (m².K/W)	Therma™ TR28 R_D (m².K/W)
30	1,10	1,10	1,30	1,30
40	1,45	1,45	1,70	1,70
50	1,85	1,85	2,15	2,15
60	2,20	2,20	2,60	2,60
70	2,55	2,55	3,00	3,00
80	3,05	3,05	3,45	3,45
90	3,45	3,45	3,90	3,90
100	3,80	3,80	4,30	4,30
110	4,20	4,20	4,75	4,75
120	4,80	4,80	5,20	5,20

Kingspan Therma™

Nummer : CTG-037/12

Uitgegeven : 2012-02-21

Tabel 2c: dikte en warmte weerstand afschot isolatieplaten

Dikte d_k in mm	Therma™ TT40 R_0 (m².K/W)	Therma™ TT46 R_0 (m².K/W)
Afschot 10 mm		
30 – 40	1,10 – 1,45	1,30 – 1,70
40 – 50	1,45 – 1,85	1,70 – 2,15
50 – 60	1,85 – 2,20	2,15 – 2,60
60 – 70	2,20 – 2,55	2,60 – 3,00
70 – 80	2,55 – 3,05	3,00 – 3,45
80 – 90	3,05 – 3,45	3,45 – 3,90
90 – 100	3,45 – 3,80	3,90 – 4,30
100 – 110	3,80 – 4,20	4,30 – 4,75
110 – 120	4,20 – 4,80	4,75 – 5,20
120 – 130	4,80 – 5,20	5,20 – 5,65
Afschot 20 mm		
30 – 50	1,10 – 1,85	1,30 – 2,15
50 – 70	1,85 – 2,55	2,15 – 3,00
70 – 90	2,55 – 3,45	3,00 – 3,90
90 – 110	3,45 – 4,20	3,90 – 4,75
110 – 130	4,20 – 5,20	4,75 – 5,65

Verpakking:

Therma™ dakisolatieplaten worden geleverd in pakken voorzien van een folie. De pakken met isolatiemateriaal dienen zorgvuldig opgeslagen te worden, vrij van de bodem. Indien buiten opgeslagen (bijvoorbeeld op het dak) dienen de pakken en/of platen tegen weersinvloeden te worden beschermd door middel van bijvoorbeeld een dekzeil.

Producteisen

Het uiterlijk van het product dient gaaf te zijn. Dit betekent geen putten, breuk of ongelijke kanten. De overige eisen zijn vastgelegd in tabel 3.

Tabel 3: Producteisen Therma™

Paragraaf	Beoordelingsaspect	Toepassingsgerelateerde eis				Door fabrikant opgegeven waarde ¹⁾	
		Klasse, niveau of gespecificeerde eis					
NEN-EN 13165 hoofdstuk 4.2.2	Lengte- en breedte- tolerantie	-	< 1000 ± 5 mm	≥ 1000 ≤ 2000 ± 7,5 mm	> 2000 ≤ 4000 ± 10 mm	> 4000 ± 15 mm	-
NEN-EN 13165 hoofdstuk 4.2.3	Diktetolerantie	T2	< 50 mm ± 2 mm	≥ 50 mm < 120 mm ± 3 mm	≥ 120 mm +5/-2 mm		Dikte < 50 mm T3 ± 1,5 mm
NEN-EN 13165 hoofdstuk 4.2.4	Haaksheid	-	S ₀ ≤ 6 mm/m				-
NEN-EN 13165 hoofdstuk 4.2.5	Vlakheid	-	≤ 0,75 m ² ≤ 5 mm		> 0,75 m ² ≤ 10 mm		-
NEN-EN 13165 hoofdstuk 4.2.6.	Dimensionele stabiliteit a) (48 h, 70 °C en 90% rv) b) (48 h, - 20 °C)	DS(TH) 8	a) Δε ₁ , Δε ₂ ≤ 2%, Δε ₃ ≤ 6% b) Δε ₁ , Δε ₂ ≤ 1%, Δε ₃ ≤ 2%				-
NEN-EN 13165 hoofdstuk 4.2.7	Drukspanning bij 10 % vervorming of druksterkte	CS(10Y)150 CS(10Y)120	≥ 150 kPa ≥ 120 kPa				Dikte ≤ 80 mm Dikte > 80 mm
NEN-EN 13165 hoofdstuk 4.3.2	Vervorming bij gespecificeerde druk en temperatuurbelasting 168 h, 40 kPa, 80 °C	DLT(2)5	≤ 5 %				-
NEN-EN 13165 hoofdstuk 4.3.3	Treksterkte loodrecht op het plaatvlak	TR80 TR40	≥ 80 kPa ≥ 40 kPa				TR20, TT40, TR27 TR26, TT46, TR28

¹⁾ De door de fabrikant opgegeven waarde is tenminste gelijk aan, of beter dan, de onder "toepassingsgerelateerde eis" gegeven klasse/niveau/waarde.

Kingspan Therma™

Nummer : CTG-037/12

Uitgegeven : 2012-02-21

Systeemspecificaties

Algemeen

In het algemeen is een dak opgebouwd uit (van onder naar boven):

1. onderconstructie (inclusief eventuele afschotlaag);
2. dampremmende laag (eventueel);
3. thermische isolatie;
4. dakbedekkingssysteem.

Indien mogelijk dient voor de bovengenoemde onderdelen van het dak een certificaat afgegeven te zijn door een door de Raad voor Accreditatie erkende certificatie-instelling. Voor het overige dienen deze onderdelen aan de eisen, zoals omschreven in dit hoofdstuk, te voldoen.

Isolatiesystemen

Tabel 4: specificaties isolatiesystemen met Therma™ producten

Code ¹⁾	Omschrijving systeem (van onder naar boven)
IgPIR-L	* Therma™ TR20 / TT40, Therma™ TR27 w, Therma™ TR26 w / TT46 w of Therma™ TR28 los op de ondergrond gelegd; * dakbedekkingssysteem losliggend op Therma™ isolatieplaten; * ballastlaag van gewassen grof grind en/of betontegels conform NEN 6707.
fwPIR-P	* Therma™ TR20 / TT40 met bitumen 110/30 volledig aan de ondergrond gekleefd; * dakbedekkingssystemen partieel gekleefd aan de Therma™ isolatieplaten.
fwPIR-F	* Therma™ TR20 / TT40 met bitumen 110/30 volledig aan de ondergrond gekleefd; * dakbedekkingssysteem met (bitumineuze) koude kleefstof volledig gekleefd aan de Therma™ isolatieplaten ²⁾ .
ndPIR-P	* Therma™ TR20 / TT40 mechanisch bevestigd aan de onderconstructie (door eventuele dampremmende laag); * dakbedekkingssysteem partieel gekleefd aan de Therma™ isolatieplaten.
ndPIR-F	* Therma™ TR20 / TT40 mechanisch bevestigd aan de onderconstructie (door eventuele dampremmende laag); * dakbedekkingssysteem met (bitumineuze) koude kleefstof volledig gekleefd aan de Therma™ isolatieplaten ²⁾ .
niPIR-N	* Therma™ TR20 / TT40, Therma™ TR27 w, Therma™ TR26 w / TT46 w of Therma™ TR28 beperkt mechanisch bevestigd, conform patroon blad 12, figuur 3, aan de onderconstructie (door eventuele dampremmende laag); * dakbedekkingssysteem via de Therma™ isolatieplaten mechanisch bevestigd aan de onderconstructie.

¹⁾ voor een verklaring van het coderingssysteem zie bijlage 1;

²⁾ de (bitumineuze) koude kleefstof dient compatibel te zijn met zowel het isolatie- als met het dakbedekkingmateriaal. De geschiktheid moet worden aangetoond door de fabrikant van de (bitumineuze) koude kleefstof.

In tabel 5a en 5b wordt een overzicht gegeven van dakbedekkingssystemen in combinatie met Therma™ dakisolatie. In het geval van dakbedekkingssystemen met kunststof dakbedekking zijn de meest gangbare systemen weergegeven.

De geschiktheid van de dakbedekkingssystemen, zoals vermeld in tabel 5a en 5b evenals dakbedekkingssystemen welke niet worden vermeld, moet worden aangetoond. Dit kan bijvoorbeeld door middel van een geldige kwaliteitsverklaring van het dakbedekkingmateriaal.

Tabel 5a: mogelijke systemen in combinatie met bitumineuze dakbedekking

Producttype	Productcode ¹⁾	Systemen ¹⁾
Therma™ TR20	14 PIR 44	IgPIR-L, fwPIR-P, fwPIR-F ²⁾ , ndPIR-P, ndPIR-F ²⁾ , niPIR-N
Therma™ TT40	24 PIR 44	IgPIR-L, fwPIR-P, fwPIR-F ²⁾ , ndPIR-P, ndPIR-F ²⁾ , niPIR-N
Therma™ TR27 w	14 PIR 22	IgPIR-L, niPIR-N
Therma™ TR26 w	13 PIR 55	IgPIR-L, niPIR-N
Therma™ TT46 w	23 PIR 55	IgPIR-L, niPIR-N
Therma™ TR28	13 PIR 55	IgPIR-L, niPIR-N

Tabel 5b: mogelijke systemen in combinatie met kunststof dakbedekking³⁾

Producttype	Productcode ¹⁾	Systemen ¹⁾
Therma™ TR20	14 PIR 44	IgPIR-L, fwPIR-P ⁴⁾ , ndPIR-P ⁴⁾ , niPIR-N
Therma™ TT40	24 PIR 44	IgPIR-L, fwPIR-P ⁴⁾ , ndPIR-P ⁴⁾ , niPIR-N
Therma™ TR27 w	14 PIR 22	IgPIR-L, niPIR-N
Therma™ TR26 w	13 PIR 55	IgPIR-L, niPIR-N
Therma™ TT46 w	23 PIR 55	IgPIR-L, niPIR-N
Therma™ TR28	13 PIR 55	IgPIR-L, niPIR-N

¹⁾ voor een verklaring van het coderingssysteem zie bijlage 1;

²⁾ uitsluitend gekleefd met (bitumineuze) koude kleefstof. De (bitumineuze) koude kleefstof dient compatibel te zijn met zowel het isolatie- als met het dakbedekkingssysteem. De geschiktheid moet worden aangetoond door de fabrikant van de (bitumineuze) koude kleefstof;

³⁾ toepassing van een eventuele scheidelagslaag in overleg met de leverancier van de kunststof dakbedekking;

⁴⁾ het kleefmiddel en de kunststof dakbanen dienen compatibel te zijn met de Therma™-isolatie. De geschiktheid moet worden aangetoond door de fabrikant van het kleefmiddel en/of kunststof dakbaan.

Kingspan Therma™

Nummer : CTG-037/12

Uitgegeven : 2012-02-21

Onderconstructie

Bij nieuwbouwwerken dient de conditie van de onderconstructie te voldoen aan de in NEN 6702 vermelde bepalingen.

De hierin opgenomen relevante toepassingsvoorschriften dienen in acht te worden genomen. Alle onderconstructies dienen gedimensioneerd te zijn op de belastingen en vervormingen vermeld in NEN 6702. Onderconstructies van geprofileerde staalplaat dienen berekend te zijn volgens de RGSP.

In het hoofdstuk "Verwerking" worden de eisen, gesteld aan de diverse onderconstructies, nader gespecificeerd.

Bevestigingsmiddelen

Bij mechanisch bevestigde isolatie- en dakbedekkingssystemen gelden voor de bevestigers en de drukverdeelplaten de volgende eisen:

Duurzaamheid: minimaal 12 cycli Kesternichproef conform ISO 3231 lid 17. Voor het overige gelden de eisen en voorschriften van het toe te passen dakbedekkingssysteem.

Bij het bevestigen van isolatieplaten in het systeem niPIR-N moeten bovendien geprofileerde drukverdeelplaten van min. 0,75 mm dik en minimaal Ø 70 mm of vierkant 70 mm worden toegepast.

Dampremmende laag

Het materiaal dat toegepast wordt als dampremmende laag dient zonder perforaties, beschadigingen e.d. te zijn en dient ter plaatse van details (b.v. doorvoeren, opstanden) stromingsdicht te worden aangesloten. De overlappen van de dampremmende laag dienen te worden gekleefd.

Bestaande dakbedekking als dampremmende laag

De ondergrond dient gecontroleerd te zijn op geschiktheid en conditie. Bij (teerhoudende) geballaste dakbedekkingen dienen grindresten volledig te worden verwijderd. De onder de bestaande dakbedekking aanwezige thermische isolatie en/of onderconstructie dienen in goede conditie te verkeren (droog, vast van samenstelling en geschikt voor gekozen bevestigingsmethode).

Afshot

Na realisatie van het dakbedekkingssysteem moet een zodanig afschot aanwezig zijn dat ook bij doorbuiging van de constructie een onbelemmerde afvoer van water naar de hemelwaterafvoeren gewaarborgd blijft. Bij een effectief afschot van 10 mm/m¹ wordt meestal aan deze eis voldaan.

Toepassing op diverse ondergronden

In tabel 6 volgt een overzicht van de toepassing van Therma™ isolatieproducten op diverse gangbare ondergronden.

Tabel 6: isolatiesystemen op diverse ondergronden

Ondergrond	Kingspan Therma™ isolatiesystemen conform tabel 5a en 5b					
houten delen ¹²⁾	IgPIR-L	-	-	ndPIR-P	ndPIR-F	niPIR-N
beton en steenachtige afschotlagen ¹⁾	IgPIR-L	fwPIR-P	fwPIR-F	ndPIR-P	ndPIR-F	niPIR-N
cellenbeton ¹²⁾	IgPIR-L	fwPIR-P	fwPIR-F	ndPIR-P	ndPIR-F	niPIR-N
organische vezelplaten ¹²⁾	IgPIR-L	fwPIR-P	fwPIR-F	ndPIR-P	ndPIR-F	niPIR-N
triplex ¹²⁾	IgPIR-L	fwPIR-P	fwPIR-F	ndPIR-P	ndPIR-F	niPIR-N
geprofileerde staalplaat ¹⁾	-	-	-	ndPIR-P	ndPIR-F	niPIR-N
gekleefde bitumineuze dampremmende laag	IgPIR-L	fwPIR-P	fwPIR-F	ndPIR-P	ndPIR-F	niPIR-N
mechanisch bevestigde bitumineuze dampremmende laag	IgPIR-L	-	-	ndPIR-P	ndPIR-F	niPIR-N
losgelegde bitumineuze dampremmende laag	IgPIR-L	-	-	ndPIR-P	ndPIR-F	niPIR-N
Dampremmende laag PE-folie	IgPIR-L	-	-	ndPIR-P	ndPIR-F	niPIR-N
Bestaande bitumineuze dakbedekking						
losliggend geballaste bedekking	IgPIR-L	-	-	ndPIR-P	ndPIR-F	niPIR-N
gekleefde of mechanisch bevestigde gemineraliseerde toplaag	IgPIR-L	fwPIR-P	fwPIR-F	ndPIR-P	ndPIR-F	niPIR-N
gekleefde of mechanisch bevestigde niet gemineraliseerde APP gemodificeerde toplaag	IgPIR-L	-	-	ndPIR-P	ndPIR-F	niPIR-N
losliggende geballaste mastiek-bedekking ²⁾	IgPIR-L	-	-	-	-	-

¹⁾ een dampremmende laag kan noodzakelijk zijn, zie hoofdstuk "Prestaties";

²⁾ de toepassing van een ballastlaag vereist een luchtdichte onderconstructie door bijvoorbeeld toepassing van een bevestigde dampremmende laag.

Overige materialen

In de specificaties van de isolatiesystemen wordt naast bovengenoemd product een aantal andere materialen gespecificeerd.

De eigenschappen van deze hulpmaterialen of accessoires worden niet gecontroleerd en maken derhalve geen deel uit van het certificatiegedeelte van dit attest-met-productcertificaat.

Kingspan Therma™

Nummer : CTG-037/12

Uitgegeven : 2012-02-21

Merken

De verpakking van Therma™ dakisolatie wordt gemerkt met het KOMO®-beeldmerk (zie voorzijde van dit document).

Overige aanduidingen:

- merknaam of een ander identificatiekenmerk;
- naam en adres producent of diens vertegenwoordiger;
- productiejaar (laatste twee cijfers);
- productiecode t.b.v. traceerbaarheid;
- gedeclareerde warmteweerstand;
- gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt;
- nominale dikte: (zie tabel 1);
- lengte en breedte: (zie tabel 1);
- aantal eenheden en oppervlakte in verpakking (indien van toepassing);
- productaanduiding volgens NEN-EN 13165;
- type cachering/coating;
- certificaatnummer: CTG-037.

Voorts wordt de verpakking van het product gekenmerkt met het logo van SGS INTRON Certificatie B.V.

VERWERKING

Algemeen

Voor de verwerking van het thermische isolatiemateriaal wordt verwezen naar de "Vakrichtlijn gesloten dakbedekkingssystemen", tenzij de verwerking anders is omschreven in dit attest-met-productcertificaat.

Veiligheid

Als veiligheidseisen zijn minimaal van toepassing het geen omschreven is in het A-Blad "Het aanbrengen van bitumineuze en kunststof daken".

Brandveiligheid

In de SBR-publicatie nr. 261 zijn de geharmoniseerde brandveiligheidseisen opgenomen waaraan minimaal moet worden voldaan.

Gezondheid

Ten aanzien van de gezondheid gelden de bepalingen van de ARBO-wet en het A-Blad "Het aanbrengen van bitumineuze en kunststof daken".

Vorbereidende werkzaamheden

Algemeen

Alle werkzaamheden zodanig op elkaar afstemmen dat geen schade wordt aangebracht aan de onderliggende constructiedelen en ruimten. Per dag of voorspelbare droge periode over geen groter deel werkzaamheden verrichten dan in die periode (eventueel tijdelijk) waterdicht kan worden afgesloten.

Eisen en voorbereidende werkzaamheden ondergrond

Steenachtige onderconstructies

De sterkte en stijfheid moeten voldoen aan de eisen gesteld in NEN 6700, 6702 en 6720. De ondergrond moet worden voorzien van een voorsmeerlaag van bitumenoplossing (ca. 250 g/m²) indien de isolatieplaten of de dampremmende laag met bitumen worden gekleefd. Deze voorsmeerlaag volledig laten drogen alvorens verdere werkzaamheden te verrichten.

Eventuele open naden tussen de platen moeten worden gevuld met een hiervoor geschikt middel. De hoogteverschillen tussen nevenliggende plaatranden mogen niet meer bedragen dan 3 mm. Eventuele bevestigingsmiddelen moeten verzonken zijn aangebracht.

Triplex

Triplex dient te zijn van kwaliteit Extérieur I.

Alle plaatnaden moeten zijn ondersteund of door middel van een veer- en groefverbinding zijn gekoppeld. Hoogteverschillen tussen nevenliggende plaatranden mogen niet meer bedragen dan 3 mm. Eventuele bevestigingsmiddelen moeten verzonken zijn aangebracht.

Houten delen

Wankanten moeten naar onder zijn gelegd. De delen moeten onderling met messing en groef aansluiten en op iedere dakbalk of gording zijn bevestigd met verzonken bevestigingsmiddelen. Bij aansluitingen dient rekening te worden gehouden met hygrische vormveranderingen van het hout.

Geprofileerde stalen dakplaten

De minimum dikte van de stalen dakplaten dient 0,75 mm te bedragen met een maximum tolerantie van 0,05 mm. De sterkte en stijfheid van de geprofileerde stalen dakplaten moeten voldoen aan NEN 6702. Tenzij in het bestek nadrukkelijk anders is voorschreven, moet de montage geschieden conform de voorschriften in de publicatie "Geprofileerde staalplaat in de bouw" van Dumebo.

Metaalresten afkomstig van zagen en/of boren, alsmede resten van nagels, stiften, etc., dienen van het dakvlak te zijn verwijderd. Vervormingen van het staalprofiel en/of beschadigingen van de corrosiewerende laag, dienen vóór het aanbrengen van de isolatielaag te worden hersteld. Alle werkzaamheden aan de

Kingspan Therma™

Nummer : CTG-037/12

Uitgegeven : 2012-02-21

ondergrond, zoals het aanbrengen van opstanden, dakdoorvoeren, ravelingen en dergelijke dienen gereed te zijn alvorens aan te vangen met het leggen van de isolatieplaten en de dakbedekking. De isolatieplaten dienen zodanig te worden aangebracht en op de ondergrond te worden bevestigd, dat in horizontale zin geen belangrijke verschuivingen op kunnen treden en in verticale zin bewegingsverschillen tussen nevenliggende plaatranden zijn uitgesloten.

Thermische renovatie bestaande daken

De vrijkomende ondergrond controleren op afschot, vlakheid, gaafheid en geschiktheid, waar nodig repareren en onjuist afschot corrigeren.

De bestaande dakbedekking grondig schoonmaken met stalen bezems en waar nodig droog maken. Al het afkomende vuil afvoeren.

Gebreken in de bestaande dakbedekking, zoals scheuren, blazen, plooien en dergelijke als volgt herstellen:

- scheuren afdekken met losse stroken gebitumineerd glasvlies, breed 200 mm en repareren met stroken gebitumineerde polyester mat MEC van ruime afmetingen en volledig branden;
- blazen pellen en egaliseren met behulp van een brander en een plamuurmes;
- plooien, hoger dan 10 mm wegsnijden en egaliseren.

Indien de bestaande bedekking gaat functioneren als dampremmende laag, moet deze dampdicht worden hersteld.

In geval van gekleefde isolatieplaten de bestaande bitumineuze dakbedekking voorsmeren met bitumenoplossing (geldt niet voor niet gemineraliseerde APP). Deze voorsmeerlaag volledig laten drogen alvorens verdere werkzaamheden te verrichten.

De hoogte van dakranden en andere dakopstanden alsmede de aansluiting legen opgaand werk controleren. Gemeten ten opzichte van het nieuwe watervoerende niveau is de hoogte van de dakrand minimaal 120 mm. Indien niet-vormvaste ballast wordt toegepast moet de hoogte van de dakrand ten opzichte van de bovenzijde van de ballastlaag tenminste 120 mm bedragen. Indien niet-vormvaste ballast wordt toegepast en de hoogte van de dakrand minder bedraagt dan 120 mm boven de bovenkant van de ballastlaag, moet langs de rand vormvaste ballast worden toegepast over een breedte van:

- 1 m, indien de stuwdruk op de referentiehoogte $\leq 1000 \text{ N/m}^2$ bedraagt;
- 2 m, indien de stuwdruk op de referentiehoogte $> 1000 \text{ N/m}^2$ bedraagt.

In dit geval moet de hoogte van de dakrand tenminste 20 mm meer zijn dan de hoogte van de bovenkant van de vormvaste ballast.

De hoogte van alle overige opstanden moet hieraan worden gerelateerd. Is dit niet mogelijk dan moeten in de dakrand overlopen worden aangebracht.

Applicatie dampremmende laag/sluitlaag

Afhankelijk van de aard van de onderconstructie en de eisen aan waterdampdiffusieweerstand komen als dampremmende laag in aanmerking:

- gebitumineerd glasvlies (MEC);
- (gemodificeerd) gebitumineerde aluminiumfolie;
- (gemodificeerd) gebitumineerde polyester mat (MEC);
- PE-folie minimaal 0,2 mm (uitsluitend lg, nd en ni code);
- bestaande dakbedekkingssystemen (indien hiervoor geschikt).

Losse stroken

In het algemeen geldt, dat bij een gekleefde dampremmende laag alle dakplaatnaden met een h.o.h.-afstand van meer dan 1 m moeten worden voorzien van een losse zone in een breedte van 1/10 van de lengte van de betreffende dakplaten met een praktische maximum van 330 mm.

De losse zone kan worden verkregen door toepassing van gebitumineerd glasvlies.

Deze losse stroken moeten steeds gecentreerd op de naad worden aangebracht, terwijl er bovendien zorg voor moet worden gedragen dat bij het aanbrengen van de dakbedekkingen geen kleefmiddel onder de losse stroken kan komen.

Applicatie van dakbedekkingssystemen

Losliggend geballaste, partieel en volledig gekleefde dakbedekkingssystemen alsmede mechanisch bevestigde systemen kunnen op Therma™ isolatieplaten worden aangebracht.

Uitvoering dient te geschieden volgens de huidige stand ter techniek (bijvoorbeeld ref. 14 en 22) of volgens de voorschriften uit een KOMO® attest-met-productcertificaat. De afgegeven kwaliteitsverklaringen inzake dakbedekkingen zijn opgenomen in het overzicht van kwaliteitsverklaringen, uitgegeven door Stichting Bouwkwiteit.

Benadrukt wordt dat bij partieel en volledig branden van dakbanen de brander goed op de rol gericht moet worden en in geen geval direct op de isolatie. Partieel branden altijd door middel van een groot geperforeerde laag / geperforeerde dakbaan die los gelegd is op Therma™ TR20/TT40 isolatieplaten of toplaat welke is voorzien van een profiel ten behoeve van partiële verkleving.

Kingspan Therma™

Nummer : CTG-037/12

Uitgegeven : 2012-02-21

Applicatie van Therma™ isolatieplaten

Algemene uitvoeringsregels

- de isolatieplaten droog opslaan en verwerken terwijl bovendien zodanige maatregelen moeten worden getroffen, dat tijdens en na applicatie vochtinsluiting is uitgesloten;
- bij langdurige opslag dienen maatregelen getroffen te worden tegen zonbestraling;
- elk contact tussen de aluminium bekleding van de Therma™ TR26, TT46 en de TR28 en een open vlam moet worden voorkomen;
- de isolatieplaten aanbrengen met gesloten naden in zogenaamd halfsteensverband. Op geprofileerd stalen dakplaten doorgaande naden haaks op de cannelure-richting. De platen in de kinnen goed aansluiten; passtukken kleiner dan 300 mm uitsluitend in de middenzone van het dakvlak verwerken;
- op een onderconstructie van geprofileerd staal mag de (zie figuur 1) aangegeven relatie tussen de dikte van de isolatie en het niet dragend gedeelte niet worden overschreden;
- isolatieplaten uitsluitend op een droge ondergrond aanbrengen; los vuil verwijderen.

Niet dragende ondergrond

Indien de isolatieplaten niet volledig ondersteund worden toegepast dient tenminste de volgende relatie tussen de dikte van de plaat en het niet ondersteunende gedeelte worden aangehouden (zie figuur 1).

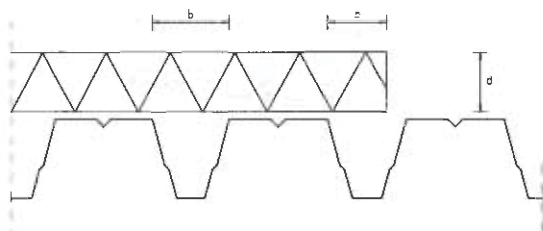
Bij Therma™ dakisolatieplaten moet de dikte (d) minimaal $\frac{1}{3}$ x de bovendalbreedte (b) bedragen.

De uiteinden van de isolatieplaten met een dikte van < 50 mm moeten te allen tijde dragend worden opgelegd.

Niet dragend beëindigde isolatieplaten

Voor Therma™ isolatieplaten dik ≥ 50 mm is een maximale uitkraging (o) ≤ 110 mm toegestaan.

Figuur 1



Systeemgebonden uitvoeringsregels

Systeem: lgPIR-L

- de isolatieplaten in halfsteensverband los op de ondergrond leggen;
- een losliggend geballast dakbedekkingssysteem aanbrengen; ballastlaag overeenkomstig NEN 6707

Opmerking:

De ballastlaag dient bij voorkeur direct te worden aangebracht. Is dit uitvoeringstechnisch niet haalbaar, moeten tijdelijk dusdanige maatregelen worden getroffen zodat de weerstand tegen windbelasting gewaarborgd is en overmatig thermische belasting wordt voorkomen.

Systeem: fwPIR-P

- steenachtige onderconstructies of bestaande bitumineuze bedekking (met uitzondering van niet gemineraliseerd APP) voorzien van een voorsmeerlaag van een bitumenoplossing (ca. 0,25 kg/m²). De voorsmeerlaag volledig laten drogen;
- op de ondergrond de isolatieplaten in halfsteensverband volledig (zogenaamd "vol en zat") kleven met bitumen 110/30 minimaal 1,5 kg/m²;
- op de isolatieplaten een dakbedekkingssysteem partieel gekleefd.

Systeem fwPIR-F

- steenachtige onderconstructies of bestaande bitumineuze bedekking (met uitzondering van niet gemineraliseerde APP) voorzien van een voorsmeerlaag van een bitumenoplossing (ca. 0,25 kg/m²). De voorsmeerlaag volledig laten drogen;
- op de ondergrond de isolatieplaten in halfsteensverband volledig (zogenaamd "vol en zat") kleven met bitumen 110/30 (minimaal 1,5 kg/m²);
- op de isolatieplaten een dakbedekkingssysteem volledig gekleefd met (bitumineuze) koude kleefstof (zie ook tabel 3).

Systeem: ndPIR-P

- op de ondergrond de isolatieplaten in halfsteensverband leggen, de isolatie mechanisch bevestigen;
- Therma™ dakisolatie moet minimaal conform de bevestigingspatronen van figuur 3 worden bevestigd;
- de rekenwaarde van het toe te passen bevestigingssysteem dient ontleend te zijn aan een dynamische windbelastingproef of door een berekening conform NEN 6707/NPR 6708; bij voorkeur dient het bevestigingssysteem te zijn voorzien van een kwaliteitsverklaring;
- op de isolatieplaten een dakbedekkingssysteem partieel gekleefd.

Kingspan Thermo™

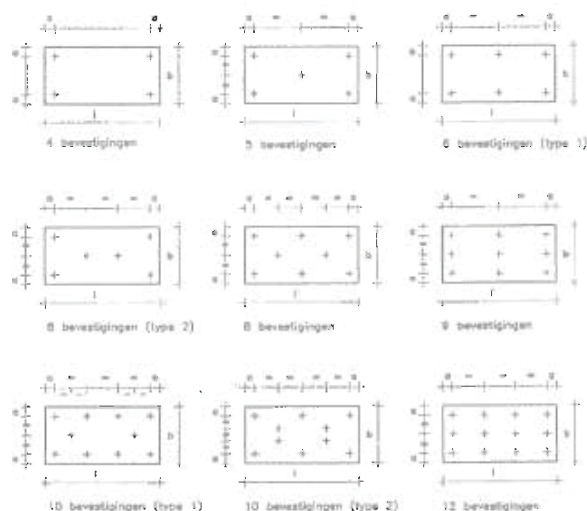
Nummer : CTG-037/12

Uitgegeven : 2012-02-21

Systeem: ndPIR-F

- op de ondergrond de isolatieplaten in halfsteensverband leggen, de isolatie mechanisch bevestigen;
- Thermo™ dakisolatie moet minimaal conform de bevestigingspatronen van figuur 2 worden bevestigd;
- de rekenwaarde van het toe te passen bevestigingssysteem dient ontleend te zijn aan een dynamische windbelastingsproef of door een berekening conform NEN 6707/NPR 6708; bij voorkeur dient het bevestigingssysteem te zijn voorzien van een kwaliteitsverklaring;
- op de isolatieplaten een dakbedekkingssysteem volledig gekleefd met (bitumineuze) koude kleefstof (zie ook tabel 3) aanbrengen.

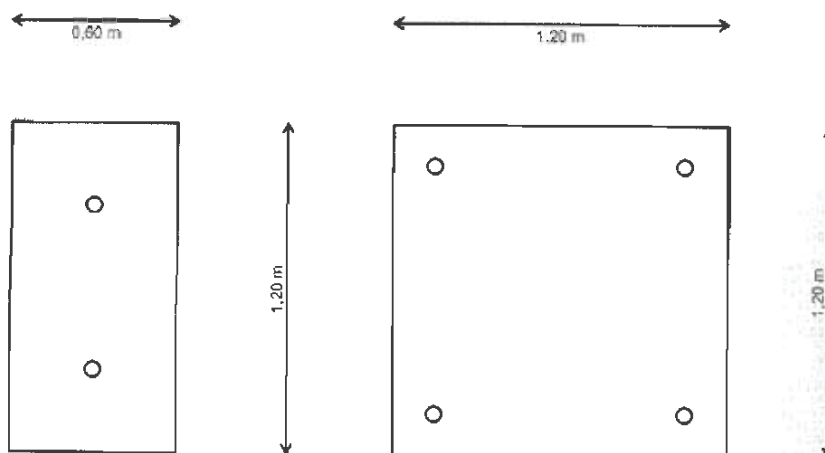
Figuur 2: bevestigingspatronen overeenkomstig SBR 239



Systeem: niPIR-N

- op de ondergrond de isolatieplaten in halfsteensverband leggen; de platen of plaatstukken bevestigen zoals aangegeven in figuur 3;
- het dakbedekkingssysteem bevestigen volgens de richtlijnen van de fabrikant.

Figuur 3: bevestigingspatronen Thermo™-systeem niPIR-N



Opmerking ten behoeve van bevestigingspatroon:

- plaatafmeting 1200 mm x 600 mm minimaal 2 bevestigers
- plaatafmeting 1200 mm x 1200 mm minimaal 4 bevestigers
- plaatafmeting 2600 mm x 1200 mm minimaal 6 bevestigers

Kingspan Therma™

Nummer : CTG-037/12

Uitgegeven : 2012-02-21

PRESTATIES

Platte of hellende daken op een onderconstructie in combinatie met gesloten dakbedekkingssystemen met de volgens dit KOMO® attest-met-productcertificaat toegepaste thermische isolatie, voldoet aan de volgende relevante eisen van het Bouwbesluit.

Algemene sterkte van de bouwconstructie - Windbelasting

Systeem IgPIR-L

De weerstand tegen opwaaien en tegen beschadiging onder windbelasting van een losliggende geballaste dakbedekkingconstructie wordt bepaald door middel van berekening conform NPR 6708 en NEN 6707 (ref. 11).

Systeem niPIR-N

Bij een indirect mechanisch bevestigd systeem is de isolatie niet bepalend voor de toelaatbare gebouwhoogte. Voor de bepaling van de maximaal toelaatbare hoogte wordt verwezen naar de rekenwaarde van het toe te passen dakbedekkingssysteem.

Overige systemen

Van de overige, in dit KOMO® attest-met-productcertificaat opgenomen dakbedekkingconstructies, is de weerstand tegen opwaaien en tegen mechanische beschadiging bepaald volgens BRL 1309. Hiermee wordt een constructieve veiligheid aangetoond die tenminste gelijk is aan de constructieve veiligheid bepaald volgens de in het Bouwbesluit vermelde norm NEN 6707 (ref. 11).

De hierbij vermelde rekenwaarden gelden uitsluitend voor het isolatiesysteem.

Met nadruk wordt vermeld dat de rekenwaarde van het toegepaste dakbedekkingssysteem hoger of minimaal gelijk moet zijn aan de rekenwaarde van het isolatiesysteem.

Systeem fwPIR-P/fwPIR-F

Op het gekleefde systeem fwPIR-P is een dynamische windtest uitgevoerd. De opbouw van de constructie is als volgt:

- ❖ onderconstructie triplex dik 20 mm;
- ❖ Therma™TR20 afmetingen 600 mm x 1200 mm, volledig gekleefd met bitumen 110/30;
- ❖ dakbedekkingssysteem :
 - geperforeerde onderlaag, los gelegd;
 - partieel gekleefde APP gemodificeerd gebitumineerde polyesteremat.

Rekenwaarde - 4,3 kPa

De rekenwaarde geldt ook voor het gekleefde systeem fwPIR-F.

Systeem ndPIR-P/ndPIR-F

Inzake het direct mechanisch bevestigde isolatiesysteem zijn twee dynamische windtesten uitgevoerd. De opbouw van de constructie is als volgt:

Constructie 1

- ❖ onderconstructie van geprofileerde stalen dakplaat, profiel 106, dik 0,75 mm;
- ❖ Therma™ TR20 dik 40 mm, afmetingen 600 mm x 1200 mm, mechanisch bevestigd;
- ❖ bevestigingssysteem:
 - schroeven – Kwik-Deck, type 4,8 mm x 60 mm;
 - drukverdeelplaten – Kwik-Deck, type 70 mm x 70 mm;
- ❖ dakbedekkingssysteem:
 - geperforeerde ondertaag, los gelegd;
 - partieel gekleefde APP gemodificeerd gebitumineerde polyesteremat.

Constructie 2

- ❖ onderconstructie van geprofileerde stalen dakplaat, profiel 106, dik 0,75 mm;
- ❖ Therma™ TR20, dik 120 mm, afmetingen 600 mm x 1200 mm, mechanisch bevestigd;
- ❖ bevestigingssysteem:
 - schroeven – Kwik-Deck, type 4,8 mm x 140 mm;
 - drukverdeelplaten – Kwik-Deck, type 70 mm x 70 mm;
- ❖ dakbedekkingssysteem:
 - geperforeerde ondertaag, los gelegd;
 - partieel gekleefde APP gemodificeerd gebitumineerde polyesteremat.

Kingspan Therma™

Nummer : CTG-037/12

Uitgegeven : 2012-02-21

Rekenwaarde - 2,4 kPa (resultaat 40 mm dik, constructie 1)

Rekenwaarde - 4,3 kPa (resultaat 120 mm dik, constructie 2)

Opmerking:

Er mag nimmer een hogere rekenwaarde worden gehanteerd dan de in dit certificaat vermelde rekenwaarde. Bij bevestigingsmiddelen met een lagere rekenwaarde moet deze lagere waarde worden gebruikt.

Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie

Indien een plat dak is voorzien van een ballastlaag van grind of betonnen tegels, mag er van worden uitgegaan dat het dak niet brandgevaarlijk is. Verder geldt dat daken opgebouwd met de overige in het KOMO® attest-met-productcertificaat genoemde Therma™ isolatiesystemen niet brandgevaarlijk zijn volgens hoofdstuk 3 van NEN 6063, mits aangetoond wordt dat het toegepaste dakbedekkingssysteem in combinatie met PIR en de betreffende onderconstructie bij van toepassing zijnde helling voldoet aan NEN 6063).

Indien niet is aangetoond dat het dak niet brandgevaarlijk is geldt voor nieuwbouw dat het thermische isolatiemateriaal niet mag worden toegepast, tenzij het gebouw geen vloer van een verblijfsgebied heeft die 5 m boven het meetniveau ligt en het geen brandgevaarlijk dak heeft op een horizontale afstand van de perceelsgrens van minder dan 15 m.

End-Use Therma™ TR26 w/TT46 w; B-s2,d0

Beperking van de uitbreiding van brand

De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag is niet onderzocht omdat deze bepaald wordt door andere constructieonderdelen.

Bescherming tegen geluid van buiten

De karakteristieke geluidswering is niet onderzocht.

Wering van vocht van buiten

De waterdichtheid is niet onderzocht; het isolatiemateriaal is niet bepalend voor de waterdichtheid.

Wering van vocht van binnen

De factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte is niet onderzocht; dit KOMO® attest-met-productcertificaat doet derhalve geen uitspraak over de werking van vocht van binnen.

Thermische isolatie

De volgende toepassingsvoorbeelden voldoen aan de eis in het Bouwbesluit van $R_e \geq 2,5 \text{ m}^2\text{K/W}$:

Constructieopbouw 1 :

- draagconstructie beton, dikte 200 mm, $\lambda_{\text{reken}} = 2,000 \text{ W/m.K}$;
- dampremmende laag, $R_m = 0,00 \text{ m}^2\text{K/W}$;
- **Therma™ dakisolatie**, gekleefd of losliggend geballast;
- dakbedekking + eventuele ballastlaag, $R_m = 0,06 \text{ m}^2\text{K/W}$.

Therma™ TR20, dik 70 mm	2,60 m ² .K/W
Therma™ TR27 w, dik 70 mm	2,60 m ² .K/W
Therma™ TT46 w, dik 60 mm	2,61 m ² .K/W
Therma™ TR28, dik 60 mm	2,61 m ² .K/W

Constructieopbouw 2 :

- draagconstructie geprofileerd staal, dikte 0,75 mm, $\lambda_{\text{reken}} = 50,000 \text{ W/m.K}$;
- dampremmende laag, $R_m = 0,00 \text{ m}^2\text{K/W}$;
- **Therma™ dakisolatie**, direct of indirect mechanisch bevestigd met 4 RVS bevestigings per m², $\varnothing$ bevestiging = 4,8 mm,
- $\lambda_{\text{reken}} = 15,000 \text{ W/m.K}$;
- dakbedekking, $R_m = 0,06 \text{ m}^2\text{K/W}$.

Therma™ TR20, dik 70 mm	2,51 m ² .K/W
Therma™ TR27 w, dik 70 mm	2,51 m ² .K/W
Therma™ TT46 w, dik 70 mm	2,82 m ² .K/W
Therma™ TR28, dik 70 mm	2,82 m ² .K/W

Beperking van luchtdoorlatendheid

Het isolatiemateriaal is niet bepalend voor de beperking van de luchtdoorlatendheid.

Kingspan Therma™

Nummer : CTG-037/12

Uitgegeven : 2012-02-21

Energieprestatie

Therma™ dakisolatieplaten leveren een belangrijke bijdrage aan de energiezuinigheid van gebouwen.

Hygrothermie

Teneinde het dak op hygrothermie te kunnen beoordelen is op basis van SBR-publicatie 61 voor het binnenklimaat een indeling gemaakt van 4 klimaatklassen met oplopende dampdruk (zie tabel 7). Indien voor de klimaatklassen I t/m III gebruik gemaakt wordt van een dampremmende laag onder de thermische isolatie met een μ_d -waarde ≥ 10 m en voor de klimaatklasse IV een μ_d -waarde ≥ 75 m is een berekening niet noodzakelijk en kan het dak geacht worden te voldoen aan de prestatie-eis inzake hygrothermie.

Tabel 7: binnenklimaatklassen voor Nederland

Klimaatklasse (BKK)	Gebruik ruimte	Optredende dampdruk in Pa	Temperatuur en relatieve vochtigheid
I	Opslagloodsen Garages Schuren	$1030 < P_1 < 1080$	18°C - 50 % tot 18°C - 52 %
II	Woningen Kantoren Winkels	$1080 < P_1 \leq 1320$	20°C - 46 % tot 20°C - 56 %
III	Scholen Verpleeginrichtingen Bejaardencentra Recreatiegebouwen	$1320 < P_1 \leq 1430$	22°C - 50 % tot 22°C - 54 %
IV	Wasserijen Zwembaden Drukkerijen	$P_1 > 1430$	24°C - 48 % en hoger

Indien aan het hierboven genoemde niet wordt voldaan dient er een berekening door een deskundige te worden uitgevoerd. Indien er sprake is van (bouw)vocht in de constructie dient er onder de thermische isolatie een dampremmende laag te worden toegepast.

Lineaire maatverandering onder invloed van temperatuur

Tijdens het gebruik van de thermische isolatie treden er geen bewegingen op die het dak nadelig beïnvloeden in het functioneren.

Neiging tot kromtrekken

Indien de verwerkingsrichtlijnen van de fabrikant en dit KOMO® attest-met-productcertificaat worden opgevolgd, treden er tijdens het gebruik geen deformaties op in de thermische isolatie die leiden tot spanningen die het dak nadelig beïnvloeden in het functioneren.

Invloed van bewegingen van de thermische isolatie op de duurzaamheid van het dakbedekkingssysteem

Bij opvolging van de voorschriften uit dit KOMO® attest-met-productcertificaat veroorzaken temperatuurfuctuaties geen zodanige vervormingen van het isolatiemateriaal dat gebreken ontstaan in het dakbedekkingssysteem of de verkleving daarvan.

Afglijden van het dakbedekkingssysteem

Bij opvolging van de voorschriften (maximale dakhelling) uit dit KOMO® attest-met-productcertificaat veroorzaken temperatuurfuctuaties geen zodanige vervormingen van het isolatiemateriaal dat gebreken ontstaan in de verkleving van het dakbedekkingssysteem op de thermische isolatie. De max. toepasbare dakhelling staat aangegeven in tabel 8.

Tabel 8: maximale dakhelling in graden

Code	Dakhelling
lgPIR-L	3° (ca. 5 %)
fwPIR-P ¹⁾ ndPIR-P ¹⁾	max. 17° (ca. 30 %)
fwPIR-F ¹⁾²⁾ ndPIR-F ²⁾	17° (ca. 30 %)
niPIR-N ³⁾	-

¹⁾ toepasbaarheid van een grotere helling wordt bepaald door het dakbedekkingssysteem. Informatie hieromtrent is bijvoorbeeld vermeld in een KOMO® attest-met-productcertificaat van dakbedekkingssystemen;

²⁾ de toepasbare dakhelling wordt bepaald door de (bitumineuze) koude kleefstof;

³⁾ wordt niet bepaald door het isolatiemateriaal.

Kingspan Therma™

Nummer : CTG-037/12

Uitgegeven : 2012-02-21

Variaties in afmetingen onder invloed van vocht

Bij opvolging van de voorschriften uit dit attest-met-productcertificaat geven variaties in afmetingen van de thermische isolatie onder invloed van vocht geen aanleiding tot spanningen, die het dak nadelig beïnvloeden in het functioneren.

Verandering van mechanische eigenschappen onder invloed van water na onderdompeling

Deze prestatie-eis is niet van toepassing omdat na geworden isolatie verwijderd dient te worden (zie hoofdstuk verwerking).

Gedrag onder invloed van gelijkmatig verdeelde belasting / Vervorming bij gespecificeerde druk en temperatuur

Therma™ dakisolatieplaten vallen inzake de weerstand tegen mechanische belasting in klasse C / DLT(2)5 (168 h, 40 kPa en 80°C). Dit betekent voor de begaanbaarheid van het dak:

Klasse C / DLT(2)5: daken of gedeelten van daken begaanbaar voor voetgangers en geschikt voor frequent onderhoud aan het dak en aan de installaties op het dak (tot hellingshoeken van 5 %); waarvan tevens het dakbedekkingssysteem beschermd wordt door bijvoorbeeld tegels.

Weerstand tegen geconcentreerde belasting bij niet dragend beëindigde thermische isolatie

Bij opvolging van de voorschriften uit dit KOMO® attest-met-productcertificaat met betrekking tot de beëindiging van de thermische isolatie zal het functioneren van het dak niet nadelig beïnvloed worden door mechanische belasting van het dak.

Weerstand tegen geconcentreerde belasting ter plaatse van de cannellures van geprofileerde platen

Bij opvolging van de voorschriften uit dit KOMO® attest-met-productcertificaat met betrekking tot de relatie tussen de dikte van de thermische isolatie en de bovendalbreedte van geprofileerde platen zal het functioneren van het dak niet nadelig beïnvloed worden door mechanische belasting van het dak.

WENKEN VOOR DE TOEPASSER

1. Bij aflevering van:
 - 1.1. de Therma™ dakisolatie producten controleren of:
 - geleverd is wat is overeengekomen;
 - het merk en de wijze van merken juist zijn;
 - het product geen zichtbare gebreken vertoont als gevolg van transport en dergelijke;
 - 1.2. de in de "technische specificatie" vermelde overige producten:
 - door keuring nagaan of deze voldoen aan de specificaties;
 - voor zover deze producten zijn geleverd onder een kwaliteitsverklaring, afgegeven door een door de Raad voor Accreditatie erkende certificatie-instelling, nagaan of het merk en de wijze van merken juist zijn en de producten geen zichtbare gebreken vertonen als gevolg van transport en dergelijke.
2. Controleer of het KOMO® attest-met-productcertificaat nog geldig is; raadpleeg het geldende overzicht van kwaliteitsverklaringen of neem contact op met SGS INTRON Certificatie B.V.
3. De ontwerpgegevens en gebruikswaarde, die in dit KOMO® attest-met-productcertificaat zijn opgenomen, in acht nemen.
4. Opslag, transport en verwerking (doen) uitvoeren overeenkomstig de voorschriften, die in dit KOMO® attest-met-productcertificaat zijn opgenomen.
5. Indien op grond van het onder 1.1 gestelde tot afkeuring wordt overgegaan, contact opnemen met:
Kingspan Insulation B.V. en zo nodig met: **SGS INTRON Certificatie B.V.**

Kingspan Therma™

Nummer : CTG-037/12

Uitgegeven : 2012-02-21

REFERENTIES / LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN

Voor zover er geen data vermeld zijn, staan de juiste publicatiedata van de genoemde documenten vermeld in de nationale beoordelingsrichtlijn 1309, die is genoemd in de door SBK gepubliceerde lijst van nationale beoordelingsrichtlijnen.

1. Beoordelingsrichtlijn 1309 - Thermische isolatie voor platte of hellende daken op een onderconstructie in combinatie met een gesloten dakbedekkingssysteem;
2. NEN-EN 13165 - Producten voor thermische isolatie van gebouwen – Fabriekmatig vervaardigde producten van polyurethaanschuim (PUR) – Specificaties;
3. Beoordelingsrichtlijn 1511/01 Deel 1 - Baanvormige Dakbedekkingssystemen - Algemene bepalingen;
4. SGS INTRON Certificatie reglement voor Certificatie en Attestering;
5. NEN 2444 - Bepaling van de warmteweerstand en/of de warmtegeleidingcoëfficiënt van bouw- en isolatiematerialen;
6. NEN 2778 - Vochtwerking in gebouwen - bepalingmethoden;
7. NEN 6061 - Bepaling van de weerstand tegen het ontstaan van brand in stookplaatsen;
8. NEN 6063 - Bepaling van het brandgevaarlijk zijn van daken;
9. NEN 6065 - Bepaling van de bijdrage van brandvoortplanting van bouw materiaal (combinaties);
10. NEN 6702 - Technische Grondslagen voor Bouwconstructies TGB 1990 – Belastingen en Vervormingen;
11. NEN 6707 - Bevestigingen van dakbedekkingen - Eisen en bepalingmethoden;
12. NPR 6708 - Bevestiging van dakbedekking - Richtlijnen;
13. NEN 1068 - Thermische isolatie van gebouwen; Rekenmethoden;
14. Verwerkingsrichtlijnen Kingspan Insulation B.V.
15. SBR-brochure 239: Dakisolatie op geprofileerde staalplaat - richtlijnen voor de berekening van mechanische bevestiging;
16. RGSP 1985 - Reken- en beproevingsmethode ter bepaling van de sterkte en stijfheid van trapeziumvorming geprofileerde stalen platen, uitgave Dumebo en staalbouwkundig genootschap;
17. Lijst van nationale kwaliteitsverklaringen - uitgave van Stichting Bouwkwiteit;
18. BRL 4702 - Uitvoering van dakbedekkingconstructies met gesloten dakbedekkingssystemen;
19. ISO 3231 lit 17 – Determination of humid atmospheres containing sulphur dioxide (Kestemich test);
20. Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden 657 Besluit van 25 oktober 1995, houdende regels betreffende stoffen die de ozonlaag aantasten (Besluit inzake stoffen die de ozonlaag aantasten);
21. SBR-brochure 293: De keuze van een bitumineus dakbedekkingssysteem.
22. Vakrichtlijn gesloten dakbedekkingssystemen – uitgave Vebidak;
23. A-Blad platte daken – Het aanbrengen van kunststof en bitumineuze daken – uitgave Stichting Arbo Amsterdam;
24. SBR-brochure 261 – Brandveilig ontwerpen en uitvoeren van platte daken;
25. NEN 6700 – Technische grondslagen voor bouwconstructies TGB 1990 + wijzigingsblad; Algemene Basiseisen;
26. NEN 6720 - Technische grondslagen voor bouwconstructies TGB 1990 + wijzigingsblad; Betonconstructies.

KOMO[®] attest-met-productcertificaat

Kingspan Therma[™]

Nummer : CTG-037/12

Uitgegeven : 2012-02-21

Bijlage 1

SGS

CODERINGSSYSTEMEN

Verklaring coderingssysteem isolatie

Voor de aanduiding van het bevestigen van isolatiematerialen aan de ondergrond wordt gebruikt gemaakt van de volgende coderingen:

- lg - losliggend en geballast;
- lo - losliggend en niet geballast: voor bijzondere systemen;
- pb - partieel gekleefd met bitumineuze koude kleefstof;
- pw - partieel gekleefd met warm bitumen 110/30;
- pp - partieel gekleefd met polyurethaanlijm;
- fw - volledig gekleefd met warm bitumen 110/30;
- nd - mechanisch bevestigd, direct;
- ni - mechanisch bevestigd, indirect via eerste laag dakbedekking (N-codes dakbedekkingen).

Voor de codering van het isolatiemateriaal wordt gebruik gemaakt van het coderingssysteem uit BRL 1309.

Voor de codering van het isolatiemateriaal in het isolatiesysteem wordt gebruik gemaakt van de in CEN gehanteerde benaming;

MWR- steenwol

Vervolgens bevat de code een letter voor de bevestiging van het dakbedekkingsysteem op de isolatie:

- L - losliggend en geballast;
- P - partieel gekleefd;
- F - volledig gekleefd;
- N - mechanisch bevestigd.



Nummer	K4084/01	Vervangt	K4084/96
Uitgegeven	2005-05-15	d.d.	1996-06-24
Geldig tot	Onbepaald	Pagina	1 van 4

IsoBouw EPS platen voor thermische isolatie

IsoBouw Systems B.V.

Geïnstalleerd
in bouwwerk

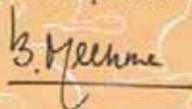
VERKLARING VAN KIWA

Dit productcertificaat is afgegeven op basis van BRL 1306 "Platen en vormstukken van geëxpandeerd polystyreen (EPS) voor thermische isolatie" d.d. 2004-11-17, conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie.

Kiwa verklaart dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat:

- De door de certificaathouder vervaardigde producten aan de in dit productcertificaat vastgelegde technische specificaties voldoen, mits zij zijn voorzien van het KOMO[®]-merk op de wijze zoals aangegeven in dit productcertificaat.

Voor de erkenning van dit certificaat door de Minister van VROM en de Minister van Verkeer en Waterstaat wordt verwezen naar het 'Overzicht erkende kwaliteitsverklaringen in de bouw' op de website van de Stichting Bouwkwiteit (SBK): www.bouwkwiteit.nl



ing. B. Meekma
directeur Certificatie en Keuringen, Kiwa N.V.

Advies: raadpleeg www.kiwa.nl om na te gaan of dit certificaat geldig is.

Kiwa N.V.
Certificatie en Keuringen
Sir W. Churchill-laan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK ZH
Tel. +31 70 414 44 00
Fax +31 70 414 44 20
www.kiwa.nl

Certificaathouder
IsoBouw Systems B.V.
Kanaalstraat 107
Postbus 1
5710 AA SOMEREN
Tel. 0493-498111
Fax 0493-495971
www.isobouw.nl

Fabriek
Synprodo Productie bv
Nieuweweg 235
6603 AA Wijchen
Tel. 024-6491911
Fax 024-6415106



® is een collectief merk van Stichting Bouwkwiteit.

**Bouwbesluit
draagt CE**

Beoordeeld is:
kwaliteitssysteem
product
Periodieke controle

IsoBouw EPS platen voor thermische isolatie

INHOUDSOPGAVE

1. BOUWBESLUITINGANG
2. PRODUCTSPECIFICATIE
 - 2.1 Merken
 - 2.2 Technische specificatie
 - 2.3 Producteisen en producteigenschappen
3. WENKEN VOOR DE TOEPASSER
4. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN

1. BOUWBESLUITINGANG

Nr	afdeling	grenswaarde/ bepalingsmethode	prestaties volgens kwaliteitsverklaring	opmerkingen i.o.m. toepassing
2.12	Beperking ontwikkeling brand	Klasse 1,2,3 of 4 volgens NEN 6065 of klasse A2, B, C of D volgens NEN-EN 13501-1	Niet onderzocht	De grenswaarde is geldig voor het product als het 1-op-1 als een constructie-onderdeel in de zin van het Bouwbesluit 2003 wordt toegepast.
2.15	Beperking ontstaat rook	Rookdichtheid $\leq 10 \text{ m}^{-1}$, $\leq 5,4 \text{ m}^{-1}$ of $\leq 2,2 \text{ m}^{-1}$, volgens NEN 6066 of minimaal rookklasse s2 volgens NEN-EN 13501-1	Niet onderzocht	Het aan de besloten ruimte toegekeerde materiaal is bepaald voor het al of niet voldoen aan de prestatie-eis.
3.1	Thermische isolatie	Warmtegeleidingscoëfficiënt en warmteweerstand volgens NEN 1068	Gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt EPS 60: $\lambda_d = 0,038 \text{ W/mK}$ EPS 100: $\lambda_d = 0,036 \text{ W/mK}$ EPS 150: $\lambda_d = 0,034 \text{ W/mK}$ EPS 200: $\lambda_d = 0,034 \text{ W/mK}$	Voor de bepaling van de warmteweerstand van de gehele constructie R_c moet de totale constructieopbouw in acht worden genomen.

2. PRODUCTSPECIFICATIE

2.1 Merken

De producten worden gemerkt met het KOMO[®]-merk.

De uitvoering van dit merk is als volgt: - zie voorzijde van dit productcertificaat.

Het merken gebeurt met behulp van een rolstempel, reliëfdruk, inktspuiten of etiket.

Plaats van het merk (indien op het product):

- een rij doorlopend op één zijde van elk pakket platen. Bij platen langer dan 3 meter minimaal tweemaal een rij. Bij rolstempels zijn de merken in de rolrichting op regelmatige afstanden, minimaal één maal per strekkende meter, aangebracht. De rolrichting is loodrecht op de plaatrichting gekozen.

Overige verplichte aanduidingen:

- certificaatnummer, K4084;
- EPS type;
- productnaam;
- fabrieksnaam of getraponeerd handelsmerk;
- productjaar (de laatste twee cijfers);
- productiecode;
- aantal stuks en oppervlak in de verpakking, al naar gelang;
- nominale lengte, breedte en dikte;
- gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt;
- klasse-aanduiding voor brandgevaar;
- aanduidingscode volgens NEN-EN 13163 hoofdstuk 6.

2.2 Technische specificatie

Rechthoekige platen van geëxpandeerd polystyreen (EPS). Voor alle producten geldt dat ze uiterlijk gaaf moeten worden geleverd.

Dit betekent geen putten, breuk of ongelijke kanten. De overige eisen te stellen aan de producten zijn vastgelegd in de navolgende tabellen.

IsoBouw EPS platen voor thermische isolatie

2.3 Producteisen en producteigenschappen

Tabel 1 – Producteisen geëxpandeerd polystyreenschuim (EPS)

Paragraaf	Beoordelingsaspect	Productgerelateerde eis		Door fabrikant opgegeven waarde
		Klasse of niveau	Gespecificeerde eis	
NEN-EN 13163 hfst 4.2.2	Lengte- en breedte-tolerantie	L1 W1	$\pm 0,6\%$ of $\pm 3 \text{ mm}^{**}$ $\pm 0,6\%$ of $\pm 3 \text{ mm}^{**}$	Conform eis
NEN-EN 13163 hfst 4.2.3	Diktetolerantie	T1	$\pm 2 \text{ mm}$	Conform eis
NEN-EN 13163 hfst 4.2.4	Haaksheid	S1	$\pm 5 \text{ mm} / 1000 \text{ mm}$	Conform eis
NEN-EN 13163 hfst 4.2.5	Vlakheid	P4	$\pm 5 \text{ mm}$	Conform eis
NEN-EN 13163 hfst 4.2.7	Buigsterkte	BSi	EPS 60 $\geq 100 \text{ kPa}$ EPS 100 $\geq 150 \text{ kPa}$ EPS 150 $\geq 200 \text{ kPa}$ EPS 200 $\geq 250 \text{ kPa}$	Conform eis
NEN-EN 13163 hfst 4.3.4	Drukspanning bij 10 % vervorming of druksterkte	CS(10)i	EPS 60 $\geq 60 \text{ kPa}$ EPS 100 $\geq 100 \text{ kPa}$ EPS 150 $\geq 150 \text{ kPa}$ EPS 200 $\geq 200 \text{ kPa}$	Conform eis
NEN-EN 13163 hfst 4.2.6.2	Dimensionele stabiliteit 48 uur bij 70 °C en 90% relatieve luchtvochtigheid	DS(70,90)1	$\Delta\epsilon_a \leq 1\%$, $\Delta\epsilon_b \leq 1\%$, $\Delta\epsilon_c \leq 1\%$	Conform eis
NEN-EN 13163 hfst 4.2.6.1	Dimensionele stabiliteit onder normale laboratoriumcondities	DS(N)5	$\Delta\epsilon_i \leq \pm 0,5 \%$ $\Delta\epsilon_b \leq \pm 0,5 \%$	Conform eis
BRL 1306 (§ 2.5.1)	Rechtlijnigheid van de kanten		Afwijking t.o.v. een rechte lijn is max. 1 mm	Conform eis

^{**} Al naar gelang de grootste numerieke waarde geeft, is bepalend.

Tabel 2 - Producteigenschappen van het geëxpandeerd polystyreenschuim (EPS)

Paragraaf	Beoordelingsaspect	Specificatie
NEN-EN 13163 hfst 4.2.3 en 4.2.1	Dikte en warmteweerstand	Zie tabel 3
NEN-EN 13163 hfst 4.2.1	Warmtegeleidingscoëfficiënt λ_D	EPS 60 0,038 W/mK
		EPS 100 0,036 W/mK
		EPS 150 0,034 W/mK
		EPS 200 0,034 W/mK
NEN-EN 13163 hfst 4.2.2	Lengte en breedte	l en b (opgave producent)
NEN-EN 13163 hfst 4.2.8, NEN-EN 13501-1	Brandklasse, reaction to fire	Euroklasse E

IsoBouw EPS platen voor thermische isolatie

Tabel 3 – Warmteweerstand R_0 (m^2K/W) van het isolatiemateriaal

Type	EPS 60 $\lambda_D = 0,038 \text{ W/mK}$	EPS 100 $\lambda_D = 0,036 \text{ W/mK}$	EPS 150 $\lambda_D = 0,034 \text{ W/mK}$	EPS 200 $\lambda_D = 0,034 \text{ W/mK}$
nominale dikte d_n (mm) ¹⁾				
10	0,25	0,25	0,25	0,25
20	0,50	0,55	0,55	0,55
30	0,75	0,80	0,85	0,85
40	1,05	1,10	1,15	1,15
50	1,30	1,35	1,45	1,45
60	1,55	1,65	1,75	1,75
70	1,80	1,90	2,05	2,05
80	2,10	2,20	2,35	2,35
90	2,35	2,50	2,60	2,60
100	2,60	2,75	2,90	2,90
110	2,85	3,05	3,20	3,20
120	3,15	3,30	3,50	3,50
130	3,40	3,60	3,80	3,80
140	3,65	3,85	4,10	4,10
150	3,90	4,15	4,40	4,40
160	4,20	4,40	4,70	4,70
170	4,45	4,70	5,00	5,00
180	4,70	5,00	5,25	5,25
190	5,00	5,25	5,55	5,55
200	5,25	5,55	5,85	5,85

1) Afwijkende maten binnen de opgegeven afmetingen op verzoek leverbaar

2) De R_0 -waarde is bepaald met de λ_D .

3. WENKEN VOOR DE TOEPASSER

3.1 De producten zijn bestemd voor toepassing als thermische isolatie, waaraan geen specifieke eisen worden gesteld. Voor specifieke toepassingen zijn toepassingsgerichte kwaliteitsverklaringen afgegeven. Zie voor verwerking de verwerkingsvoorschriften van de producent.

3.2 Inspecteer bij aflevering of:

- geleverd is wat is overeengekomen;
- het merk en de wijze van merken juist zijn;
- de producten geen zichtbare gebreken vertonen als gevolg van transport en dergelijke.

3.3 Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring overgaat, neem dan contact op met:

- IsoBouw Systems B.V.

en zo nodig met:

- Kiwa N.V.

3.4 Wijziging ten opzichte van de vorige editie betreft aanpassing aan de BRL 1306 d.d. 2004-11-17.

4. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN

BRL 1306	Platen en vormstukken van geëxpandeerd polystyreen (EPS) voor thermische isolatie
NEN 1068	Thermische isolatie van gebouwen - Rekenmethoden
NEN 6065	Bepaling van de bijdrage tot brandvoortplanting van bouwmaterialen (combinaties)
NEN 6066	Bepaling van de rookproductie bij brand van bouwmaterialen (combinaties)
NEN-EN 13163	Producten voor thermische isolatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde producten van geëxpandeerd polystyreenschuim (EPS) - Specificatie
NEN-EN 13501-1	Brandclassificatie van bouwproducten en bouwdelen - Deel 1: Classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgedrag

TEST REPORT

Report id.: SWE-20070626-A1

EN61000-6-3

EN61000-6-1

EN61000-3-2

EN61000-3-3

EN61000-4-2

EN61000-4-3

EN61000-4-4

EN61000-4-5

EN61000-4-6

EN61000-4-8

EN61000-4-11

ENV50204

Measurements for:

SWEA
Litserstraat 79a
5275 BT Den Dungen
The Netherlands

Equipment under test:

SWEA grid tie inverter
Model: UWT-I-250 & FD2.5-300W
S/n: proto

Test engineer:

ing. H.E.C.J. Spikmans

i.o. 

Verification by:

ing. F.J.A. Engelen



This report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of BICON Laboratories.

report id.: SWE-20070626-A1

Date of measurement: 2007-07-27

Auto_report.xls : FrontP

P.O. Box 118
5700 AC Helmond
The Netherlands

Waterdijk 3a
5705 CW Helmond
The Netherlands

tel. +31 (0)492 390911
fax +31 (0)492 390433
e-mail bicon@bicon.nl
http://www.bicon.nl

Kvk Eindhoven 17103411
ABN AMRO 601988809
VAT NL 6159.82.185 B.01



Index

Index		2
Description		3
Radiated Emission	Horizontal polarisation	4
	Vertical polarisation	7
Conducted Emission	Line	10
	Neutral	13
Harmonics	Line	16
Flicker	Line	19
Electrostatic Discharge	Contact discharge	20
	Air discharge	21
Radiated Immunity	Electromagnetic field	22
	Pulsed Electromagnetic field	23
	Power Magnetic field	24
Transients	On mains	25
	On IO	26
Surge	On mains	27
Conducted Immunity	On mains	28
	On IO	29
Dips & Voltage fluctuations	Dips	30
	Voltage Fluctuations	31
Comments		32
Photos		33
Equipment list		35
Intake form		36

report id.: SWE-20070626-A1

Date of measurement: 2007-07-27

Auto_report.xls : Index

P.O. Box 118
5700 AC Helmond
The Netherlands

Waterdijk 3a
5705 CW Helmond
The Netherlands

tel. +31 (0)492 390911
fax +31 (0)492 390433
e-mail bicon@bicon.nl
<http://www.bicon.nl>

Kvk Eindhoven 17103411
ABN AMRO 601988809
VAT NL 8159.82.185.B.01



Description

Introduction:

BICON Laboratories has been asked by means of the annexed "Intake form" to investigate the conformity of the equipment under test (EUT) described in this report to the requirement of the applicable standards harmonised under the EMC-directive 89/336/EEC. Those applicable standards are listed on the first page of this report. This report describes the actual measurements and tests and gives the results obtained during the investigation.

At 2007-07-27 the last measurements on the SWEA grid tie inverter were performed at the electro physics lab of BICON Laboratories.

Uncertainty statement in accordance with ISO17025 (2000):

The estimated uncertainty is within the budget of NEN-CISPR 16-4-2 (2004), UKAS LAB34 (2002) and the requirements of the basic standards.

EUT Description:

Name: SWEA grid tie inverter
Type: UWT-I-250 & FD2.5-300W
s/n: proto
Description: The EUT is a mains coupled inverter with a wind turbine.

Principal:

Company name: SWEA
Address: Litsersstraat 79a
Zip code: 5275 BT Den Dungen
Country: The Netherlands
Representative: dhr. M. v/d Heijden

Results:

Based upon the results of the measurements and tests, BICON Laboratories finds the EUT, to be in conformance with the applicable harmonized standards listed on the first page of this report.

P.O. Box 118
5700 AC Helmond
The Netherlands

Waterdijk 3a
5705 CW Helmond
The Netherlands

tel. +31 (0)492 390911
fax +31 (0)492 390433
e-mail bicon@bicon.nl
http://www.bicon.nl

Kvk Eindhoven 17103411
ABN AMRO 601088809
VAT NL 8159.82.185.B.01



Radiated Emission

Horizontal polarisation

Equipment under test:

SWEA grid tie inverter
Model: UWT-I-250 & FD2.5-300W
S/n: proto

Test-type:

Electromagnetic emission conform EN61000-6-3

Climatic conditions:

Ambient temperature 21 °C
Relative humidity 51 %
Atmospheric pressure 1013 hPa

Setup:

Mains: Single Phase
Voltage: 230Vac 50Hz
Power-cable: 1.8 meter
Auxiliary equipment: See comments.

Frequency range: 30MHz-1000MHz
Antennae: EMCO3142

Polarisation: Horizontal
Location: FALC04 (3m)
Distance to EUT: 3 meter
Related to: 10 meter OATS

Detector prescan: Peak
Detector Final: Quasi Peak
Bandwidth: 120kHz
Stepsize: 100kHz
Measuring time: 10ms
Final measuring time: 1-5sec

Prescan: 0, 90, 180, 270 degrees
Final scan: Worst case angle & antenna height

Results:

Quasi Peak:
No limit-line crossings in total frequency range
Pass, see "Comments".

report id.: SWE-20070626-A1

Date of measurement: 2007-07-27

Auto_report.xls : RadEmH

Radiated Emissions

EUT: UWT-I-250 & FD2.5-300W
Manuf: SWEA
Op Cond: 21C 51% 1013hPa
Operator: ing. F.L.T. de Kleuver & J. van de Goor
Test Spec: Horizontal Polarization
Comment:

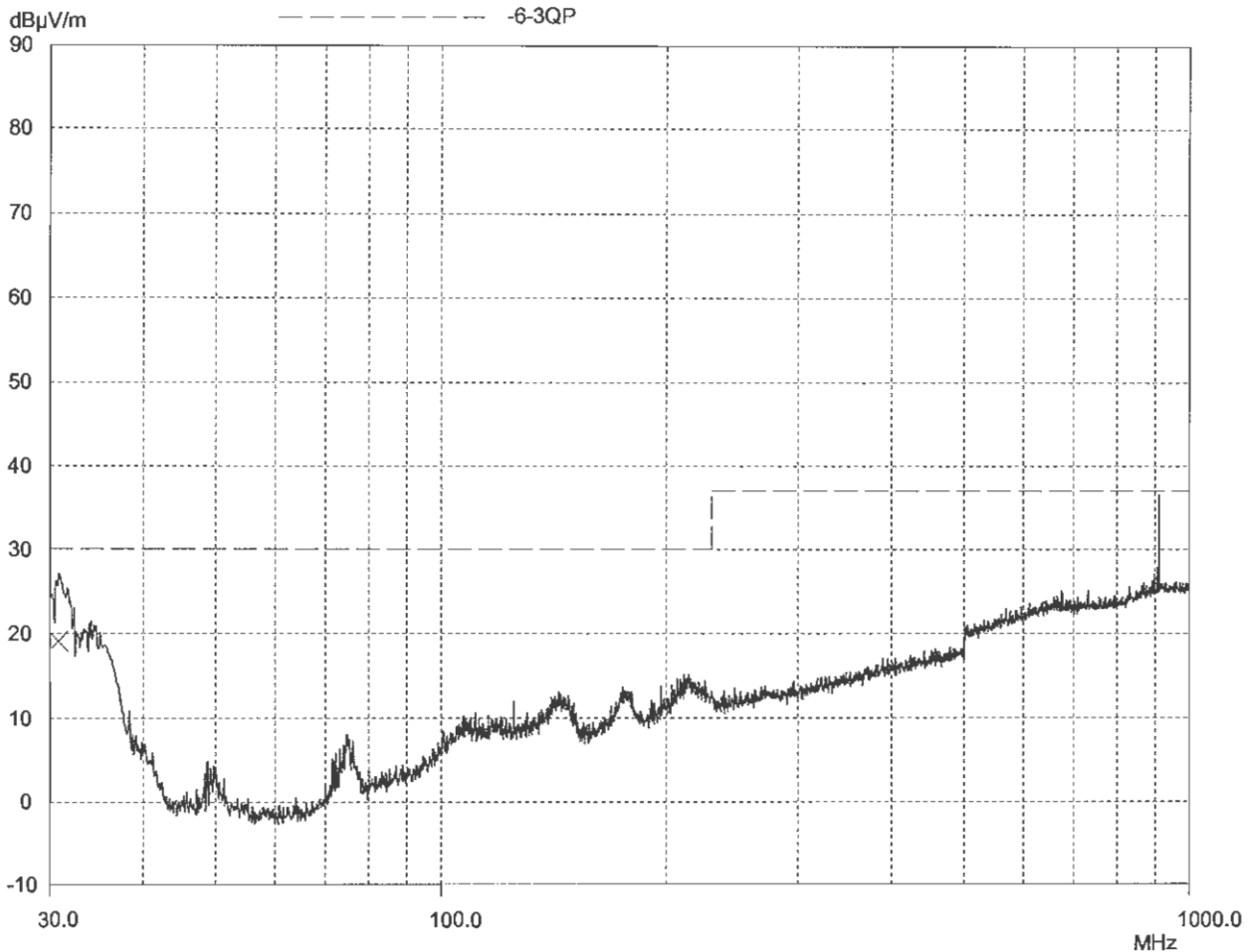
Result File: hor6_7r.dat : Rev 6 - 360 degrees final - trace 2 x 470 pF on D-S of FET

Scan Settings (1 Range)

Frequencies			Receiver Settings					
Start	Stop	Step	IF BW	Detector	M-Time	Atten	Preamp	OpRge
30MHz	1000MHz	100kHz	120kHz	PK	10msec	Auto	ON	60dB

Transducer	No.	Start	Stop	Name
1	1	30MHz	1000MHz	Cable01
	21	26MHz	2GHz	3142BIC2000
	22	30MHz	1000MHz	3F10Ohor

Final Measurement: Detector: X QP
Meas Time: 1sec
Subranges: 16
Acc Margin: 3 dB



Radiated Emissions

EUT: UWT-I-250 & FD2.5-300W
 Manuf: SWEA
 Op Cond: 21C 51% 1013hPa
 Operator: ing. F.L.T. de Kleuver & J. van de Goor
 Test Spec: Horizontal Polarization
 Comment:

Result File: hor6_7r.dat : Rev 6 - 360 degrees final - trace 2 x 470 pF on D-S of FET

Scan Settings (1 Range)

Frequencies				Receiver Settings				
Start	Stop	Step	IF BW	Detector	M-Time	Atten	Preamp	OpRge
30MHz	1000MHz	100kHz	120kHz	PK	10msec	Auto	ON	60dB

Transducer	No.	Start	Stop	Name
1	1	30MHz	1000MHz	Cable01
	21	26MHz	2GHz	3142BIC2000
	22	30MHz	1000MHz	3F10Ohor

Final Measurement: Detector: X QP
 Meas Time: 1sec
 Subranges: 16
 Acc Margin: 3 dB

Final Measurement Results

Frequency MHz	QP Level dBμV/m	QP Limit dBμV/m	QP Delta dB
30.8	19.03	30.00	10.97

P.O. Box 118
5700 AC Helmond
The Netherlands

Waterdijk 3a
5705 CW Helmond
The Netherlands

tel. +31 (0)492 390911
fax +31 (0)492 390433
e-mail bicon@bicon.nl
http://www.bicon.nl

Kvk Eindhoven 17103411
ABN AMRO 601688809
VAT NL 8159.82.185 B.01



Radiated Emission

Vertical polarisation

Equipment under test:

SWEA grid tie inverter
Model: UWT-I-250 & FD2.5-300W
S/n: proto

Test-type:

Electromagnetic emission conform EN61000-6-3

Climatic conditions:

Ambient temperature 21 °C
Relative humidity 51 %
Atmospheric pressure 1013 hPa

Setup:

Mains: Single Phase
Voltage: 230Vac 50Hz
Power-cable: 1.8 meter
Auxiliary equipment: See comments.

Frequency range: 30MHz-1000MHz
Antennae: EMCO3142

Polarisation: Vertical
Location: FALC04 (3m)
Distance to EUT: 3 meter
Related to: 10 meter OATS

Detector prescan: Peak
Detector Final: Quasi Peak
Bandwidth: 120kHz
Stepsize: 100kHz
Measuring time: 10ms
Final measuring time: 1-5sec

Prescan: 0, 90, 180, 270 degrees
Final scan: Worst case angle & antenna height

Results:

Quasi Peak:
No limit-line crossings in total frequency range
Pass, see "Comments".

report id.: SWE-20070626-A1

Date of measurement: 2007-07-27

Auto_report.xls : RadEmV

Radiated Emissions

EUT: UWT-I 250i & FD2.5-300W
Manuf: SWEA
Op Cond: 21C 51% 1013hPa
Operator: ing. F.L.T. de Kleuver & J. van de Goor
Test Spec: Vertical Polarization
Comment:

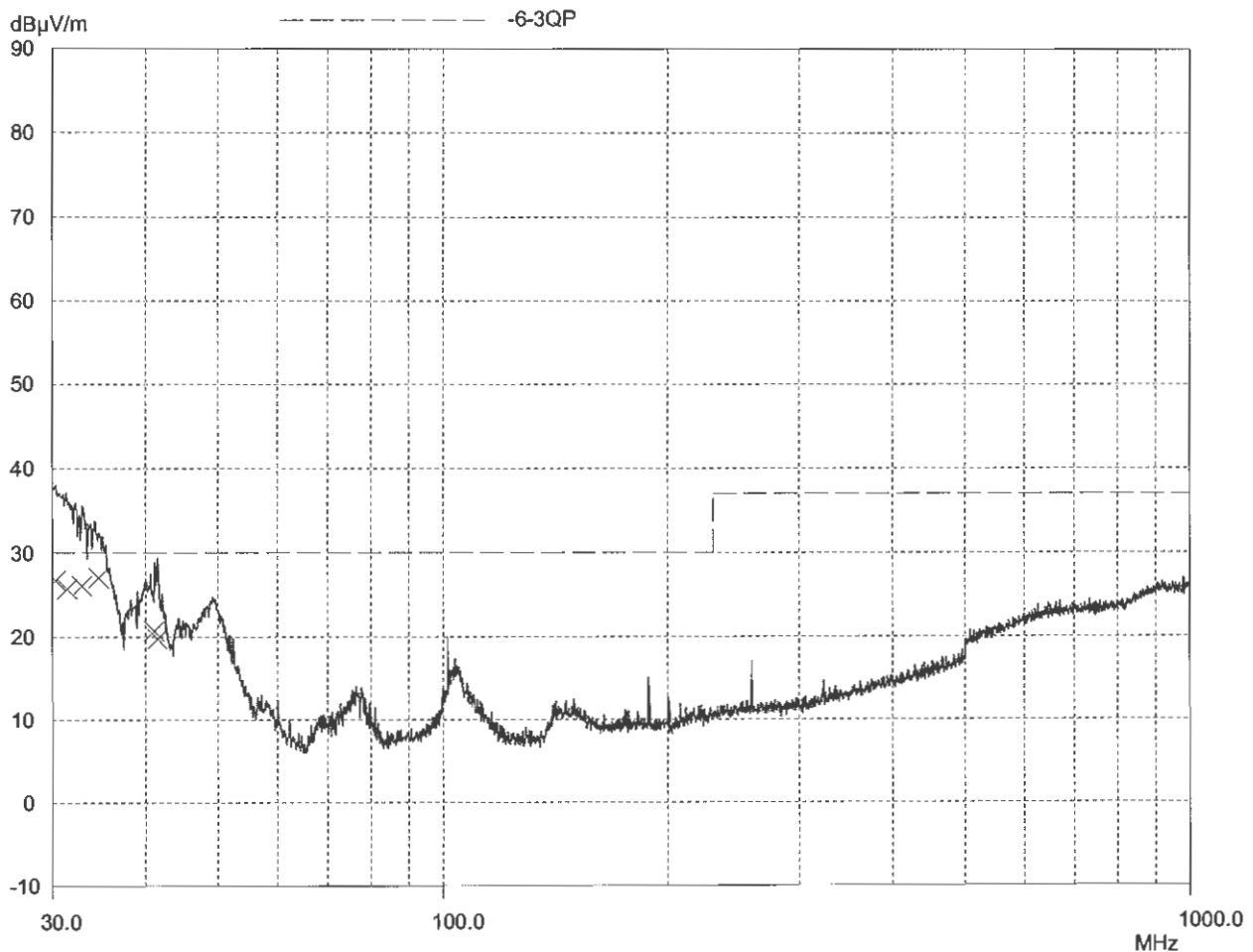
Result File: ver6_7r.dat : Rev 6 - 360 degrees - trace 2 x 470 pF on D-S of FET

Scan Settings (1 Range)

Frequencies			Receiver Settings					
Start	Stop	Step	IF BW	Detector	M-Time	Atten	Preamp	OpRge
30MHz	1000MHz	100kHz	120kHz	PK	20msec	Auto	ON	60dB

Transducer	No.	Start	Stop	Name
1	1	30MHz	1000MHz	Cable01
	21	26MHz	2GHz	3142BIC2000
	22	30MHz	1000MHz	3F10Over

Final Measurement: Detector: X QP
Meas Time: 15sec
Subranges: 16
Acc Margin: 3 dB



Radiated Emissions

EUT: UWT-I-250 & FD2.5-300W
 Manuf: SWEA
 Op Cond: 21C 51% 1013hPa
 Operator: Ing. F.L.T. de Kleuver & J. van de Goor
 Test Spec: Vertical Polarization
 Comment:

Result File: ver6_7r.dat : Rev 6 - 360 degrees - trace 2 x 470 pF on D-S of FET

Scan Settings (1 Range)

Frequencies				Receiver Settings				
Start	Stop	Step	IF BW	Detector	M-Time	Atten	Preamp	OpRge
30MHz	1000MHz	100kHz	120kHz	PK	20msec	Auto	ON	60dB

Transducer	No.	Start	Stop	Name
1	1	30MHz	1000MHz	Cable01
	21	26MHz	2GHz	3142BIC2000
	22	30MHz	1000MHz	3F10Over

Final Measurement: Detector: X QP
 Meas Time: 15sec
 Subranges: 16
 Acc Margin: 3 dB

Final Measurement Results

Frequency MHz	QP Level dBµV/m	QP Limit dBµV/m	QP Delta dB
30.3	26.70	30.00	3.30
31.4	25.71	30.00	4.29
32.9	26.06	30.00	3.94
34.6	27.00	30.00	3.00
41.1	20.66	30.00	9.34
41.5	19.73	30.00	10.27

P.O. Box 118
5700 AC Helmond
The Netherlands

Waterdijk 3a
5705 CW Helmond
The Netherlands

tel. +31 (0)492 390911
fax +31 (0)492 390433
e-mail bicon@bicon.nl
http://www.bicon.nl

Kvk Eindhoven 17103411
ABN AMRO 601988809
VAT NL 8159.82.185 B.01



Conducted Emission Line

Equipment under test:

SWEA grid tie inverter
Model: UWT-I-250 & FD2.5-300W
S/n: proto

Test-type:

Electromagnetic emission conform EN61000-6-3

Climatic conditions:

Ambient temperature 21 °C
Relative humidity 51 %
Atmospheric pressure 1013 hPa

Setup:

Mains: Single Phase
Voltage: 230Vac 50Hz
Power-cable: 1.8 meter
Auxiliary equipment: See comments.

Frequency range: 150kHz - 30MHz
LISN/AMN: LISN02
Pulse limiter: ESH3Z2

Location: FALC04 (3m)

Detector prescan: Peak & Average
Detector Final: Quasi Peak & Average
Bandwidth: 9kHz
Stepsize: 5kHz
Measuring time: 10ms
Final measuring time: 1-5sec

Results:

Quasi Peak & Average:
No limit-line crossings in total frequency range
Pass, see "Comments".

report id.: SWE-20070626-A1

Date of measurement: 2007-07-27

Auto_report.xls : ConEmL1

Conducted Emissions

EUT: UWT-I-250 & FD2.5-300W
Manuf: SWEA
Op Cond: 21C 51% 1013hPa
Operator: ing. F.L.T. de Kleuver & J. van de Goor
Test Spec: Line Disturbance
Comment:

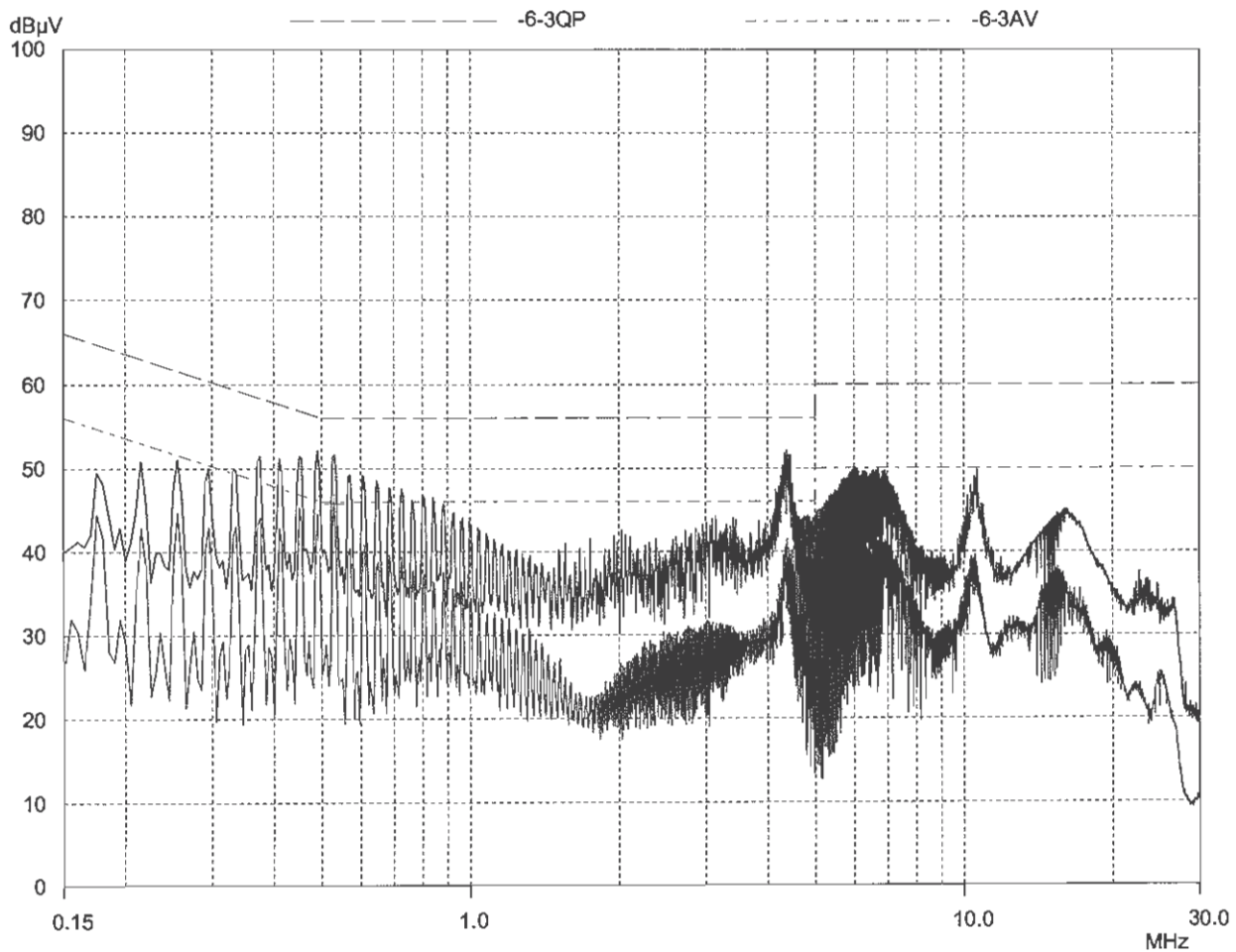
Result File: line1_r.dat : eut on R6 2 x 470 pF on D-S of FET and 2 com. coils and PE connected on enclosure

Scan Settings (1 Range)

Frequencies			Receiver Settings					
Start	Stop	Step	IF BW	Detector	M-Time	Atten	Preamp	OpRge
150kHz	30MHz	5kHz	9kHz	PK+AV	10msec	Auto	OFF	60dB

Transducer	No.	Start	Stop	Name
	2	150kHz	30MHz	LISN02

Final Measurement: Detectors: X QP / + AV
 Meas Time: 1sec
 Subranges: 8
 Acc Margin: 3 dB



Conducted Emissions

EUT: UWT-I-250 & FD2.5-300W
 Manuf: SWEA
 Op Cond: 21C 51% 1013hPa
 Operator: ing. F.L.T. de Kleuver & J. van de Goor
 Test Spec: Line Disturbance
 Comment:

Result File: line1_r.dat : eut on R6 2 x 470 pF on D-S of FET and 2 com. coils and PE connected on enclosure

Scan Settings			(1 Range)		Receiver Settings				
Start	Stop	Step	IF BW	Detector	M-Time	Atten	Preamp	OpRge	
150kHz	30MHz	5kHz	9kHz	PK+AV	10msec	Auto	OFF	60dB	

Transducer	No.	Start	Stop	Name
	2	150kHz	30MHz	LISN02

Final Measurement: Detectors: X QP / + AV
 Meas Time: 1sec
 Subranges: 8
 Acc Margin: 3 dB

Final Measurement Results

Frequency MHz	QP Level dBµV	QP Limit dBµV	QP Delta dB
------------------	------------------	------------------	----------------

No results

Frequency MHz	AV Level dBµV	AV Limit dBµV	AV Delta dB
0.53	45.79	46.00	0.21

P.O. Box 118
5700 AC Helmond
The Netherlands

Waterdijk 3a
5705 CW Helmond
The Netherlands

tel. +31 (0)492 390911
fax +31 (0)492 390433
e-mail bicon@bicon.nl
http://www.bicon.nl

Kvk Eindhoven 17103411
ABN AMRO 601988809
VAT NL 6159.02.185.B.01



Conducted Emission Neutral

Equipment under test:

SWEA grid tie inverter
Model: UWT-I-250 & FD2.5-300W
S/n: proto

Test-type:

Electromagnetic emission conform EN61000-6-3

Climatic conditions:

Ambient temperature 21 °C
Relative humidity 51 %
Atmospheric pressure 1013 hPa

Setup:

Mains: Single Phase
Voltage: 230Vac 50Hz
Power-cable: 1.8 meter
Auxiliary equipment: See comments.

Frequency range: 150kHz - 30MHz
LISN/AMN: LISN02
Pulse limiter: ESH3Z2

Location: FALC04 (3m)

Detector prescan: Peak & Average
Detector Final: Quasi Peak & Average
Bandwidth: 9kHz
Stepsize: 5kHz
Measuring time: 10ms
Final measuring time: 1-5sec

Results:

Quasi Peak & Average:
No limit-line crossings in total frequency range
Pass, see "Comments".

report id.: SWE-20070626-A1

Date of measurement: 2007-07-27

Auto_report.xls : ConEmN

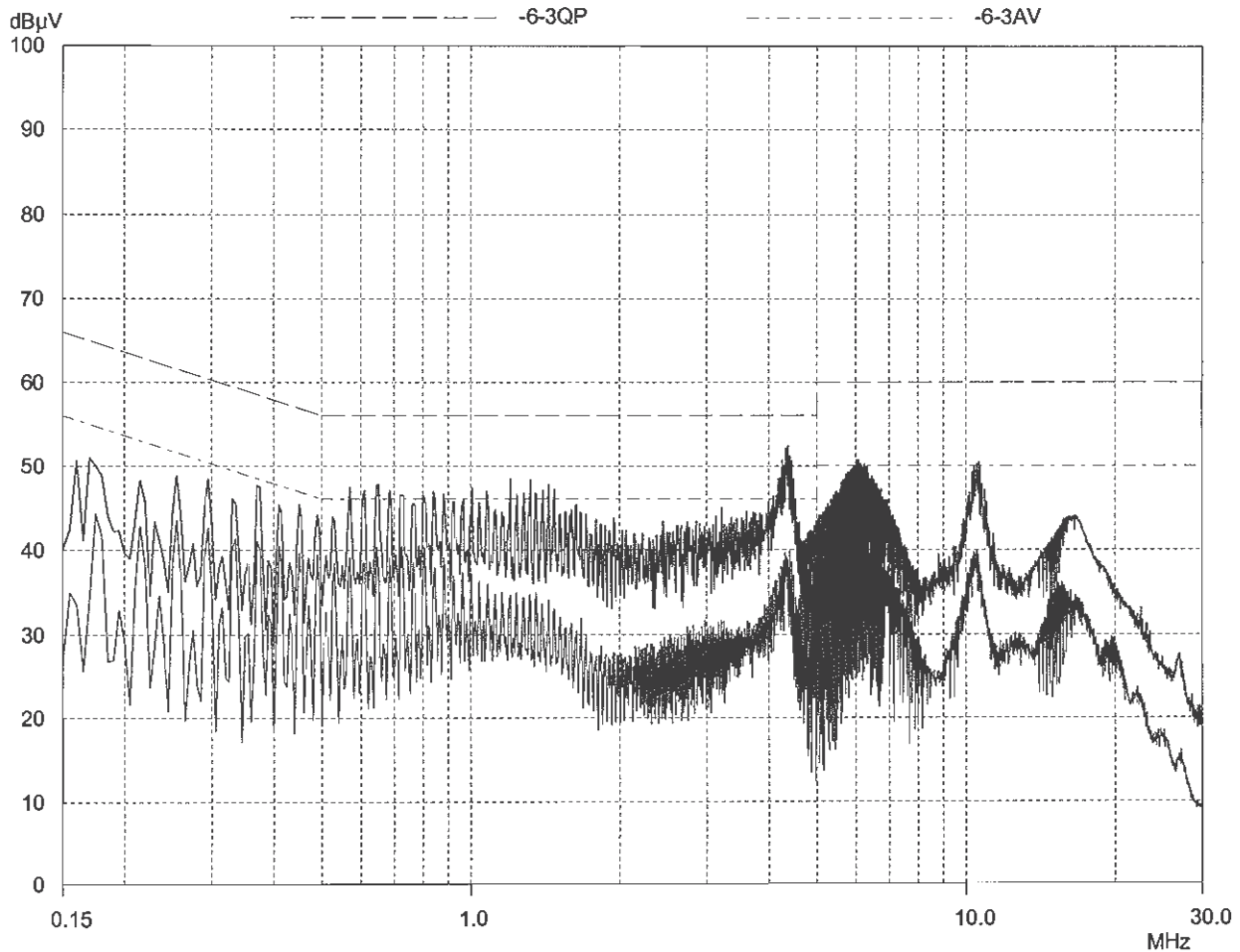
Conducted Emissions

EUT: UWT-I-250 & FD2.5-300W
Manuf: SWEA
Op Cond: 21C 51% 1013hPa
Operator: ing. F.L.T. de Kleuver & J. van de Goor
Test Spec: Line Disturbance
Comment:

Result File: neut1_r.dat : eut on R6 2 x 470 pF on D-S of FET and 2 com. coils and PE connected on enclosure

Scan Settings		(1 Range)		Receiver Settings				
Frequencies								
Start	Stop	Step	IF BW	Detector	M-Time	Atten	Preamp	OpRge
150kHz	30MHz	5kHz	9kHz	PK+AV	10msec	Auto	OFF	60dB
Transducer	No.	Start	Stop	Name				
	2	150kHz	30MHz	LISN02				

Prescan Measurement: Detectors: X PK / + AV
Meas Time: see scan settings
Subranges: 8
Acc Margin: 3 dB



Conducted Emissions

EUT: UWT-I-250 & FD2.5-300W
 Manuf: SWEA
 Op Cond: 21C 51% 1013hPa
 Operator: ing. F.L.T. de Kleuver & J. van de Goor
 Test Spec: Line Disturbance
 Comment:

Result File: neut1_r.dat : eut on R6 2 x 470 pF on D-S of FET and 2 com. coils and PE connected on enclosure

Scan Settings (1 Range)

Frequencies			Receiver Settings					
Start	Stop	Step	IF BW	Detector	M-Time	Atten	Preamp	OpRge
150kHz	30MHz	5kHz	9kHz	PK+AV	10msec	Auto	OFF	60dB

Transducer	No.	Start	Stop	Name
	2	150kHz	30MHz	LISN02

Prescan Measurement: Detectors: X PK / + AV
 Meas Time: see scan settings
 Subranges: 8
 Acc Margin: 3 dB

Peak Search Results

Frequency	PK Level	PK Limit	PK Delta
MHz	dBµV	dBµV	dB

No results

Frequency	AV Level	AV Limit	AV Delta
MHz	dBµV	dBµV	dB

No results

P.O. Box 118
5700 AC Helmond
The Netherlands

Waterdijk 3a
5705 CW Helmond
The Netherlands

tel. +31 (0)492 390911
fax +31 (0)492 390433
e-mail: bicon@bicon.nl
http://www.bicon.nl

Kvk Eindhoven 17103411
ABN AMRO 601688809
VAT NL 8159.82.185.B.01

2876

Harmonics Line

Equipment under test:

SWEA grid tie inverter
Model: UWT-I-250 & FD2.5-300W
S/n: proto

Test-type:

Harmonics conform EN61000-3-2
Class A equipment

Climatic conditions:

Ambient temperature 21 °C
Relative humidity 51 %
Atmospheric pressure 1013 hPa

Setup:

Mains: Single Phase
Voltage: 230Vac 50Hz
Power-cable: 1.8 meter
Auxiliary equipment: See comments.

Measured:

Power consumption: 0.251 Watt
Power factor: 0.008
Voltage: 229.314 V

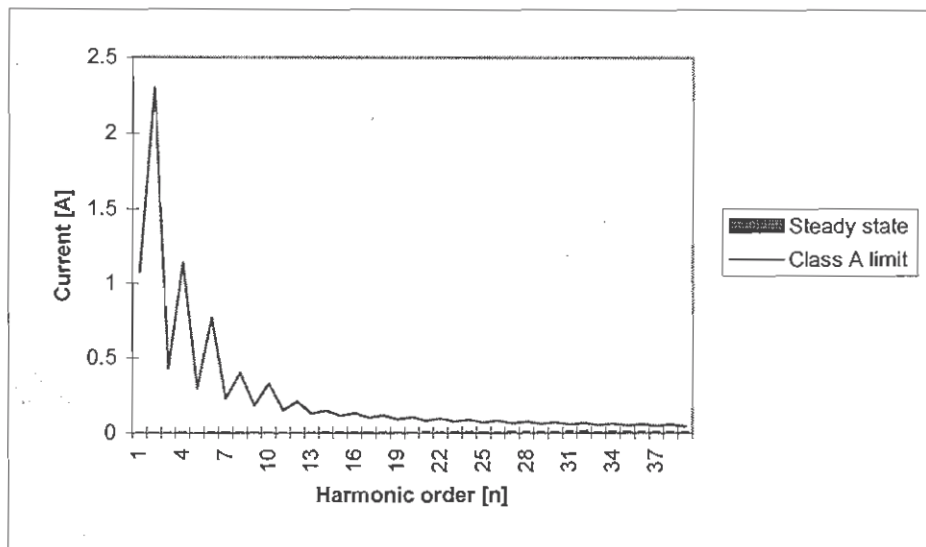
Results:

Steady state harmonics:
PASS

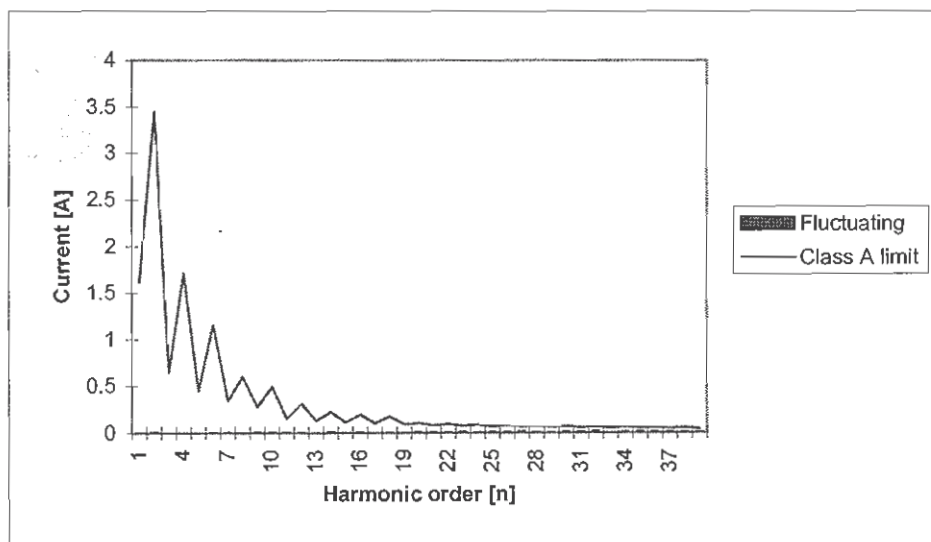
Fluctuating harmonics:
PASS

- report id.: SWE-20070626-A1
- Date of measurement: 2007-07-27
- Auto_report.xls : Harm

Steady state harmonics measurement [A]



Fluctuating harmonics measurement



Numeric output of harmonics and limits

Harmonic order	Steady state	Class A limit	Fluctuating	Class A limit
1	0.125000		0.125000	
2	0.001416	1.080000	0.001302	1.620000
3	0.001722	2.300000	0.001819	3.450000
4	0.001473	0.430000	0.001489	0.645000
5	0.001610	1.140000	0.001626	1.710000
6	0.000827	0.300000	0.001073	0.450000
7	0.002838	0.770000	0.003148	1.155000
8	0.003313	0.230000	0.003587	0.345000
9	0.001102	0.400000	0.001512	0.600000
10	0.004489	0.184000	0.004437	0.276000
11	0.002418	0.330000	0.002024	0.495000
12	0.001953	0.153000	0.002183	0.153000
13	0.001567	0.210000	0.002937	0.315000
14	0.001117	0.131429	0.001434	0.131429
15	0.002425	0.150000	0.002965	0.225000
16	0.001818	0.115000	0.001417	0.115000
17	0.002924	0.132353	0.002526	0.198529
18	0.001550	0.102222	0.001471	0.102222
19	0.004539	0.118421	0.004508	0.177632
20	0.001086	0.092000	0.001402	0.092000
21	0.001806	0.107143	0.002688	0.107143
22	0.003700	0.083636	0.003843	0.083636
23	0.002412	0.097826	0.001802	0.097826
24	0.006236	0.076667	0.006807	0.076667
25	0.005390	0.090000	0.004944	0.090000
26	0.003960	0.070769	0.003562	0.070769
27	0.003134	0.083333	0.003189	0.083333
28	0.009230	0.065714	0.008834	0.065714
29	0.003319	0.077586	0.003312	0.077586
30	0.004973	0.061333	0.004517	0.061333
31	0.007214	0.072581	0.007203	0.072581
32	0.009741	0.057500	0.008619	0.057500
33	0.013577	0.068182	0.013634	0.068182
34	0.001340	0.054118	0.001485	0.054118
35	0.008013	0.064286	0.007018	0.064286
36	0.008383	0.051111	0.008672	0.051111
37	0.004208	0.060811	0.005392	0.060811
38	0.009224	0.048421	0.009705	0.048421
39	0.004307	0.057692	0.003678	0.057692
40	0.002851	0.046000	0.002910	0.046000

P.O. Box 118
5700 AC Helmond
The Netherlands

Waterdijk 3a
5705 CW Helmond
The Netherlands

tel. +31 (0)492 390911
fax +31 (0)492 390433
e-mail bicon@bicon.nl
http://www.bicon.nl

Kvk Eindhoven 17103411
ABN AMRO 601888809
VAT NL 8159.82.185 B.01



Flicker Line

Equipment under test:

SWEA grid tie inverter
Model: UWT-I-250 & FD2.5-300W
S/n: proto

Test-type:

Flicker conform EN61000-3-3

Climatic conditions:

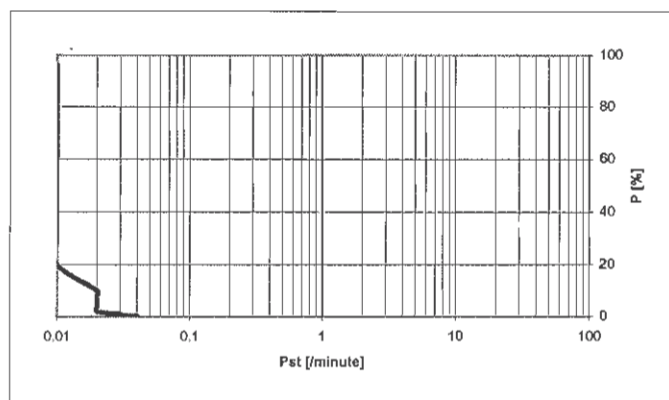
Ambient temperature 21 °C
Relative humidity 51 %
Atmospheric pressure 1013 hPa

Setup:

Mains: Single Phase
Voltage: 230Vac 50Hz
Power-cable: 1.8 meter
Auxiliary equipment: See comments.

Reference impedance: 0.4 + j 0.25 (phase to neutral)
Power consumption: 0.251 Watt *
Power factor: 0.008 *
Voltage: 229.314 V *

Measurement	Short	Limit	EUT	Validation
Long-term Flicker (120 min.)	Plt	0.65	0.07	PASS
Short-term Flicker (10 min.)	Pst	1.00	0.11	PASS
Relative voltage change characteristic	Dt	3.3%	-0.1%	PASS
Maximum relative Voltage change	Dmax	4%	0%	PASS
Relative steady-state voltage change	Dc	3.3%	0%	PASS



Results:

PASS

* Measured values

report id.: SWE-20070626-A1

Date of measurement: 2007-07-27

Auto_report.xls : Fli

P.O. Box 118
5700 AC Helmond
The Netherlands

Waterdijk 3a
5705 CW Helmond
The Netherlands

tel. +31 (0)492 390911
fax +31 (0)492 390433
e-mail bicon@bicon.nl
<http://www.bicon.nl>

Kvk Eindhoven 17103411
ABN AMRO 601988809
VAT NL 8159.82.185.B.01



Electrostatic discharge Contact-discharge

Equipment under test:

SWEA grid tie inverter
Model: UWT-I-250 & FD2.5-300W
S/n: proto

Test-type:

Electrostatic discharges conform EN61000-4-2
Level 2 (min. humidity 10%, anti-static material)

Climatic conditions:

Ambient temperature 21 °C
Relative humidity 51 %
Atmospheric pressure 1013 hPa

Setup:

Mains: Single Phase
Voltage: 230Vac 50Hz
Power-cable: 1.8 meter
Auxiliary equipment: See comments.

Monitored: Dissipated power
Functions

ESD V-charge: 4000V + lower levels
Polarity +/-: Positive & Negative
Repetition: 1/second
Number of pulses: 20
ESD trigger: auto
Count all: No

Coupling to: Equipment enclosure,
Horizontal coupling plane &
Vertical coupling plane.

ESD contact-discharge on various points on EUT, which are accessible to human contact of operating and service personnel (see Photos).

Results:

Normal performance within the specification limits (A).

Pass

report id.: SWE-20070626-A1

Date of measurement: 2007-07-27

Auto_report.xls : ESDcont

P.O. Box 118
5700 AC Helmond
The Netherlands

Waterdijk 3a
5705 CW Helmond
The Netherlands

tel. +31 (0)492 390911
fax +31 (0)492 390433
e-mail bicon@bicon.nl
<http://www.bicon.nl>

Kvk Eindhoven 17103411
ABN AMRO 601608800
VAT NL 8159.82.165.8.01



Electrostatic discharge

Air-discharge

Equipment under test:

SWEA grid tie inverter
Model: UWT-I-250 & FD2.5-300W
S/n: proto

Test-type:

Electrostatic discharges conform EN61000-4-2
Level 3 (min. humidity 50%, synthetic material)

Climatic conditions:

Ambient temperature 21 °C
Relative humidity 51 %
Atmospheric pressure 1013 hPa

Setup:

Mains: Single Phase
Voltage: 230Vac 50Hz
Power-cable: 1.8 meter
Auxiliary equipment: See comments.

Monitored: Dissipated power
Functions

ESD V-charge: 8000V + lower levels
Polarity +/-: Positive & Negative
Repetition: 1/second
Number of pulses: 20
ESD trigger: auto
Count all: No

ESD air-discharge on various points on EUT, which are accessible to human contact of operating and service personnel and at which no contact discharge occurred.
(See Photos)

Results:

Normal performance within the specification limits (A).

Pass

report id.: SWE-20070626-A1

Date of measurement: 2007-07-27

Auto_report.xls : ESDair

P.O. Box 118
5700 AC Helmond
The Netherlands

Waterdijk 3a
5705 CW Helmond
The Netherlands

tel. +31 (0)492 390811
fax +31 (0)492 390433
e-mail bicon@bicon.nl
http://www.bicon.nl

Kvk Eindhoven 17103411
ABN AMRO 601688809
VAT NL B159.82.185.B.01



Radiated Immunity Electromagnetic field

Equipment under test:

SWEA grid tie inverter
Model: UWT-I-250 & FD2.5-300W
S/n: proto

Test-type:

Electromagnetic immunity conform EN61000-4-3
Level 2 (Moderate electromagnetic radiation environment)

Climatic conditions:

Ambient temperature 21 °C
Relative humidity 51 %
Atmospheric pressure 1013 hPa

Setup:

Mains: Single Phase
Voltage: 230Vac 50Hz
Power-cable: 1.8 meter
Auxiliary equipment: See comments.

Monitored: Dissipated power
Functions

Frequency range: 80MHz-1000MHz
Antennae: EMCO3142

Location: 3mFALC
Polarisation: Horizontal & Vertical
Distance to EUT: 3 meter

Field strength: 3 V/m
Modulation freq.: 1kHz
Modulation depth: 80%
Modulation type: AM

Stepsize: 1% log
Dwell-time: 1 s

Results:

Normal performance within the specification limits (A).

Pass

report id.: SWE-20070626-A1

Date of measurement: 2007-07-27

Auto_report.xls : RadImEM

P.O. Box 118
5700 AC Helmond
The Netherlands

Waterdijk 3a
5705 CW Helmond
The Netherlands

tel. +31 (0)492 390911
fax +31 (0)492 390433
e-mail bicon@bicon.nl
http://www.bicon.nl

Kvk Eindhoven 17103411
ABN AMRO 601988809
VAT NL 8159.82.185 B.01



Radiated Immunity

Pulsed electromagnetic field

Equipment under test:

SWEA grid tie inverter
Model: UWT-I-250 & FD2.5-300W
S/n: proto

Test-type:

Electromagnetic immunity conform ENV50204
Level 2 (Moderate electromagnetic radiation environment)

Climatic conditions:

Ambient temperature 21 °C
Relative humidity 51 %
Atmospheric pressure 1013 hPa

Setup:

Mains: Single Phase
Voltage: 230Vac 50Hz
Power-cable: 1.8 meter
Auxiliary equipment: See comments.

Monitored: Dissipated power
Functions

Frequency range: 895 - 905 MHz, 1800 - 1900 MHz
Antennae: EMCO3142

Location: 3mFALC
Polarisation: Horizontal & Vertical
Distance to EUT: 3 meter

Field strength: 3 V/m
Modulation freq.: 200Hz
Modulation depth: 100%
Modulation type: PM

Stepsize: 500 kHz lin
Dwell-time: 5 s

Results:

Normal performance within the specification limits (A).

Pass

report id.: SWE-20070626-A1

Date of measurement: 2007-07-27

Auto_report.xls : RadImPulse

P.O. Box 118
5700 AC Helmond
The Netherlands

Westerdijk 3a
5705 CW Helmond
The Netherlands

tel. +31 (0)492 390911
fax +31 (0)492 390433
e-mail bicon@bicon.nl
http://www.bicon.nl

Kvk Eindhoven 17103411
ABN AMRO 60108800
VAT NL 8158.82.185 B.01

2878

Radiated Immunity Power Magnetic Field

Equipment under test:

SWEA grid tie inverter
Model: UWT-I-250 & FD2.5-300W
S/n: proto

Test-type:

Electromagnetic immunity conform EN61000-4-8
Class 2 (Well protected environment)

Climatic conditions:

Ambient temperature 21 °C
Relative humidity 51 %
Atmospheric pressure 1013 hPa

Setup:

Mains: Single Phase
Voltage: 230Vac 50Hz
Power-cable: 1.8 meter
Auxiliary equipment: See comments.

Monitored: Dissipated power
Functions

Frequency range: 50 Hz
Antennae: Loop01

Location: 3mFALC
Polarisation: X & Y & Z axis
Distance to EUT: 0 meter

Field strength: 3 A/m
Modulation freq.: None
Modulation depth: None
Modulation type: None

Stepsize: None
Dwell-time: 60 s

Results:

Normal performance within the specification limits (A).

Pass

report id.: SWE-20070626-A1

Date of measurement: 2007-07-27

Auto_report.xls : RadImMagn

P.O. Box 118
5700 AC Helmond
The Netherlands

Walerdijk 3a
5705 CW Helmond
The Netherlands

tel. +31 (0)492 390811
fax +31 (0)492 390433
e-mail bicon@bicon.nl
http://www.bicon.nl

Kvk Eindhoven 17103411
ABN AMRO 601988809
VAT NL 8159.82.185 B.01



Transients on mains

Equipment under test:

SWEA grid tie inverter
Model: UWT-I-250 & FD2.5-300W
S/n: proto

Test-type:

EFT immunity conform EN61000-4-4
Level 2 (protected environment)

Climatic conditions:

Ambient temperature 21 °C
Relative humidity 51 %
Atmospheric pressure 1013 hPa

Setup:

Mains: Single Phase
Voltage: 230Vac 50Hz
Power-cable: 1.0 meter
Auxiliary equipment: See comments.

Monitored: Dissipated power
Functions

EFT V-peak: 1000V + lower levels
Polarity +/-: Positive & Negative
Repetition: 300 ms
Test-time: 300 s
Spike frequency: 5kHz
Burst duration: 15 ms
Random spikes: Off
EFT trigger: Auto
Burst synchro: Off
Coupling EFT to: EUT-power
EFT to: L, N, PE

Results:

Normal performance within the specification limits (A).

Pass

report id.: SWE-20070626-A1

Date of measurement: 2007-07-27

Auto_report.xls : EFTmains

P.O. Box 118
5700 AC Helmond
The Netherlands

Waterdijk 3a
5705 CW Helmond
The Netherlands

tel. +31 (0)492 390911
fax +31 (0)492 390433
e-mail bicon@bicon.nl
http://www.bicon.nl

Kvk Eindhoven 17103411
ABN AMRO 601088809
VAT NL 8159.82.165.B.01



Transients on I/O

Equipment under test:

SWEA grid tie inverter
Model: UWT-I-250 & FD2.5-300W
S/n: proto

Test-type:

EFT immunity conform EN61000-4-4
Level 2 (protected environment)

Climatic conditions:

Ambient temperature 21 °C
Relative humidity 51 %
Atmospheric pressure 1013 hPa

Setup:

Mains: Single Phase
Voltage: 230Vac 50Hz
Power-cable: 1.8 meter
Auxiliary equipment: See comments.

Monitored: Dissipated power
Functions

EFT V-peak: 500V + lower levels
Polarity +/-: Positive & Negative
Repetition: 300 ms
Test-time: 300 s
Spike frequency: 5kHz
Burst duration: 15 ms
Random spikes: Off
EFT trigger: Auto
Burst synchro: Off
Coupling EFT to: Impuls-Out
EFT to: Turbine cable

Results:

Normal performance within the specification limits (A).

Pass

report id.: SWE-20070626-A1

Date of measurement: 2007-07-27

Auto_report.xls : EFTio

P.O. Box 118
5700 AC Helmond
The Netherlands

Waterdijk 3a
5705 CW Helmond
The Netherlands

tel. +31 (0)492 390911
fax +31 (0)492 390433
e-mail bicon@bicon.nl
http://www.bicon.nl

Kvk Eindhoven 17103411
ABN AMRO 601988809
VAT NL 8159 82 185 B 01



Surge on mains

Equipment under test:

SWEA grid tie inverter
Model: UWT-I-250 & FD2.5-300W
S/n: proto

Test-type:

Surge immunity conform EN61000-4-5
Class 3 (electrical environment where cables run in parallel)

Climatic conditions:

Ambient temperature 21 °C
Relative humidity 51 %
Atmospheric pressure 1013 hPa

Setup:

Mains: Single Phase
Voltage: 230Vac 50Hz
Power-cable: 1.0 meter
Auxiliary equipment: See comments.

Monitored: Dissipated power
Functions

Surge V-peak L-L: 1000V + lower levels
Surge V-peak L-E: 2000V + lower levels
Polarity +/-: Positive & Negative
Repetition: 60s
Number of pulses: 20
Surge trigger: Auto
Surge synchro: On
Synchro angle: 0, 90, 270 degrees
Synchro frequency: 50Hz
Coupling Surge to: EUT-power
Surge to: L, N, PE

Results:

Normal performance within the specification limits (A).

Pass, see "Comments".

report id.: SWE-20070626-A1

Date of measurement: 2007-07-27

Auto_report.xls : Surgemains

P.O. Box 118
5700 AC Helmond
The Netherlands

Waterdijk 3a
5705 CW Helmond
The Netherlands

tel. +31 (0)492 390911
fax +31 (0)492 390433
e-mail bicon@bicon.nl
http://www.bicon.nl

Kvk Eindhoven 17103411
ABN AMRO 601666609
VAT NL 8159 82 185 B 01

2876

Conducted Immunity on mains

Equipment under test:

SWEA grid tie inverter
Model: UWT-I-250 & FD2.5-300W
S/n: proto

Test-type:

Conducted immunity conform EN61000-4-6
Level 2 (Moderate electromagnetic radiation environment)

Climatic conditions:

Ambient temperature 21 °C
Relative humidity 51 %
Atmospheric pressure 1013 hPa

Setup:

Mains: Single Phase
Voltage: 230Vac 50Hz
Power-cable: 1.8 meter
Auxiliary equipment: See comments.

Monitored: Dissipated power
Functions

Frequency range: 150kHz-80MHz
CDN/Clamp: M3, mains with PE
Location: CDN corner
Voltage/Pwr level: 3 Volt
Modulation freq.: 1kHz
Modulation depth: 80%
Modulation type: AM

Stepsize: 1% log
Dwell-time: 1 s

Results:

Normal performance within the specification limits (A).

Pass

report id.: SWE-20070626-A1

Date of measurement: 2007-07-27

Auto_report.xls : ConEmiMains

P.O. Box 118
5700 AC Helmond
The Netherlands

Waterdijk 3a
5705 CW Helmond
The Netherlands

tel. +31 (0)492 390911
fax +31 (0)492 390433
e-mail bicon@bicon.nl
http://www.bicon.nl

Kvk Eindhoven 17103411
ABN AMRO 601988809
VAT NL 8159.02.185.B.01

2878

Conducted Immunity on I/O

Equipment under test:

SWEA grid tie inverter
Model: UWT-I-250 & FD2.5-300W
S/n: proto

Test-type:

Conducted immunity conform EN61000-4-6
Level 2 (Moderate electromagnetic radiation environment)

Climatic conditions:

Ambient temperature 21 °C
Relative humidity 51 %
Atmospheric pressure 1013 hPa

Setup:

Mains: Single Phase
Voltage: 230Vac 50Hz
Power-cable: 1.8 meter
Auxiliary equipment: See comments.

Monitored: Dissipated power
Functions

Frequency range: 150kHz-80MHz
CDN/Clamp (s): AT4s, Balanced 2/4 pair unshielded

Location: CDN corner
Voltage/Pwr level: 3 Volt
Modulation freq.: 1kHz
Modulation depth: 80%
Modulation type: AM
Coupling RF to: Turbine cable

Stepsize: 1% log
Dwell-time: 1 s

Results:

Normal performance within the specification limits (A).

Pass

report id.: SWE-20070626-A1

Date of measurement: 2007-07-27

Auto_report.xls : ConEmiLO

P.O. Box 118
5700 AC Helmond
The Netherlands

Waterdijk 3a
5705 CW Helmond
The Netherlands

tel. +31 (0)492 390911
fax +31 (0)492 390433
e-mail bicon@bicon.nl
http://www.bicon.nl

Kvk Eindhoven 17103411
ABN AMRO 601988809
VAT NL 8159 82 185 B 01



Dips & Voltage fluctuations

Dips

Equipment under test:

SWEA grid tie inverter
Model: UWT-I-250 & FD2.5-300W
S/n: proto

Test-type:

Long dips on mains conform EN61000-4-11

Climatic conditions:

Ambient temperature 21 °C
Relative humidity 51 %
Atmospheric pressure 1013 hPa

Setup:

Mains: Single Phase
Voltage: 230Vac 50Hz
Power-cable: 1.8 meter
Auxiliary equipment: See comments.

Monitored: Dissipated power
Functions

Long dip level: 70%, 40%, 0%
Duration: 10ms, 100ms, 5000ms
Repetition: 3s, 3s, 60s
Test-time: 60s, 60s, 300s
Begin dip: 0 °
End dip: 0 °
Dip trigger: Auto
Synchro frequency: 50Hz
High-Z at 0 %: Off
Dip level ramp: Off
Duration ramp: Off
Dip begin ramp: Off
Dip end ramp: Off

Results (70% dip):

Normal performance within the specification limits (A).

Results (40% dip):

Temporary degradation or loss of function or performance which requires operator intervention or system reset (C).

Results (0% dip):

Temporary degradation or loss of function or performance which requires operator intervention or system reset (C).

Total:

Pass

report id.: SWE-20070626-A1

Date of measurement: 2007-07-27

Auto_report.xls : Dlong

P.O. Box 118
5700 AC Helmond
The Netherlands

Waterdijk 3a
5705 CW Helmond
The Netherlands

tel. +31 (0)492 390911
fax +31 (0)492 390433
e-mail bicon@bicon.nl
http://www.bicon.nl

Kvk Eindhoven 17103411
ABN AMRO 601888809
VAT NL 8159.82185.B.01



Dips & Voltage fluctuations

Voltage fluctuations

Equipment under test:

SWEA grid tie inverter
Model: UWT-I-250 & FD2.5-300W
S/n: proto

Test-type:

Voltage fluctuations on mains conform EN61000-4-11

Climatic conditions:

Ambient temperature 21 °C
Relative humidity 51 %
Atmospheric pressure 1013 hPa

Setup:

Mains: Single Phase
Voltage: 230Vac 50Hz
Power-cable: 1.8 meter
Auxiliary equipment: See comments.

Monitored: Dissipated power
Functions

Variac nominal: 230 V
Ramp to level 1: On
Ramp to level 2: On
Ramp to level 3: On
Power level 1: 85%
Time to level 1: 2 s
Duration level 1: 900 s
Power level 2: 100%
Time to level 2: 2s
Duration level 2: 900s
Power level 3: 110%
Time to level 3: 2s
Duration level 3: 900s
Time to nominal: 2s
Duration nominal: 1
Number of cycles: 1

Results:

Normal performance within the specification limits (A).

Pass

report id.: SWE-20070626-A1

Date of measurement: 2007-07-27

Auto_report.xls : Vfluc

Comments

Testsetup:

During radiated emission and immunity testing the input DC power from the generator is simulated by a DC power supply (approx 34Vdc). The current/power is measured from the inverter. No deviations larger than 20 mA may occur. Any deviations are stated below. For immunity the EUT is also tested to check if any hazardous mains voltage can be produced when the mains cable is not connected to the powergrid. This is done because the use of a male connector. The maximum voltage should be 41.4 Vac. Measured voltages larger than 1 Vac are stated below.

Auxiliary equipment:

Power supply: Delta Elektronik P/N SMX 7220, S/N 00604
Energy monitor 3000 S/N 01/2005

Radiated Emission

During testing of radiated emission limit line crossings occur in the frequency range from 30 - 40 MHz. After modifications, no limit line crossings occur. This is not a negative test result.

Modifications:

Placement of two resistors and two capacitors (6.8 nF) on the FET gates. The PE is not connected.

Surge:

Testing of surge between L-N failed. After modifications, no errors occur. This is not a negative test result.

Modifications:

Placement of FET's with a higher breakdown voltage (600V) and an extra coil at 230V mains.

P.O. Box 118
5700 AC Helmond
The Netherlands

Waterdijk 3a
5705 CW Helmond
The Netherlands

tel. +31 (0)492 390911
fax +31 (0)492 390433
e-mail bicon@bicon.nl
<http://www.bicon.nl>

Kvk Eindhoven 17103411
ABN AMRO 60188809
VAT NL 8159.82.165.B.01

2878

Photos

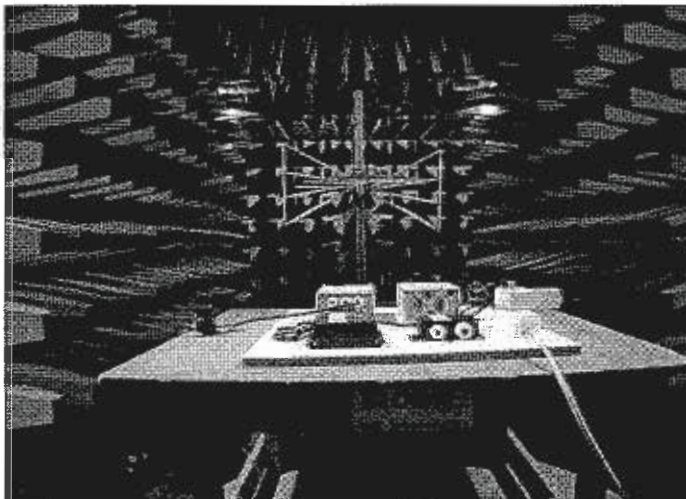


Photo 1:
Radiated Setup

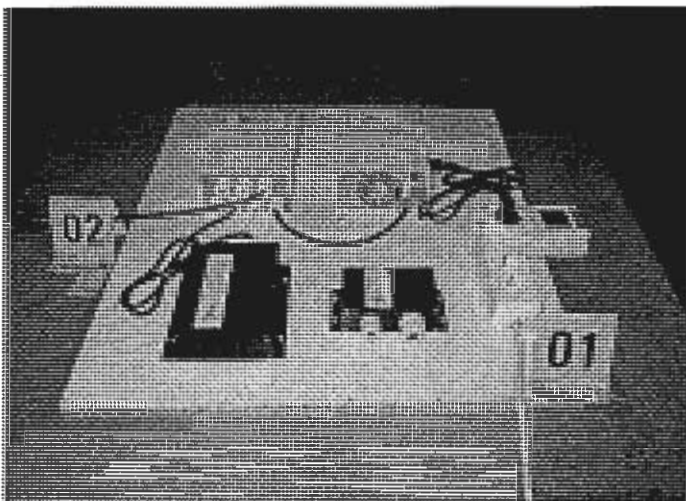


Photo 2:
Radiated Setup

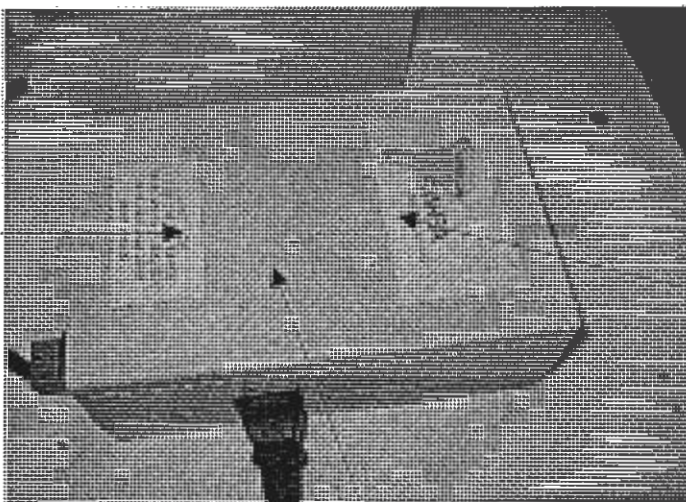


Photo 3:
Main ESD contact
points

- report id.: SWE-20070626-A1
- Date of measurement: 2007-07-27
- Auto_report.xls : Photos1

P.O. Box 118
5700 AC Helmond
The Netherlands

Waterdijk 3a
5705 CW Helmond
The Netherlands

tel. +31 (0)492 390911
fax +31 (0)492 390433
e-mail bicon@bicon.nl
http://www.bicon.nl

Kvk Eindhoven 17103411
ABN AMRO 601988809
VAT NL 8159.82.185.B.01



Photos

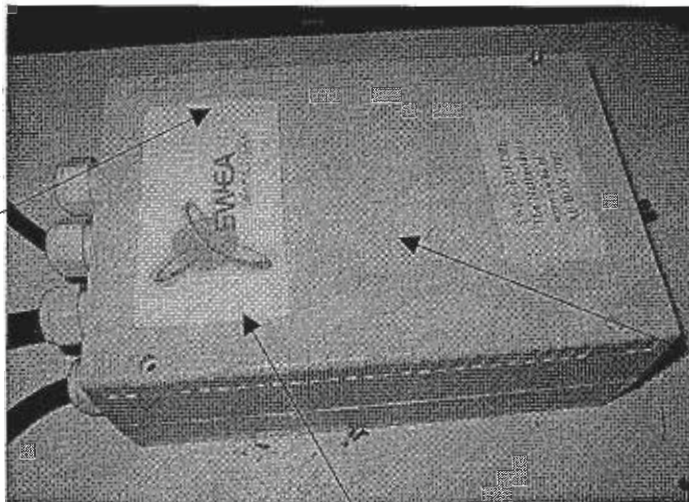


Photo 4:
ESD main contact
points

report id.: SWÉ-20070626-A1

Date of measurement: 2007-07-27

Auto_report.xls : Photos2

P.O. Box 118
5700 AC Helmond
The Netherlands

Waterdijk 3a
5705 CW Helmond
The Netherlands

tel. +31 (0)492 390911
fax +31 (0)492 390433
e-mail bicon@bicon.nl
http://www.bicon.nl

Kvk Eindhoven 17103411
ABN AMRO 601988609
VAT NL 6159.82.185.B.01



Equipment list

Typenr.:	Description:	Brand:	Specs:	s/n
Radiated Emission:				
ESCS30	EMI receiver	Rohde & Schwarz	9kHz-2750MHz	827413/021
EME01	Cable set	Suhner 214/U	DC-18GHz	-
ESxS-K1	EME softw.	Rohde & Schwarz	Version 2.12	-
3142	Biconilog Antenna	EMCO	26MHz-2GHz	9610-1099
3109	Biconical Antenna	EMCO	10MHz-300MHz 2kWatt	
BIC01	Biconical Antenna	BICON	10MHz-300MHz	
LP01	Log. Periodic Antenna	BICON	200MHz-2.7GHz	
LP02	Log. Periodic Antenna	BICON	30-1000MHz	

Conducted Emission:				
ESCS30	EMI receiver	Rohde & Schwarz	9kHz-2750MHz	827413/021
EME02	Cable set	Suhner 214/U	DC-18GHz	-
LISN02	LISN	BICON	9kHz-30MHz	LISN02
ESxS-K1	EME softw.	Rohde & Schwarz	Version 2.12	-
ACP1000	AC Power source	Behlman	1500Watt 40-2500Hz 0-270Vac	02014
2520-01p	Netzimpedance	Xitron	0.4 + j 0.25 16A	25215960001
2503AHF	3 Phase Power analyser	Xitron	2503AHF-3CH-INT-A	25035920007
Harmonics	Harmonics soft.	Xitron	Version 1.06	-
Flicker	Flicker soft.	Xitron	Version 1.06	-
Clamp01	Absorbing clamp	BICON	DC-1GHz	

Conducted immunity:				
T-1000	Pulse generator	EMC-partner	ESD,EFT,Surge,Dips,Voltfluct.	TRA 1000-162
Cclamp01	Coupling clamp	BICON	Cap.Coupling clamp EN61000-4-3	001
CIM01	Cable set	Suhner HV		-
SMY01	RF Signal generator	Rohde & Schwarz	9kHz-1040MHz	1062.5502.11
ESPC	EMI receiver	Rohde & Schwarz	150kHz-1GHz	844548/019
CIMsoft	Conducted Immunity soft.	BICON	Version 1.2	-
CDNset	CDN sets	Airparts	DC-230MHz M1,M2,S1,S2,	
Clamp01	Absorbing clamp	BICON	DC-1GHz	
CIM02	Cable set	Suhner RG58/U	DC-500MHz	-
275LC-CE	RF amplifier	Kalmus	10kHz-230MHz 75Watt	8603-1

Radiated Immunity:				
HI-4422	Isotropic E-field probe	Holaday Industries	10kHz-1000MHz 1-300V/m	101385
CRI-10	Radiated Immunity softw.	Comtest Instrumentation	Version 1.10	9905051
Rad04	Cabling	Suhner 214/U	DC-18GHz	-
3142	Biconilog Antenna	EMCO	26MHz-2GHz	9610-1099
122CC	RF amplifier	Kalmus	9kHz-220MHz 250Watt	8603-2
7100LC	RF amplifier	Kalmus	80MHz-1000MHz 100Watt	7893-2
4232a	RF Powermeter	Boonton	10kHz-100GHz	10601
51011-EMC	RF Powersensor	Boonton	10kHz-8GHz	30325
SMY02	RF Signal generator	Rohde & Schwarz	9kHz-2080MHz	1062.5502.12
DC-2000LR	Directional Coupler	Kalmus	0.01-230MHz 2kWatts CW	1315-1
C3910	Directional Coupler	Werlatone	80-1000MHz 200Watts CW	7563

report id.: SWE-20070626-A1

Date of measurement: 2007-07-27

Auto_report.xls : Equip



Intake form

Orig - 390 938

v1_02

SWE-20070626-A1 2 of 4

General specifications

Project id:	SWE-20070626-A1		
Company name:	SWEA		
Representative:	dhr. M. v/d Heijden		
Function:			
Company address:	Litsenstraat 78a		
Postal code & City:	5275 BT Den Dungen		
Measurement address:	Watersdijk 3a		
Postal code & City:	5705 CW Helmond		
Contact:	dhr. M. v/d Heijden		
Assessment method:	☐ Certification	☒ Qualification	☐ Verification
	DE		
Country:	The Netherlands		
Country:	The Netherlands		
tel.:	+31-73-5844184		

EUT properties

Description:	Mains coupled inverter with wind turbine		
Manufacturer:	swea grid tie inverter		
Model/Type:	UWT-1-250 & FD2.5-3001		
Serial nr.:			
Product Stage:	☐ Prototype	☐ Pre-production	☒ Production
Dimensions:	☒ < 1*1*1 (m)	☐ [m] Height	☐ [m] Width
Weight:	☒ < 20 (kg)	☐ [kg]	
Mains voltages:	☐ Battery powered	☐ Charger conn.	☒ Public mains
	☐ PE present		
Power (momentary):	250 (VA)	Rated current: ☒ > 4 (A)	> 16 (A)
Power (longterm):	200 (VA)	Rated current: ☒ > 4 (A)	> 16 (A)
Highest clock frequency:	5 or 6 (MHz)		

Functionality

Primary function (0):	Generate electrical energy to the mains.		
(and objective)			
Performance criterion:	Tolerance of 10 % of rated power/current, & no errors on led warning lights.		
Verification method:	Watt- or current meter		
	☐ Testsoftware	☐ Loggingfunction	☒ audible/visual inspection
Function duration (max):	Inf (min)	Estimated dwell-time: 1 (sec)	
Secondary function (1):	No output voltage/power to mains inlet when not connected to public mains.		
(and objective)			
Performance criterion:	< 41.4 Vac ELV		
Verification method:	DMM		
	☐ Testsoftware	☐ Loggingfunction	☒ audible/visual inspection
Function duration (max):	Inf (min)	Estimated dwell-time: 1 (sec)	
Secondary function (2):	Switching to dumpload when turbine voltage exceeds 52Vdc in order to slow down the wind turbine in case of storm or heavy wind.		
Performance criterion:	± 5%		
Verification method:	Intermediate with PSU with current limited to protect the dumpload		
	☐ Test software	☐ Logging function	☒ audible/visual inspection
Function duration (max):	Inf (min)	Estimated dwell-time: 1 (sec)	
Provided documents:	1: Manual UNT-1250kit	2:	3:
Operator training:	☐ Required	☒ By manual	☒ Obvious operation
Witness mandatory:	☐ Yes	Name of witness:	
Simultaneous verification:	[...] & [...] & [...]		

Intended environment

Environment:	☐ Domestic	☒ Light industrial	☐ Medical	☐ Specific
	☐ Military	☒ Heavy industrial	☐ Automotive	
Usage:	☒ Floorstanding	☐ Table top	☐ Handheld	☐ Inside of equipment
Subsystem:	☐ Never	☐ Sometimes	☐ Always	

Remarks

1	Software revision gmd10
2	logging on errors and red & green led lights
3	function to be checked intermediate at approx. 20% time/frequency intervals
4	
5	

Remarks

1

2

3

Initials

Van: SWEA EUROPE;

+31 73 5944193;

28-jun-07 18:50;

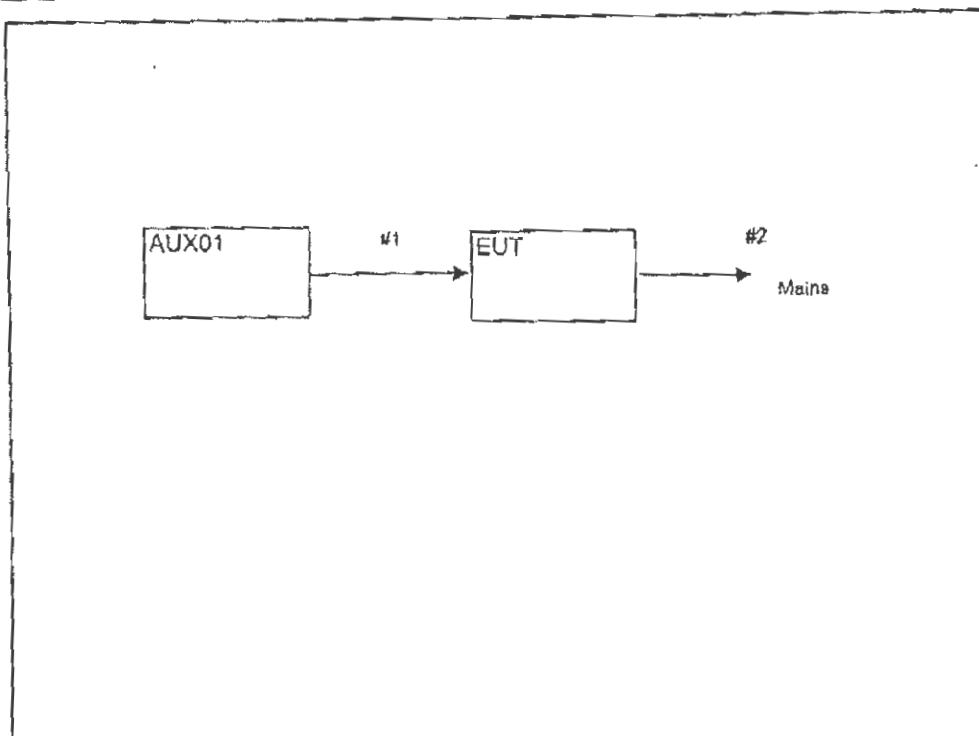
Pagina 2/3

v1_02



SWE-20070628 A1 3 of 4

Block diagram



Auxiliary equipment/facilities

		Provided
AUX 01	Wind turbine	Y
AUX 02		
AUX 03		
AUX 04		
AUX 05		
AUX 06		
AUX 07		

Interconnections

	Type	Connector	Type of cable	Max. Length	Shielded	SP	PA	Provided
CONN 01	DC in	Screw	pair	>3m	N	N	Y	Y
CONN 02	AC out	IEC outlet	3-wire	inf	N	N	N	Y
CONN 03								
CONN 04								
CONN 05								
CONN 06								
CONN 07								
CONN 08								
CONN 09								
CONN 10								

SP=Service port PA=Permanently attached Provided=by customer

Handwritten signature

Remarks

1	For testing purposes a DC powersupply can be connected
2	
3	
4	
5	

Remarks

Initials

Woonfunctie

Grondgebonden woning

Brandscheidingen en rookmelders

RENVOOI



60 minuten WDBO

30 minuten WDBO



Rookmelder

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Dulfer de Jong

Project

Nieuwbouwwoningen Surfplas te Goirle, type VA, VB, VC, VD, VE

Alexander Battalean 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadmm@architectenaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23138 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

E-Mail : aadmr@architectenaandemaas.com

Datum

Paraaf

Schaal

Formaat

1 16-12-2014

1:100



A4

Projectnummer

5 8 3

0 1

Tekeningnummer

Br 2

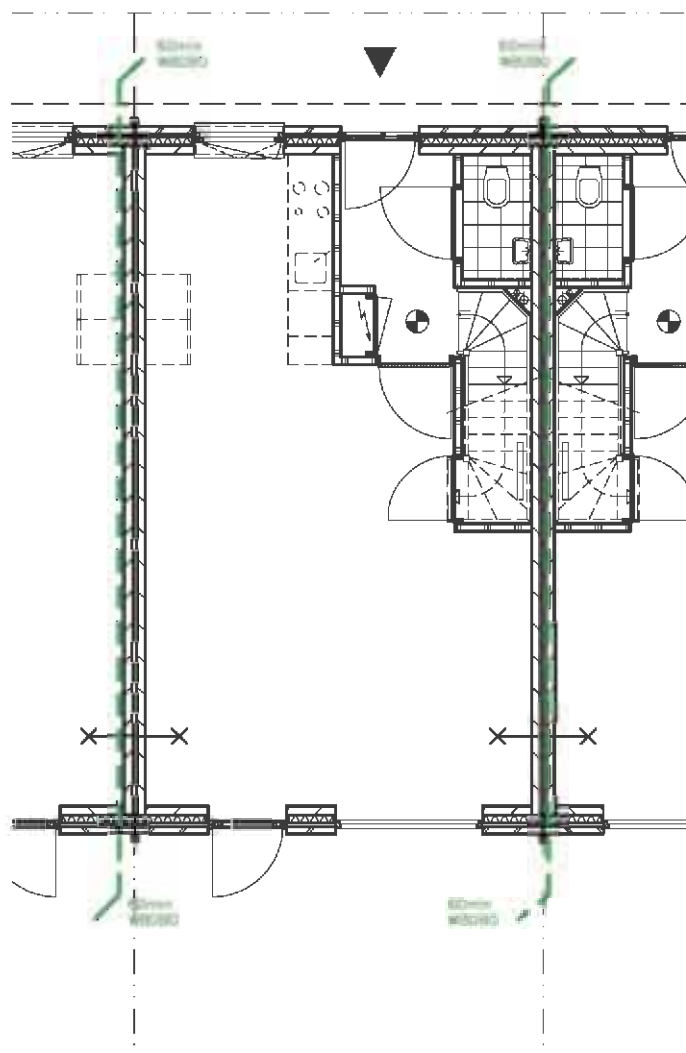
Bestandsnaam



Woonfunctie

Grondgebonden woning

Brandscheidingen en rookmelders



RENVOOI

- 60 minuten WBDBO
- 30 minuten WBDBO
- Rookmelder

Begane grond

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Dulfer de Jong

Project

Nieuwbouwwoningen Surfplas te Goirle, type VA

Alexander Battalean 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadmm@architectenaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23138 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

E-Mail : aadmr@architectenaandemaas.com

Datum

Paraaf

Schaal

Formaat

1

1:100

A4

Projectnummer

5 8 3

0 1

Tekeningnummer

Br 2 0 1

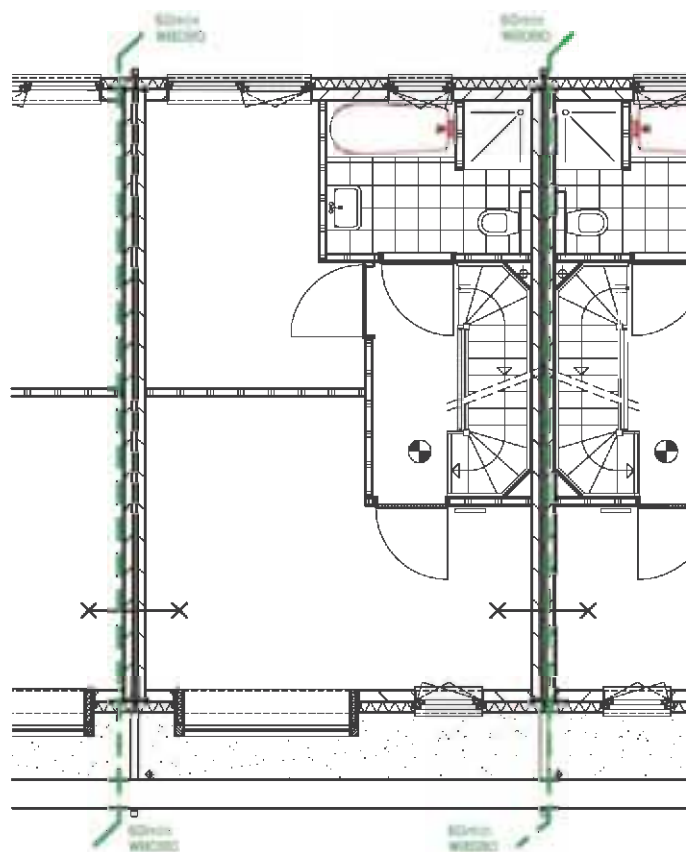
Bestandsnaam



Woonfunctie

Grondgebonden woning

Brandscheidingen en rookmelders



RENVOOI

- 60 minuten WBDBO
- 30 minuten WBDBO
- Rookmelder

1e verdieping

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Dulfer de Jong

Project

Nieuwbouwwoningen Surfplas te Goirle, type VA

Alexander Battalean 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadmm@architectenaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23138 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

E-Mail : aadmr@architectenaandemaas.com

Datum

Paraaf

Schaal

Formaat

1

1:100

A4

Projectnummer

Tekeningnummer

5 8 3

0 1

Br 2 0 2

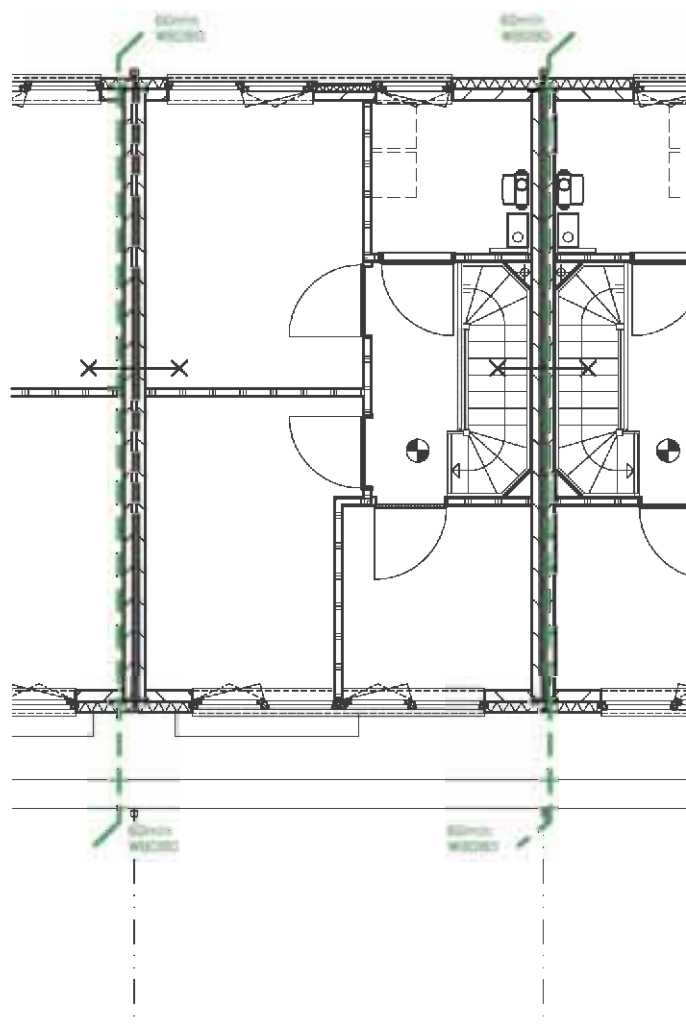
Bestandsnaam



Woonfunctie

Grondgebonden woning

Brandscheidingen en rookmelders



RENVOOI

- 60 minuten WBDBO
- 30 minuten WBDBO
- Rookmelder

2e verdieping

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Dulfer de Jong

Project

Nieuwbouwwoningen Surfplas te Goirle, type VA

Alexander Battalean 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadmm@architectenaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23138 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

E-Mail : aadrnr@architectenaandemaas.com

Datum

Paraaf

Schaal

Formaat

1

1:100

A4

Projectnummer

Tekeningnummer

5 8 3

0 1

Br 2 0 3

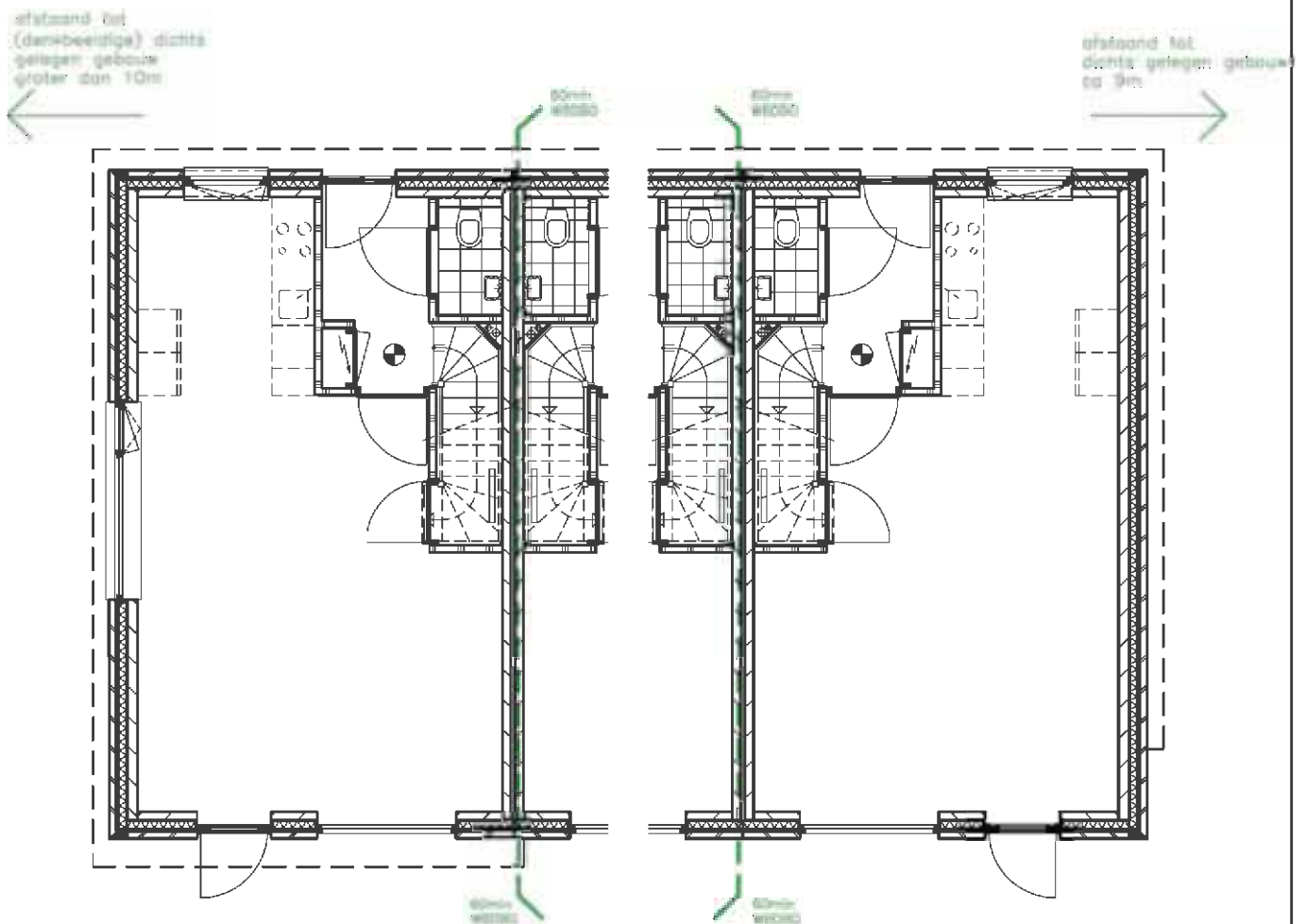
Bestandsnaam



Woonfunctie

Grondgebonden woning

Brandscheidingen en rookmelders



RENVOOI

- 60 minuten WBDBO
- 30 minuten WBDBO
- Rookmelder

type B1

type B2

Begane grond

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Dulfer de Jong

Project

Nieuwbouwwoningen Surfplas te Goirle, type VB1 en VB2

Alexander Battalean 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadmm@architectenaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23138 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

E-Mail : aadmr@architectenaandemaas.com

Datum

Paraaf

Schaal

Formaat

1

1:100

A4

Projectnummer

Tekeningnummer

5 8 3

0 1

Br 2 0 4

Bestandsnaam



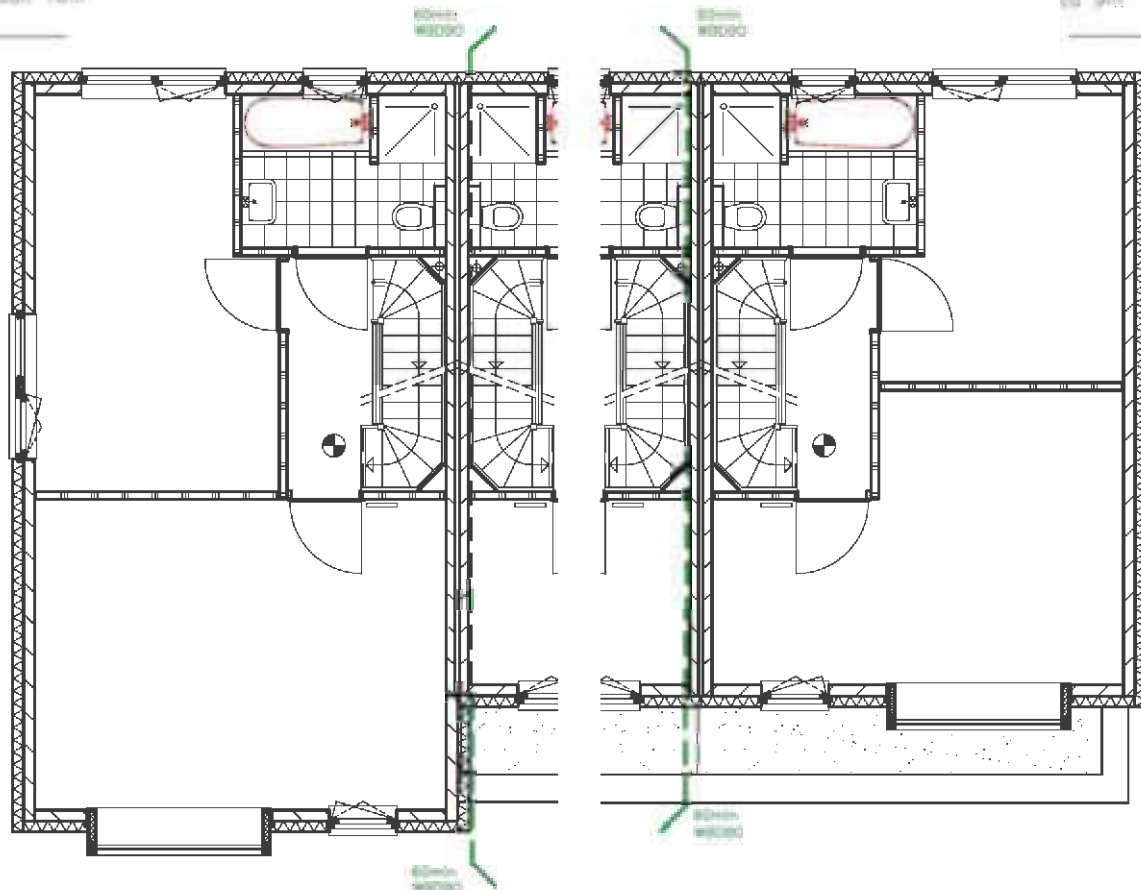
Woonfunctie

Grondgebonden woning

Brandscheidingen en rookmelders

afstand tot
(denkbeeldig) dichtst
gelegen gebouw
groter dan 10m

afstand tot
dichtst gelegen gebouw
ca. 9m



RENVOOI

- 60 minuten WBDBO
- 30 minuten WBDBO
- Rookmelder

type B1

type B2

1e verdieping

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Dulfers de Jong

Project

Nieuwbouwwoningen Surfplas te Goirle, type VB1 en VB2

Alexander Battalean 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadmm@architectenaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23138 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

E-Mail : aadrnr@architectenaandemaas.com

Datum

Paraaf

Schaal

Formaat

1

1:100

A4

Projectnummer

5 8 3

0 1

Tekeningnummer

Br 2 0 5

Bestandsnaam



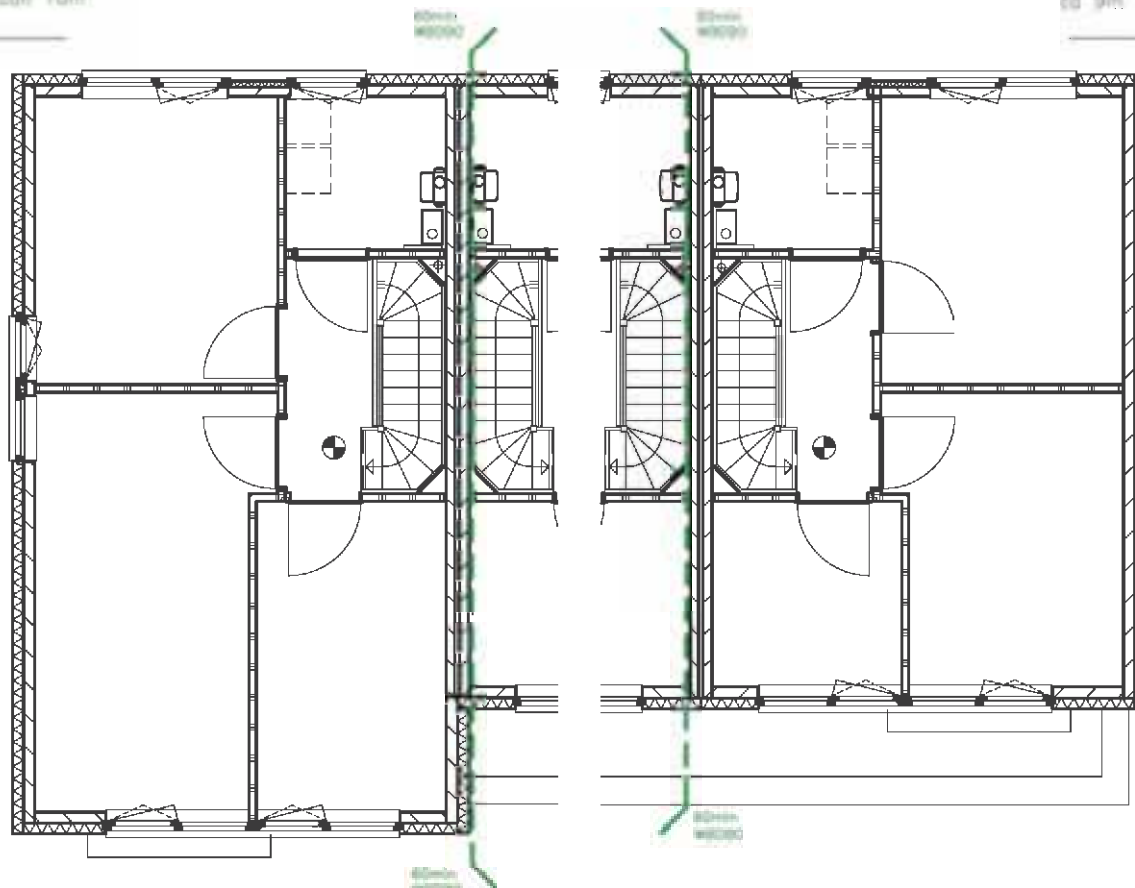
Woonfunctie

Grondgebonden woning

Brandscheidingen en rookmelders

afstand tot
(denkbeeldige) dichtst
gelegen gebouw
groter dan 10m

afstand tot
dichtst gelegen gebouw
ca 9m



RENVOOI

- 60 minuten WBDBO
- 30 minuten WBDBO
- Rookmelder

type B1

type B2

2e verdieping

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Dulfer de Jong

Project

Nieuwbouwwoningen Surfplas te Goirle, type VB1 en VB2

Alexander Battalean 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadmm@architectenaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23138 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

E-Mail : aadmr@architectenaandemaas.com

Datum

Paraaf

Schaal

Formaat

1

1:100

A4

Projectnummer

5 8 3

0 1

Tekeningnummer

Br 2 0 6

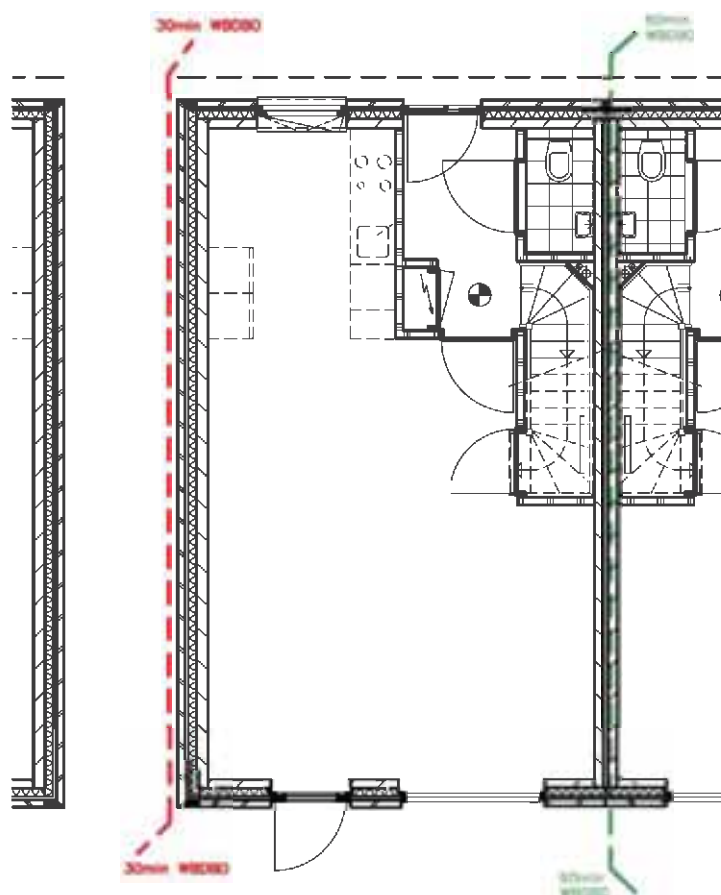
Bestandsnaam



Woonfunctie

Grondgebonden woning

Brandscheidingen en rookmelders



RENVOOI

- 60 minuten WBDBO
- 30 minuten WBDBO
- Rookmelder

Begane grond

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Dulfer de Jong

Project

Nieuwbouwwoningen Surfplas te Goirle, type VC1

Alexander Battalean 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadmm@architectenaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23138 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

E-Mail : aadmr@architectenaandemaas.com

Datum

Paraaf

Schaal

Formaat

1

1:100

A4

Projectnummer

5 8 3

0 1

Tekeningnummer

Br 2 0 7

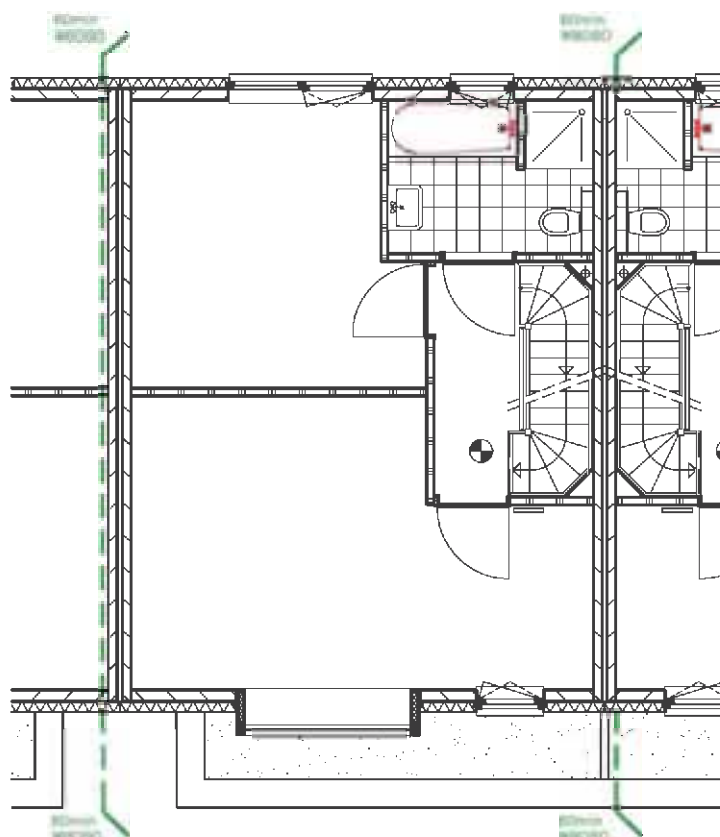
Bestandsnaam



Woonfunctie

Grondgebonden woning

Brandscheidingen en rookmelders



RENVOOI

- 60 minuten WBDB0
- 30 minuten WBDB0
- Rookmelder

1e verdieping

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Dulfer de Jong

Project

Nieuwbouwwoningen Surfplas te Goirle, type VC1

Alexander Battalean 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadmm@architectenaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23138 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

E-Mail : aadrnr@architectenaandemaas.com

Datum

Paraaf

Schaal

Formaat

1

1:100

A4

Projectnummer

5 8 3

0 1

Tekeningnummer

Br 2 0 8

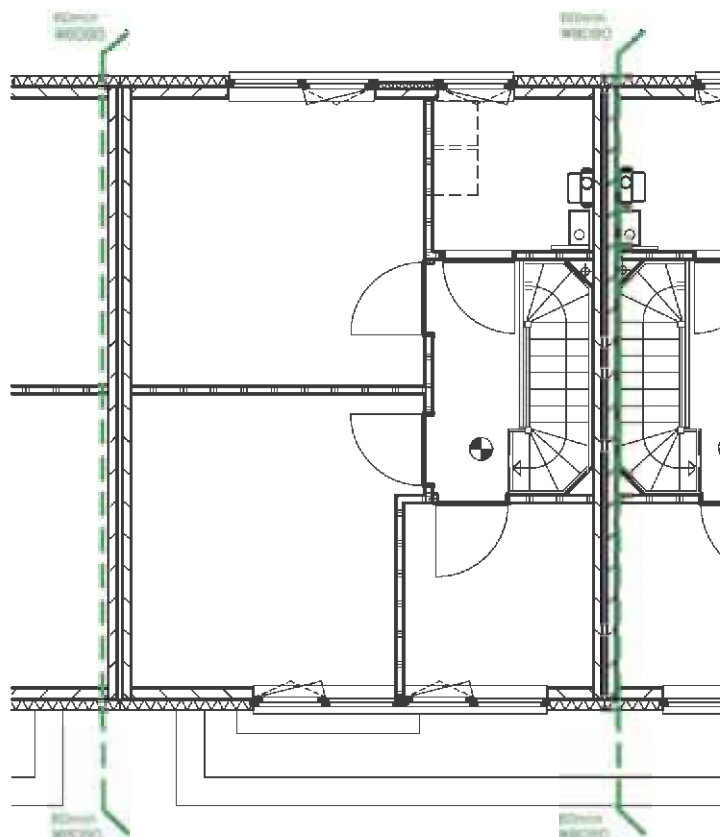
Bestandsnaam



Woonfunctie

Grondgebonden woning

Brandscheidingen en rookmelders



RENVOOI

- 60 minuten WBDB0
- 30 minuten WBDB0
- Rookmelder

2e verdieping

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Dulfer de Jong

Project

Nieuwbouwwoningen Surfplas te Goirle, type VC1

Alexander Battalean 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadmm@architectenaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23138 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

E-Mail : aadrnr@architectenaandemaas.com

Datum

Paraaf

Schaal

Formaat

1

1:100



A4

Projectnummer

5 8 3

0 1

Tekeningnummer

Br 2 0 9

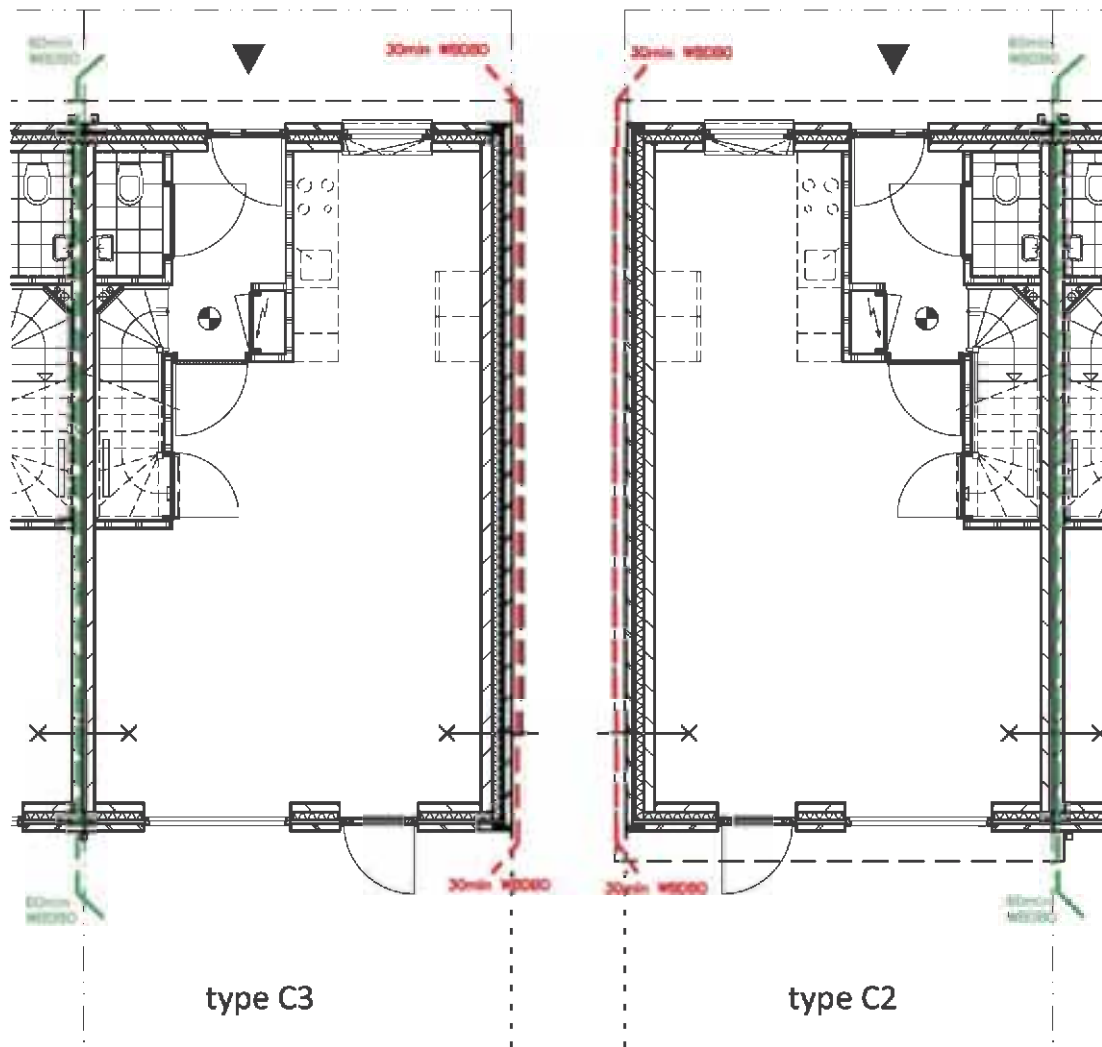
Bestandsnaam



Woonfunctie

Grondgebonden woning

Brandscheidingen en rookmelders



RENVOOI

- 60 minuten WBDBO
- 30 minuten WBDBO
- Rookmelder

Begane grond

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Dulfer de Jong

Project

Nieuwbouwwoningen Surfplas te Goirle, type VC2 en VC3

Datum

1

Paraaf

Schaal

1:100

Formaat

A4

Projectnummer

5 8 3

0 1

Tekeningnummer

Br 2 1 0

Bestandsnaam

Alexander Battalean 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadmm@architectenaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23138 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

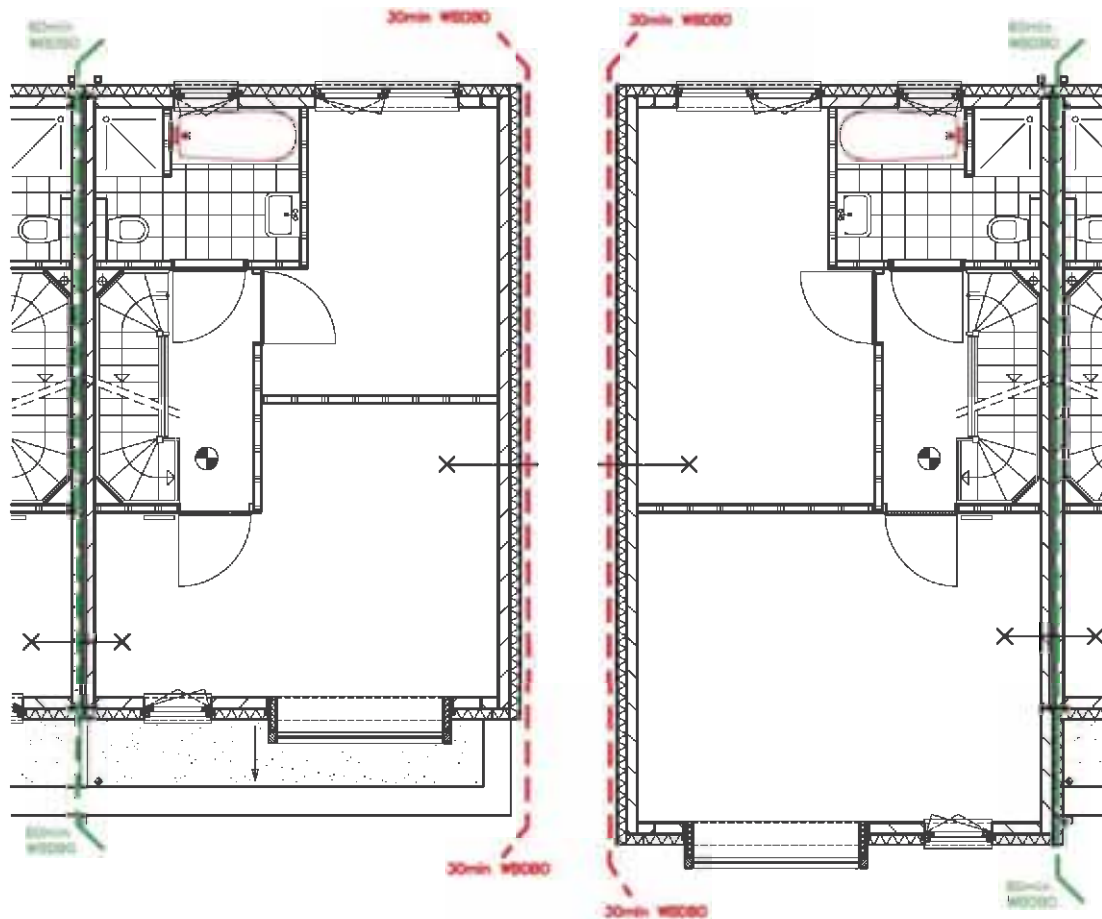
E-Mail : aadmr@architectenaandemaas.com



Woonfunctie

Grondgebonden woning

Brandscheidingen en rookmelders



type C3

type C2

RENVOOI

- 60 minuten WBDBO
- 30 minuten WBDBO
- Rookmelder

1e verdieping

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Dulfer de Jong

Project

Nieuwbouwwoningen Surfplas te Goirle, type VC2 en VC3

Alexander Battalean 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadmm@architectenaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23138 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

E-Mail : aadmr@architectenaandemaas.com

Datum

Paraaf

Schaal

Formaat

1

1:100

A4

Projectnummer

Tekeningnummer

5 8 3

0 1

Br 2 1 1

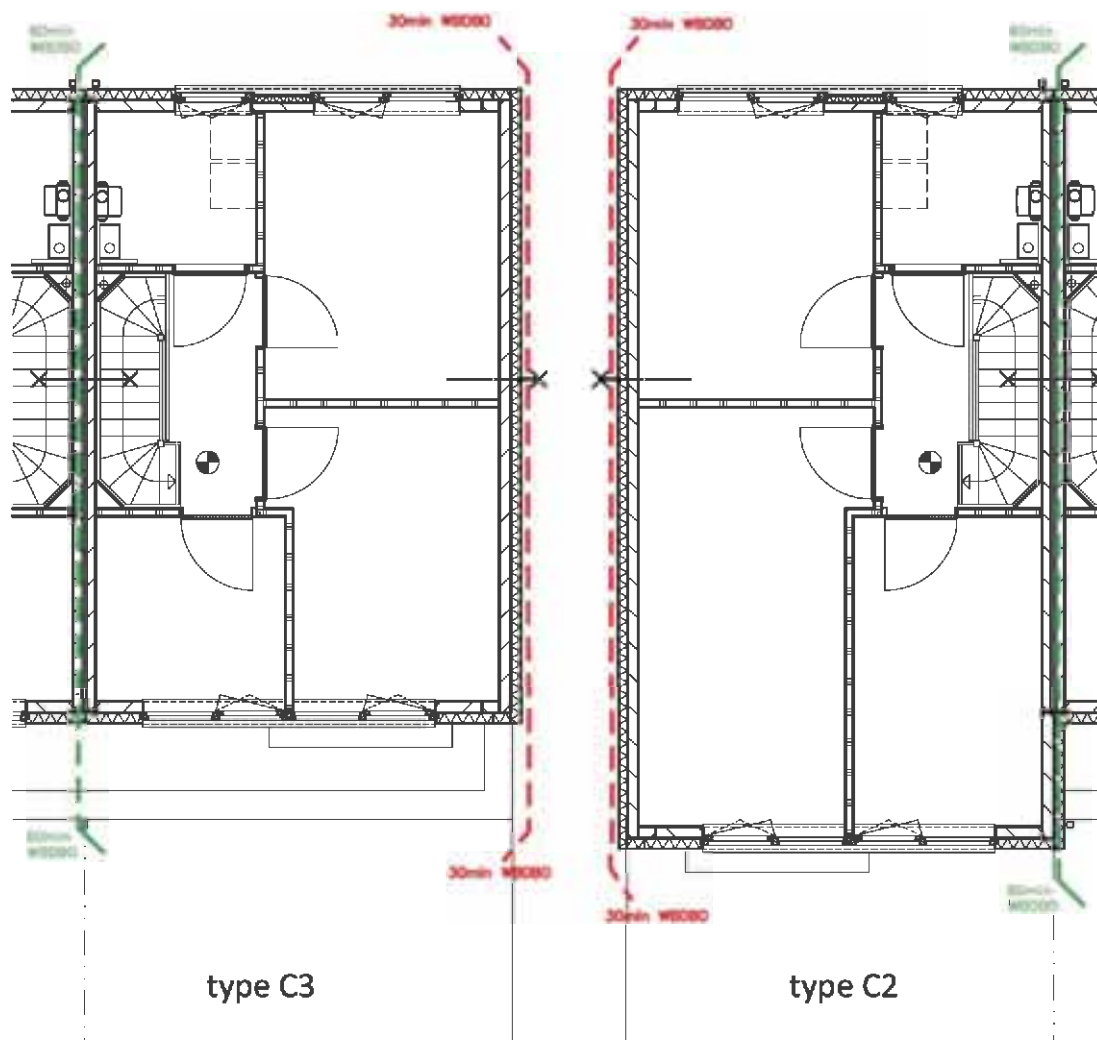
Bestandsnaam



Woonfunctie

Grondgebonden woning

Brandscheidingen en rookmelders



RENVOOI

- 60 minuten WBDBO
- 30 minuten WBDBO
- Rookmelder

2e verdieping

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Dulfer de Jong

Project

Nieuwbouwwoningen Surfplas te Goirle, type VC2 en VC3

Alexander Battalean 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadmm@architectenaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23138 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

E-Mail : aadrnr@architectenaandemaas.com

Datum

Paraaf

Schaal

Formaat

1

1:100

A4

Projectnummer

Tekeningnummer

5 8 3

0 1

Br 2 1 2

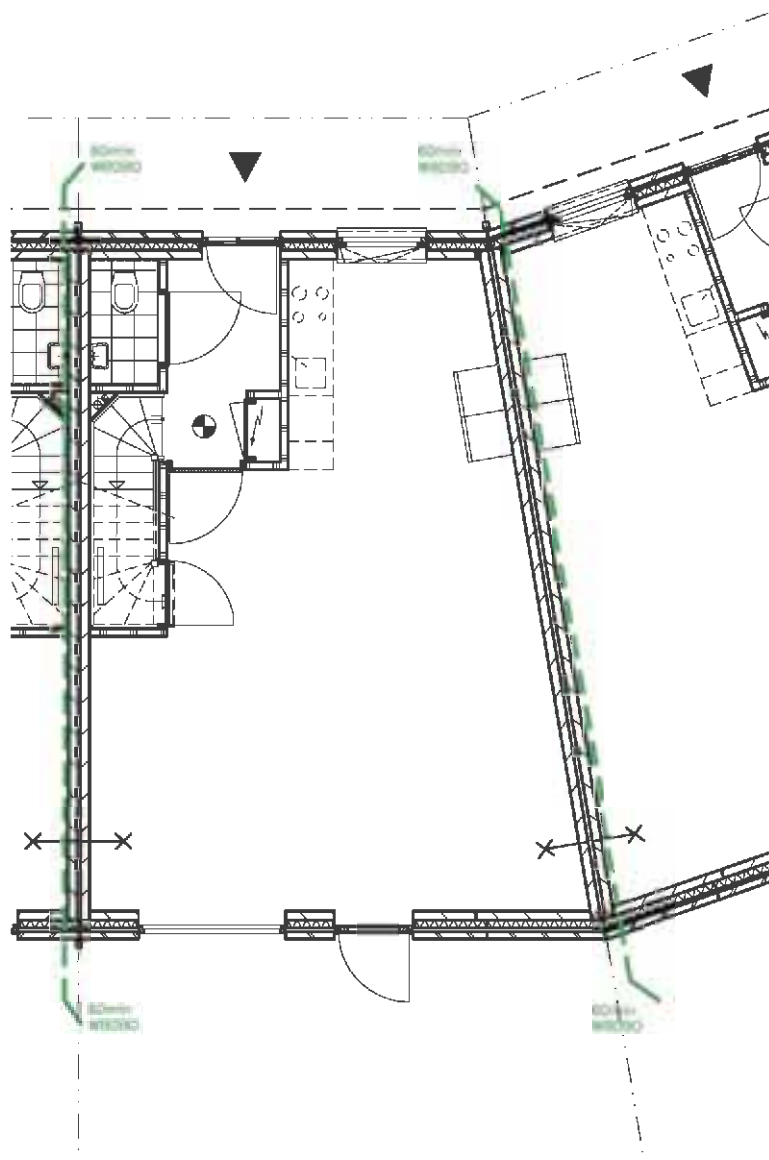
Bestandsnaam



Woonfunctie

Grondgebonden woning

Brandscheidingen en rookmelders



RENVOOI

- 60 minuten WBDB0
- 30 minuten WBDB0
- Rookmelder

Begane grond

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Dulfer de Jong

Project

Nieuwbouwwoningen Surfplas te Goirle, type VD

Alexander Battalean 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadmm@architectenaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23138 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

E-Mail : aadmr@architectenaandemaas.com

Datum

Paraaf

Schaal

Formaat

1

1:100

A4

Projectnummer

5 8 3

0 1

Tekeningnummer

Br 2 1 3

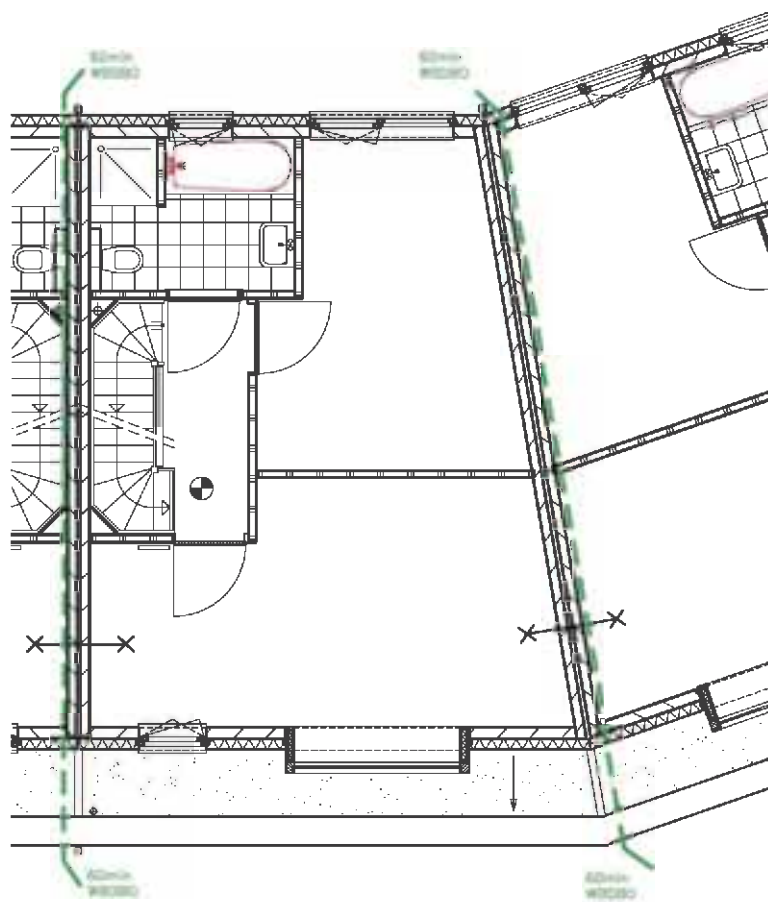
Bestandsnaam



Woonfunctie

Grondgebonden woning

Brandscheidingen en rookmelders



RENVOOI

- 60 minuten WBDBO
- 30 minuten WBDBO
- Rookmelder

1e verdieping

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Dulfer de Jong

Project

Nieuwbouwwoningen Surfplas te Goirle, type VD

Alexander Battalean 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadmm@architectenaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23138 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

E-Mail : aadmr@architectenaandemaas.com

Datum

Paraaf

Schaal

Formaat

1

1:100

A4

Projectnummer

5 8 3

0 1

Tekeningnummer

Br 2 1 4

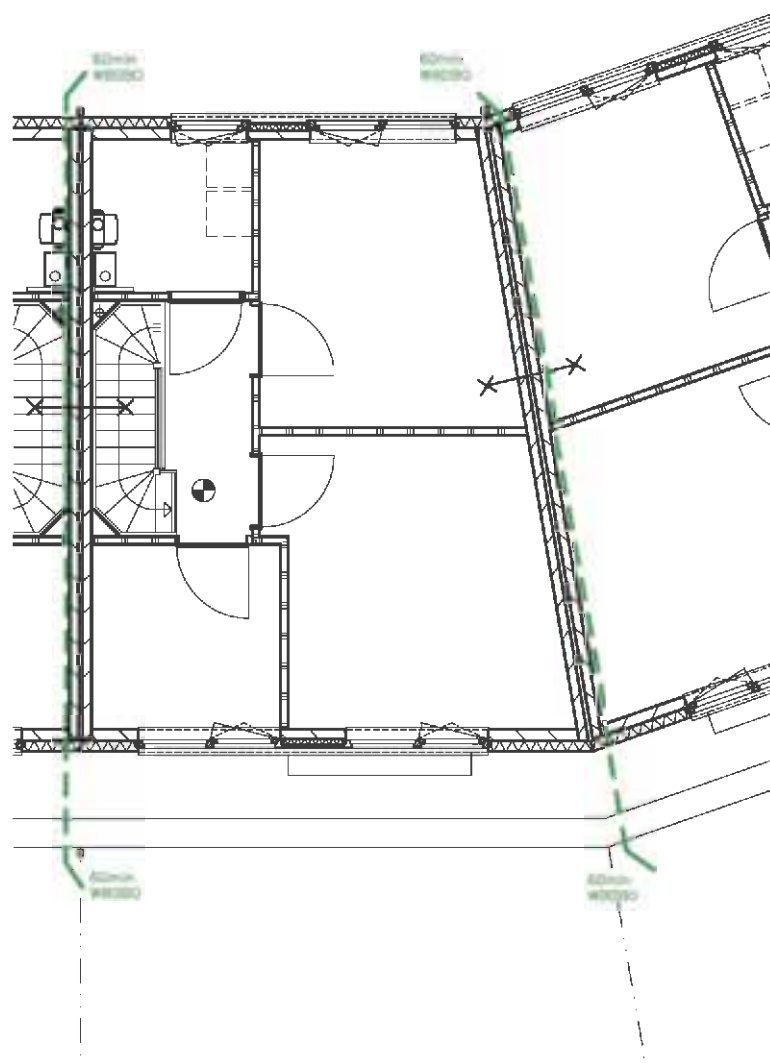
Bestandsnaam



Woonfunctie

Grondgebonden woning

Brandscheidingen en rookmelders



RENVOOI

- 60 minuten WBDBO
- 30 minuten WBDBO
- Rookmelder

2e verdieping

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Dulfer de Jong

Project

Nieuwbouwwoningen Surfplas te Goirle, type VD

Alexander Battalean 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadmm@architectenaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23138 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

E-Mail : aadrnr@architectenaandemaas.com

Datum

Paraaf

Schaal

Formaat

1

1:100



A4

Projectnummer

5 8 3

0 1

Tekeningnummer

Br 2 1 5

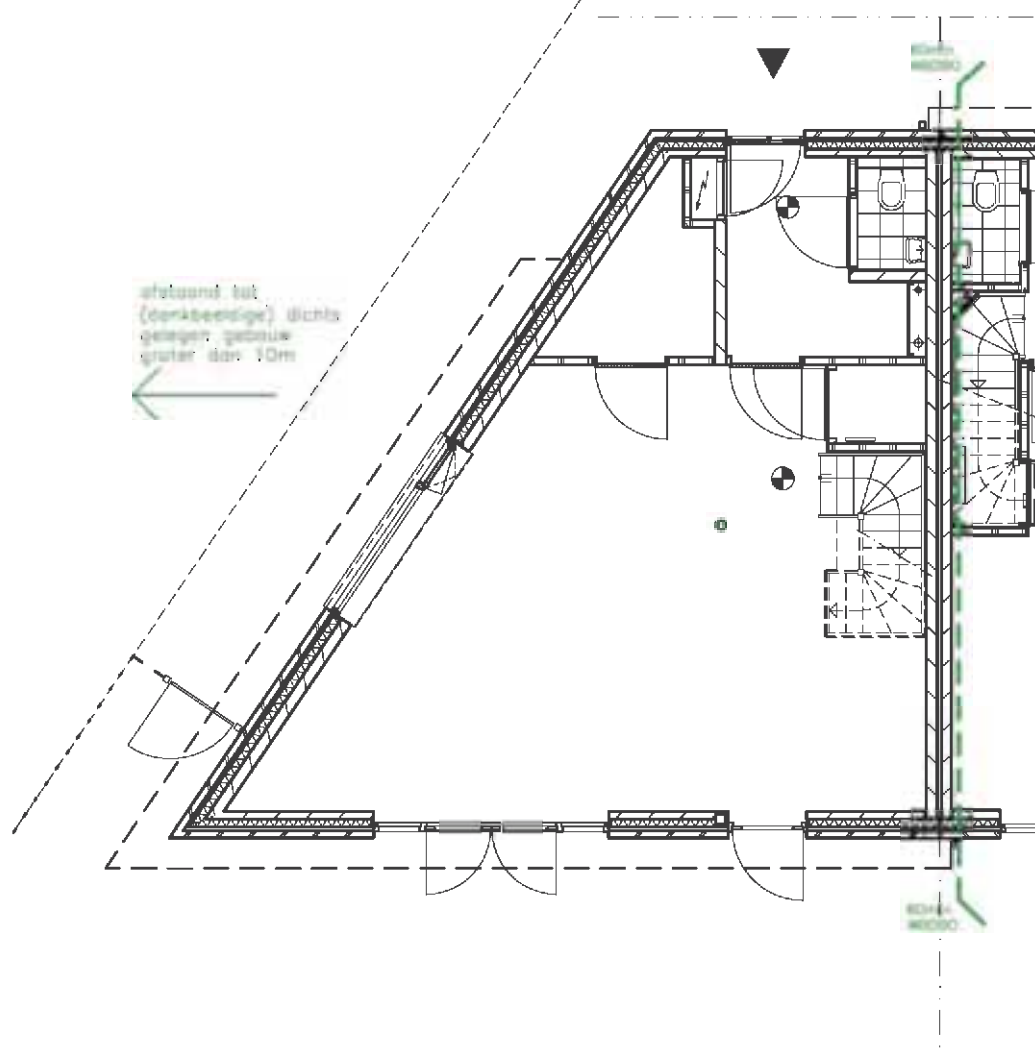
Bestandsnaam



Woonfunctie

Grondgebonden woning

Brandscheidingen en rookmelders



RENVOOI

- 60 minuten WBDBO
- 30 minuten WBDBO
- Rookmelder

Begane grond

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Dulfer de Jong

Project

Nieuwbouwwoningen Surfplas te Goirle, type VE

Alexander Battalean 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadmm@architectenaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23138 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

E-Mail : aadmr@architectenaandemaas.com

Datum

Paraaf

Schaal

Formaat

1

1:100

A4

Projectnummer

5 8 3

0 1

Tekeningnummer

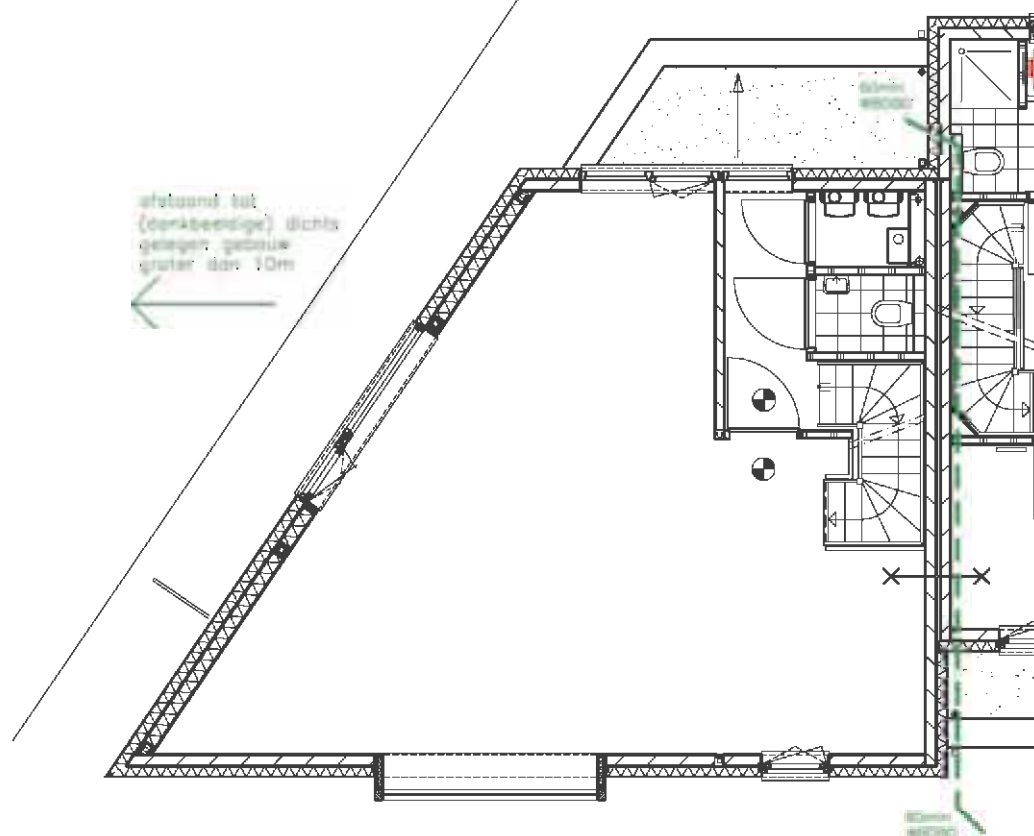
Br 2 1 6

Bestandsnaam



Grondgebonden woning

Brandscheidingen en rookmelders



60 minuten WBDBo
30 minuten WBDBo
Rookmelder

1e verdieping

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Dulfer de Jong

Project

Nieuwbouwwoningen Surfplas te Goirle, type VE

Alexander Battalaan 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadmm@architectonaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23138 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

E-Mail : aadmr@architectenaandemias.com

Datum

परिचय

Schaal

Formaat

1		
---	--	--

1:100 1 2 3 A4

Projectnummer

5	8	3
---	---	---

0	1	
---	---	--

Tekeningnummer

Br	2		1	7
----	---	--	---	---

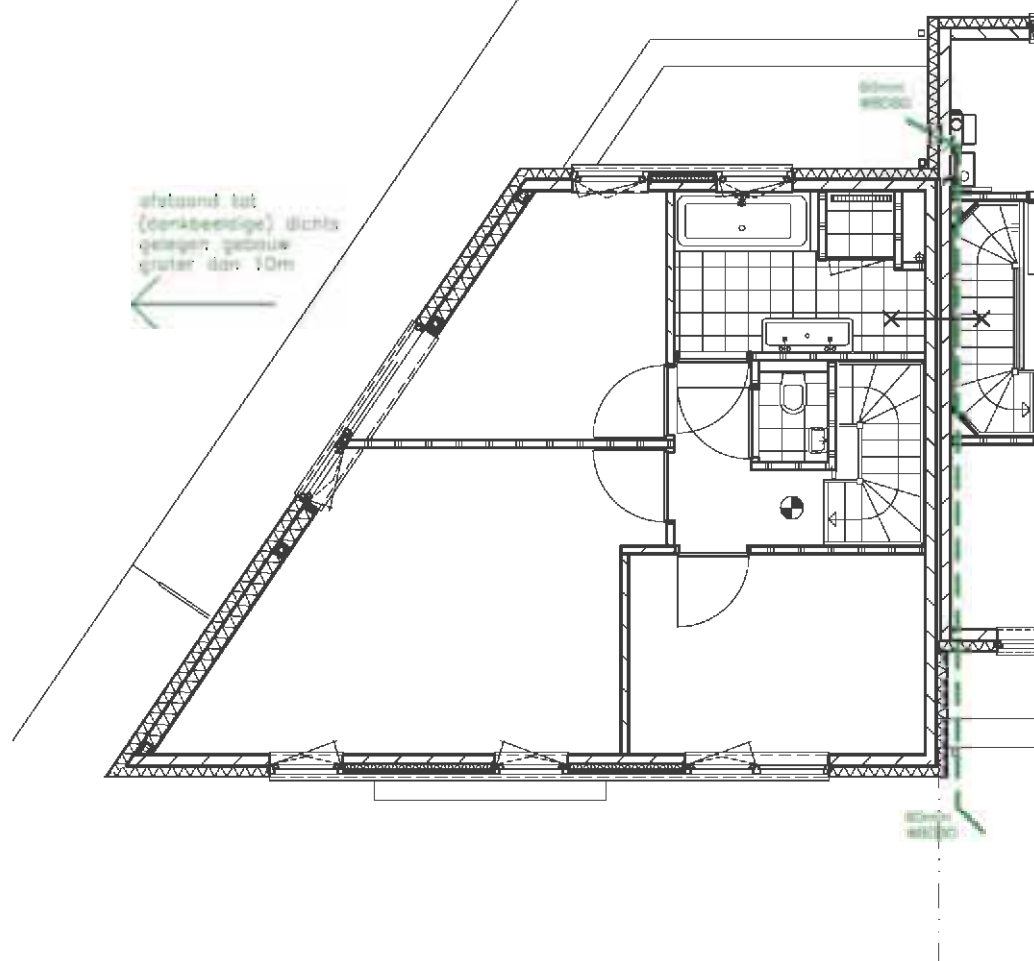
Bestandsnaam



Woonfunctie

Grondgebonden woning

Brandscheidingen en rookmelders



RENVOOI

- 60 minuten WBDBO
- 30 minuten WBDBO
- Rookmelder

2e verdieping

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Dulfer de Jong

Project

Nieuwbouwwoningen Surfplas te Goirle, type VE

Alexander Battalean 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadm@architectenaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23138 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

E-Mail : aadrn@architectenaandemaas.com

Datum

Paraaf

Schaal

Formaat

1

1:100

A4

Projectnummer

5 8 3

0 1

Tekeningnummer

Br 2 1 8

Bestandsnaam



Woonfunctie

Grondgebonden woning

Brandcompartimentering en vluchtroutes

RENVOOI



ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Dulfer de Jong

Project

Nieuwbouwwoningen Surfplas te Goirle, type VA, VB, VC, VD, VE

Alexander Battalean 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadmm@architectenaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23138 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

E-Mail : aadmr@architectenaandemaas.com

Datum

Paraaf

Schaal

Formaat

1 16-12-2014

1:100

1 2 3 A4

Projectnummer

Tekeningnummer

5 8 3

0 1

Br 1

Bestandsnaam

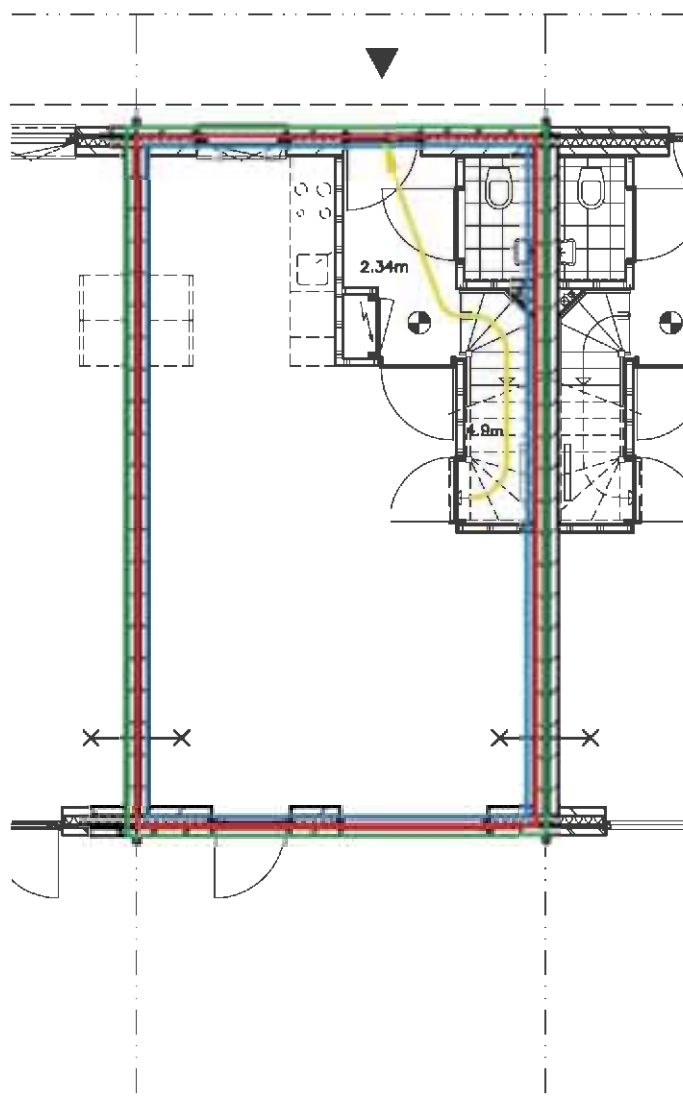


Woonfunctie

Grondgebonden woning

Brandcompartimentering en vluchtroutes

maximale vluchtweglengte
21.1m < 30m :
2e verdieping 8.19m
1e verdieping 2.73m
begane grond 2.34m
trap 2x 5/3x2.94=9.8m



RENVOOI

- BC
- Beschermde subBC
- SubBC
- Vluchtroute
- Rookmelder

Begane grond

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Dulfers de Jong

Project

Nieuwbouwwoningen Surfplas te Goirle, type VA

Alexander Battalean 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadmm@architectenaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23138 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

E-Mail : aadmr@architectenaandemaas.com

Datum

Paraaf

Schaal

Formaat

1

1:100

A4

Projectnummer

Tekeningnummer

5 8 3

0 1

Br 1 0 1

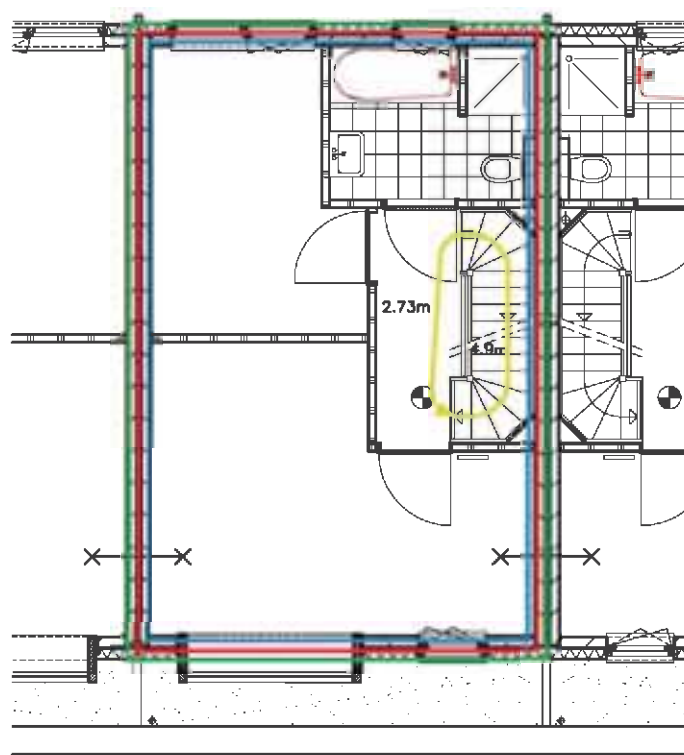
Bestandsnaam



Woonfunctie

Grondgebonden woning

Brandcompartimentering en vluchtroutes



RENVOOI

- BC
- Beschermde subBC
- SubBC
- Vluchtroute
- Rookmelder

1e verdieping

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Dulfer de Jong

Project

Nieuwbouwwoningen Surfplas te Goirle, type VA

Alexander Battalean 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadmm@architectenaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23138 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

E-Mail : aadrnr@architectenaandemaas.com

Datum

Paraaf

Schaal

Formaat

1

1:100

A4

Projectnummer

5 8 3

0 1

Tekeningnummer

Br 1 0 2

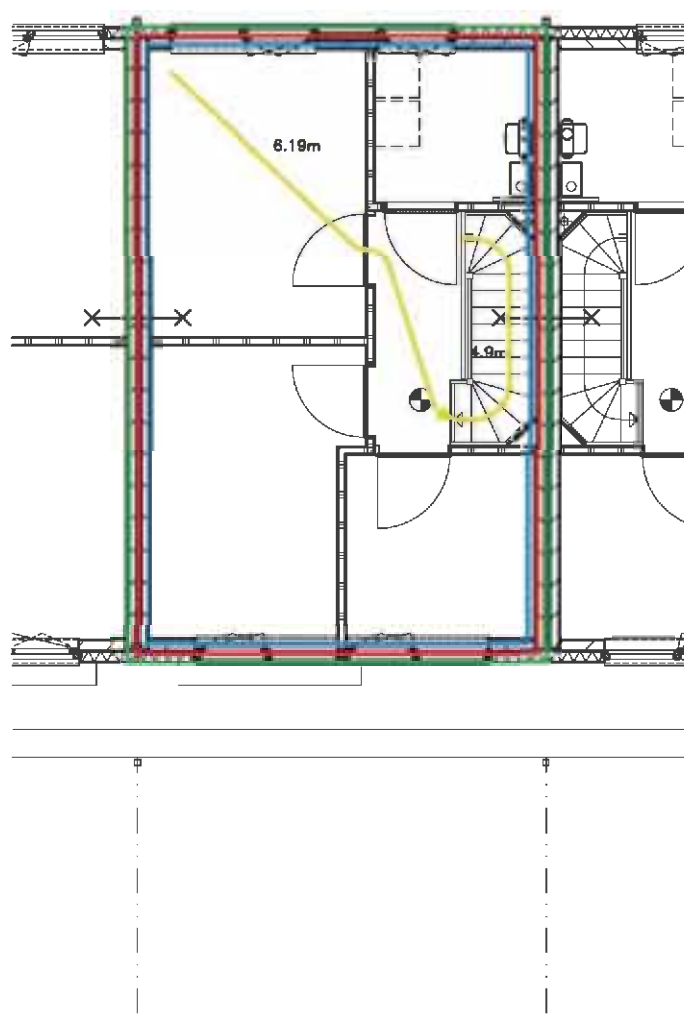
Bestandsnaam



Woonfunctie

Grondgebonden woning

Brandcompartimentering en vluchtroutes



2e verdieping

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Dulfer de Jong

Project

Nieuwbouwwoningen Surfplas te Goirle, type VA

Alexander Battalean 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadmm@architectenaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23138 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

E-Mail : aadmr@architectenaandemaas.com

Datum

Paraaf

Schaal

Formaat

1

1:100

A4

Projectnummer

Tekeningnummer

5 8 3

0 1

Br 1 0 3

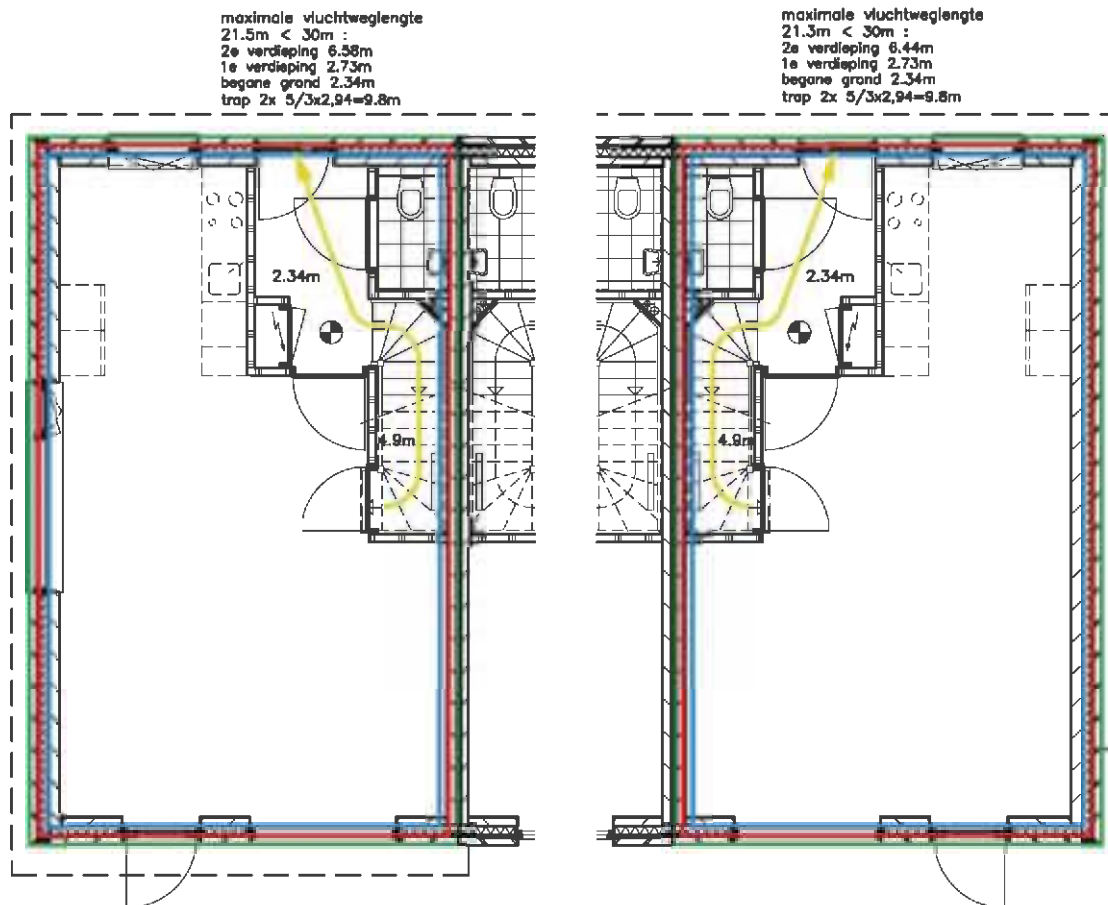
Bestandsnaam



Woonfunctie

Grondgebonden woning

Brandcompartimentering en vluchtroutes



RENVOOI

- BC
- Beschermde subBC
- SubBC
- Vluchtroute
- Rookmelder

Begane grond

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Dulfer de Jong

Project

Nieuwbouwwoningen Surfplas te Goirle, type VB1 en VB2

Datum

1

Paraaf

Schaal

1:100

Formaat

A4

Projectnummer

5 8 3

0 1

Tekeningnummer

Br 1 0 4

Bestandsnaam

Alexander Battalean 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadmm@architectenaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23138 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

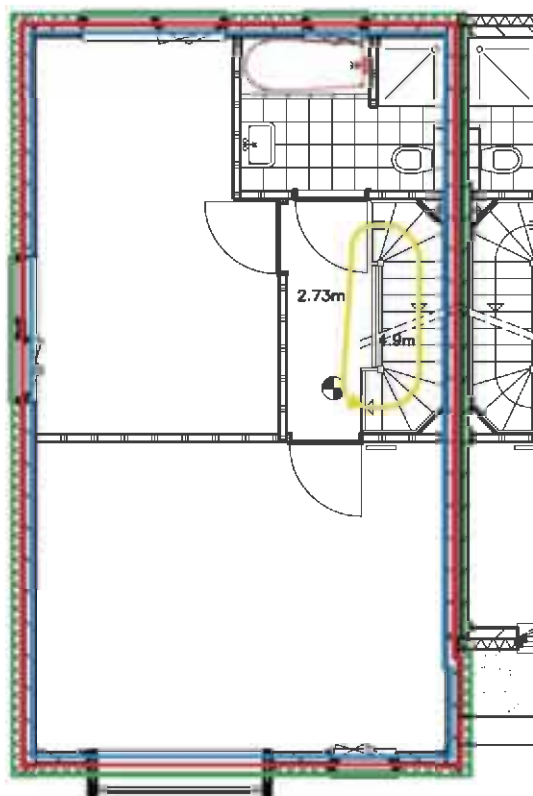
E-Mail : aadmr@architectenaandemaas.com



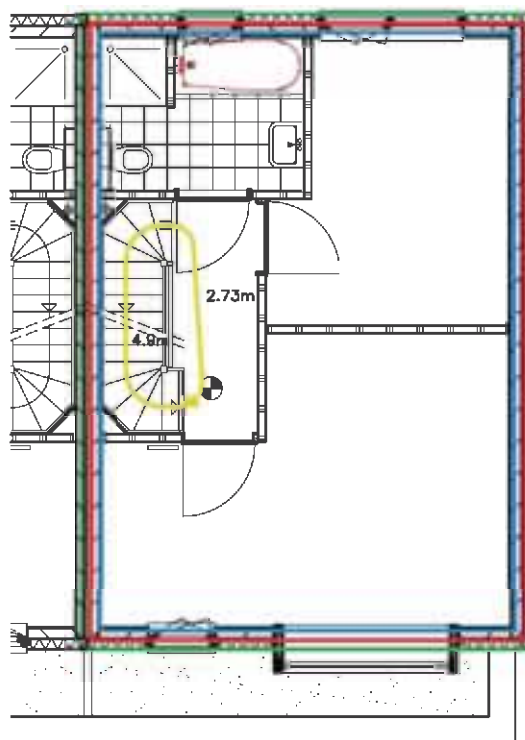
Woonfunctie

Grondgebonden woning

Brandcompartimentering en vluchtroutes



type VB1



type VB2

RENVOOI

- BC
- Beschermd subBC
- SubBC
- Vluchtroute
- Rookmelder

1e verdieping

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Dulfer de Jong

Project

Nieuwbouwwoningen Surfplas te Goirle, type VB1 en VB2

Datum

1

Paraaf

Schaal

1:100

Formaat

A4

Projectnummer

5 8 3

0 1

Tekeningnummer

Br 1 0 5

Bestandsnaam

Alexander Battalean 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadmm@architectenaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23138 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

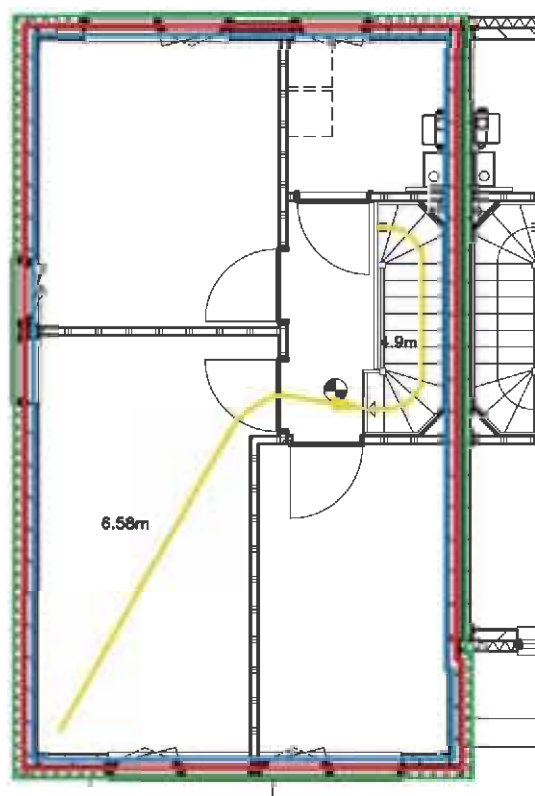
E-Mail : aadmr@architectenaandemaas.com



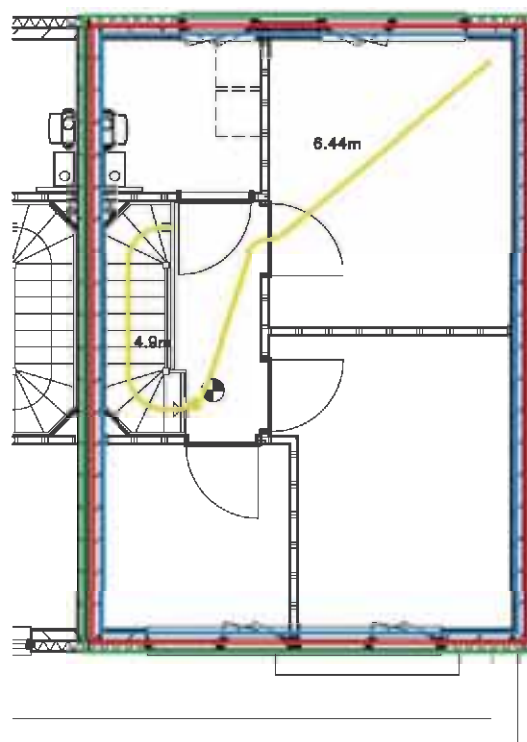
Woonfunctie

Grondgebonden woning

Brandcompartimentering en vluchtroutes



type VB1



type VB2

RENVOOI

- BC
- Beschermde subBC
- SubBC
- Vluchtroute
- Rookmelder

2e verdieping

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Dulfers de Jong

Project

Nieuwbouwwoningen Surfplas te Goirle, type VB1 en VB2

Datum

1

Paraaf

Schaal

1:100

Formaat

A4

Projectnummer

5 8 3

0 1

Tekeningnummer

Br 1 0 6

Bestandsnaam

Alexander Battalean 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadmm@architectenaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23138 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

E-Mail : aadmr@architectenaandemaas.com

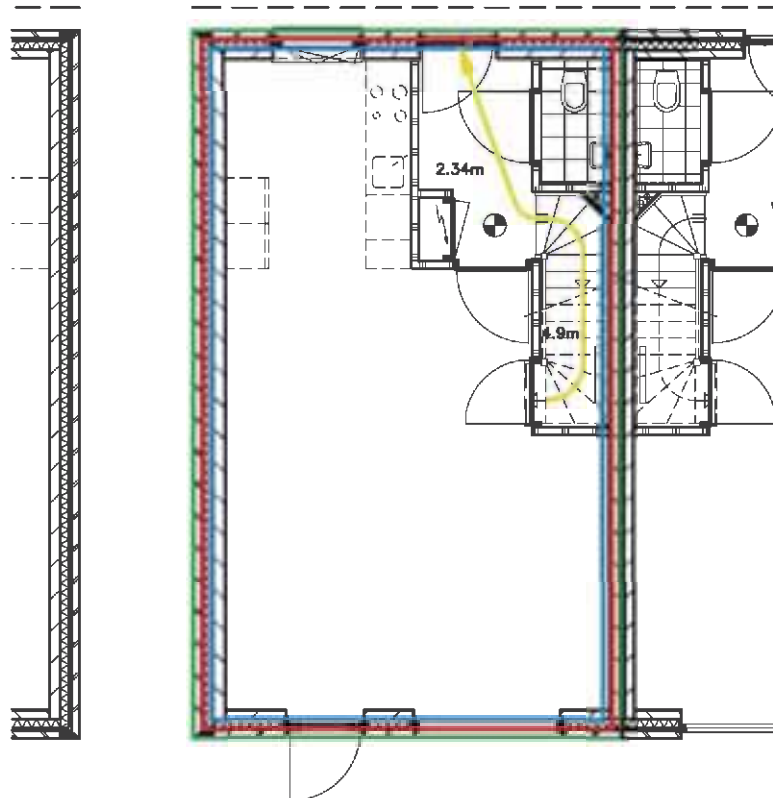


Woonfunctie

Grondgebonden woning

Brandcompartimentering en vluchtroutes

maximale vluchtweglengte
21.8m < 30m :
2e verdieping 8.97m
1e verdieping 2.73m
begane grond 2.34m
trap 2x 5/3x2,94=9.8m



RENVOOI

- BC
- Bescherm subBC
- SubBC
- Vluchtroute
- Rookmelder

Begane grond

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Dulfer de Jong

Project

Nieuwbouwwoningen Surfplas te Goirle, type VC1

Alexander Battalean 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadmm@architectenaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23138 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

E-Mail : aadmr@architectenaandemaas.com

Datum

Paraaf

Schaal

Formaat

1

1:100

A4

Projectnummer

5 8 3

0 1

Tekeningnummer

Br 1 0 7

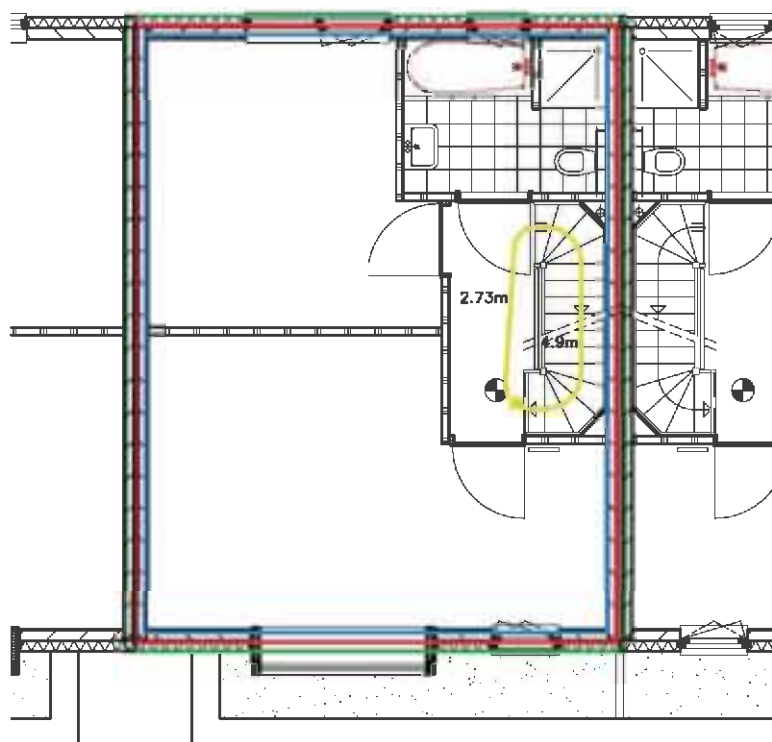
Bestandsnaam



Woonfunctie

Grondgebonden woning

Brandcompartimentering en vluchtroutes



RENVOOI

- BC
- Beschermd subBC
- SubBC
- Vluchtroute
- Rookmelder

1e verdieping

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Dulfer de Jong

Project

Nieuwbouwwoningen Surfplas te Goirle, type VC1

Alexander Battalean 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadmm@architectenaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23138 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

E-Mail : aadmr@architectenaandemaas.com

Datum

Paraaf

Schaal

Formaat

1

1:100

A4

Projectnummer

5 8 3

0 1

Tekeningnummer

Br 1 0 8

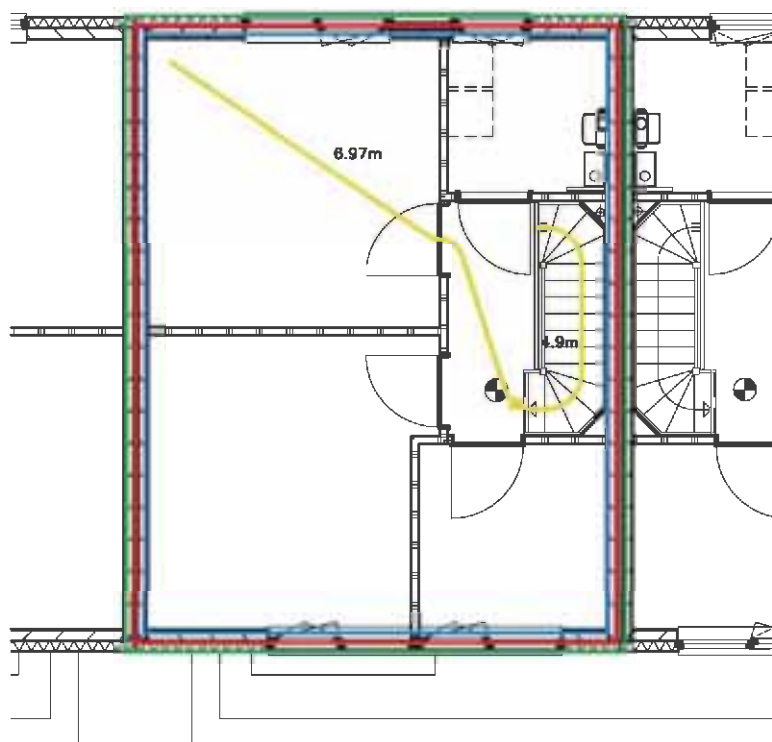
Bestandsnaam



Woonfunctie

Grondgebonden woning

Brandcompartimentering en vluchtroutes



RENVOOI

- BC
- Beschermd subBC
- SubBC
- Vluchtroute
- Rookmelder

2e verdieping

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Dulfer de Jong

Project

Nieuwbouwwoningen Surfplas te Goirle, type VC1

Alexander Battalean 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadmm@architectenaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23138 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

E-Mail : aadmr@architectenaandemaas.com

Datum

Paraaf

Schaal

Formaat

1

1:100

1 2 3

A4

Projectnummer

5 8 3

0 1

Tekeningnummer

Br 1 0 9

Bestandsnaam



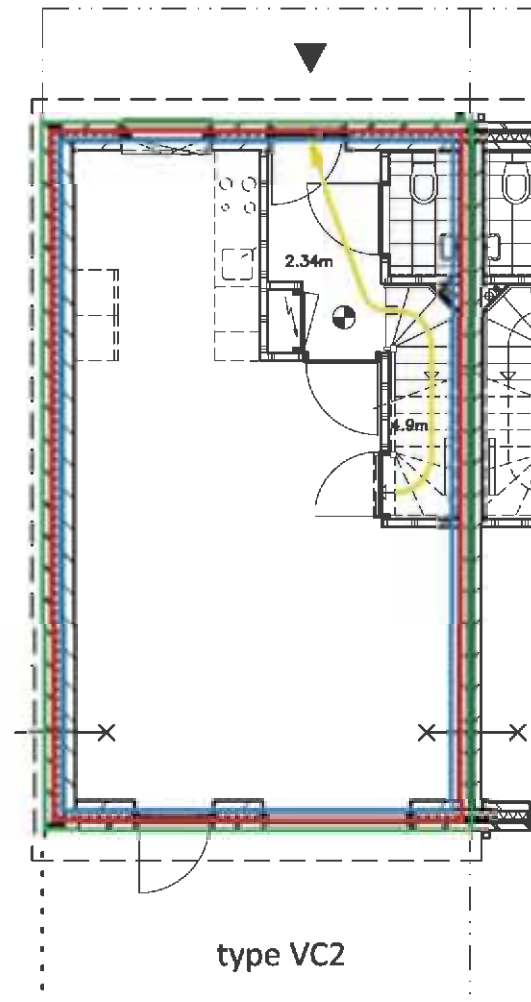
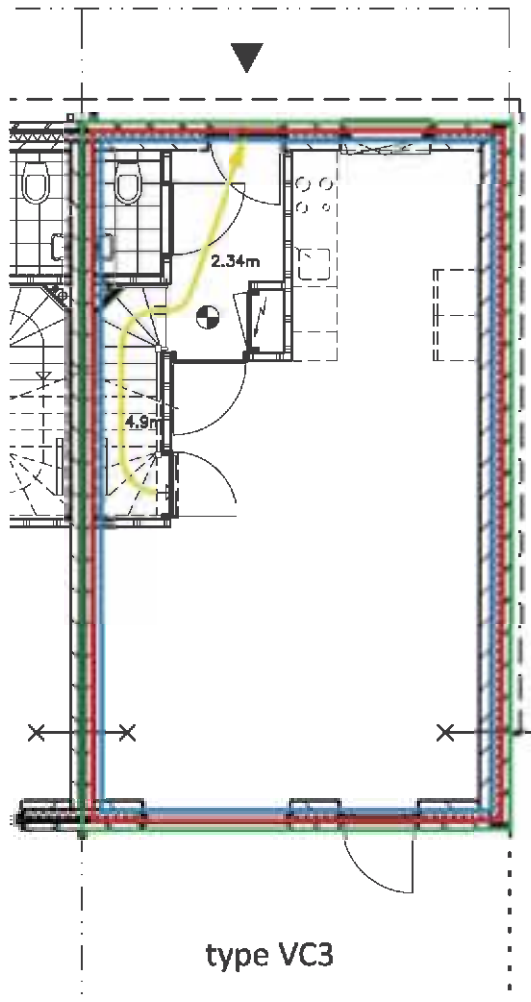
Woonfunctie

Grondgebonden woning

Brandcompartimentering en vluchtroutes

maximale vluchtweglengthe
21.2m < 30m :
2e verdieping 6.36m
1e verdieping 2.73m
begane grond 2.34m
trap 2x 5/3x2,94=9.8m

maximale vluchtweglengthe
21.5m < 30m :
2e verdieping 6.58m
1e verdieping 2.73m
begane grond 2.34m
trap 2x 5/3x2,94=9.8m



RENVOOI

- BC
- Beschermd subBC
- SubBC
- Vluchtroute
- Rookmelder

Begane grond

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Dulfers de Jong

Project

Nieuwbouwwoningen Surfplas te Goirle, type VC2 en VC3

Datum

Paraaf

Schaal

Formaat

1

1:100

A4

Projectnummer

5 8 3

0 1

Tekeningnummer

Br 1 1 0

Bestandsnaam

Alexander Battalaan 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadmm@architectenaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23138 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

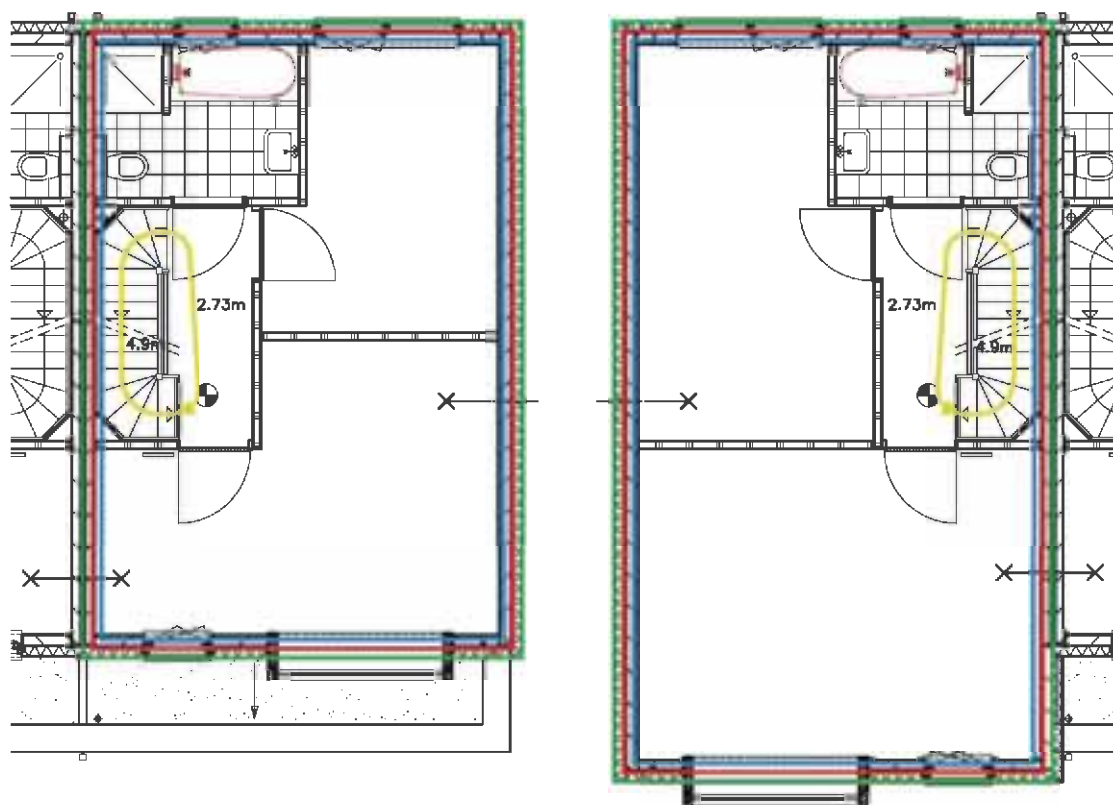
E-Mail : aadmr@architectenaandemaas.com



Woonfunctie

Grondgebonden woning

Brandcompartimentering en vluchtroutes



type VC3

type VC2

RENVOOI

- BC
- Beschermd subBC
- SubBC
- Vluchtroute
- Rookmelder

1e verdieping

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Dulfers de Jong

Project

Nieuwbouwwoningen Surfplas te Goirle, type VC2 en VC3

Alexander Battalean 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadmm@architectenaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23138 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

E-Mail : aadmr@architectenaandemaas.com

Datum

Paraaf

Schaal

Formaat

1

1:100

A4

Projectnummer

Tekeningnummer

5 8 3

0 1

Br 1 1 1

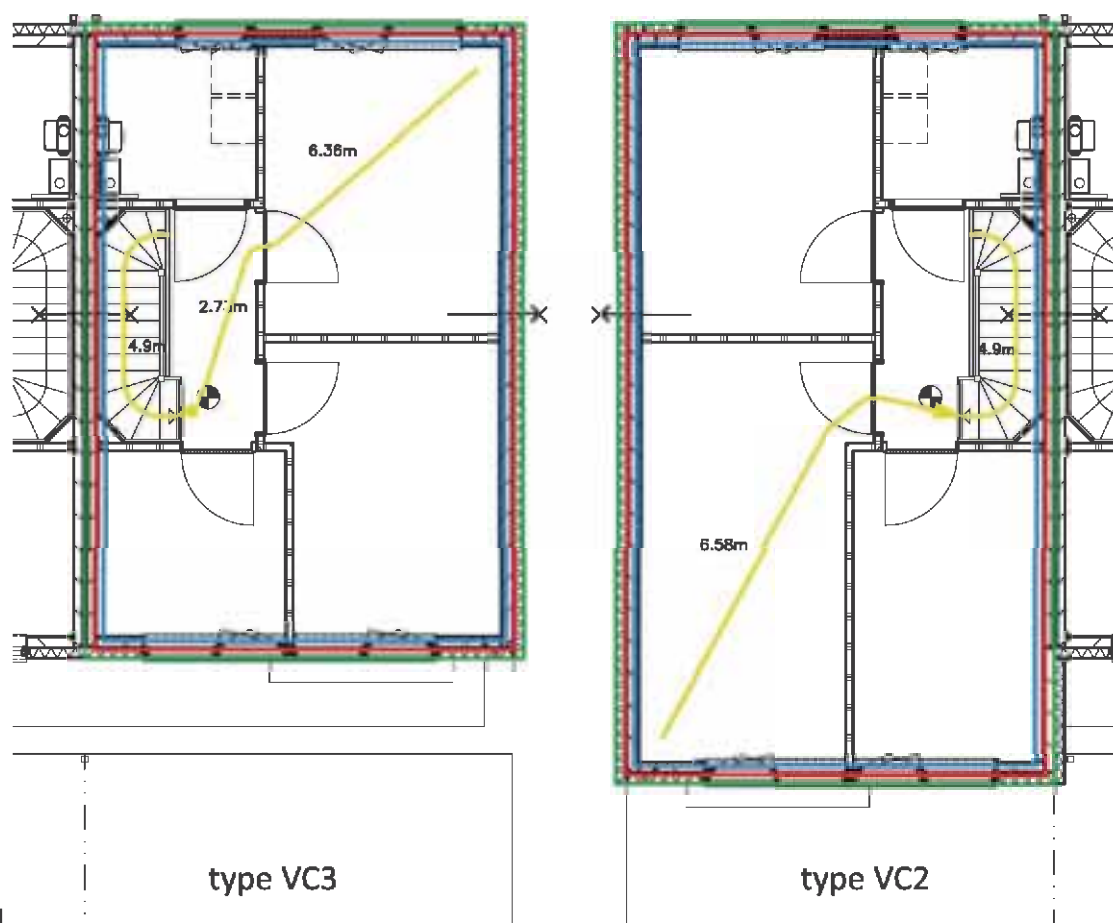
Bestandsnaam



Woonfunctie

Grondgebonden woning

Brandcompartimentering en vluchtroutes



RENVOOI

- BC
- Beschermd subBC
- SubBC
- Vluchtroute
- Rookmelder

2e verdieping

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Dulfers de Jong

Project

Nieuwbouwwoningen Surfplas te Goirle, type VC2 en VC3

Alexander Battalean 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadmm@architectenaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23138 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

E-Mail : aadmr@architectenaandemaas.com

Datum

Paraaf

Schaal

Formaat

1

1:100

A4

Projectnummer

5 8 3

0 1

Tekeningnummer

Br 1 1 2

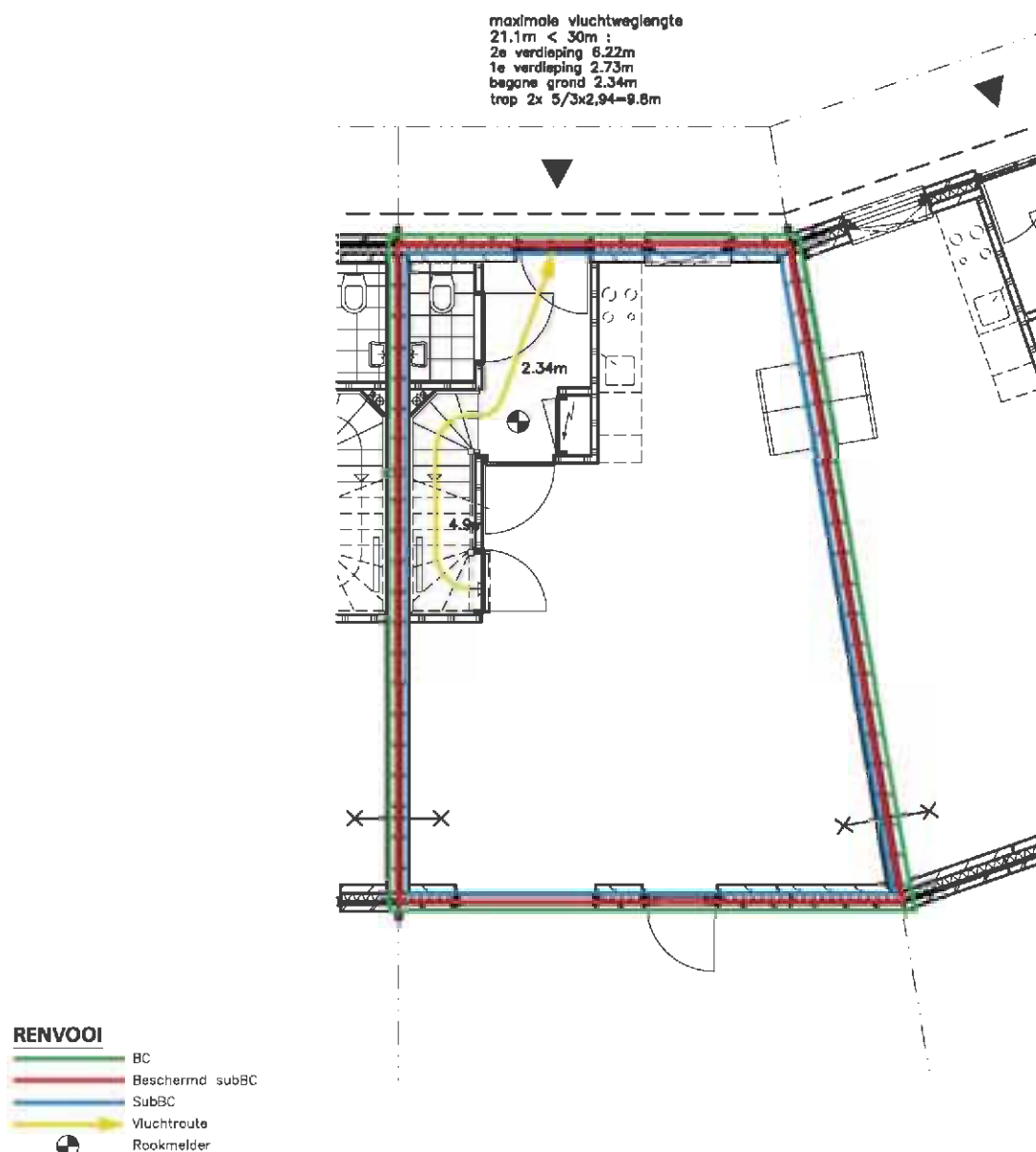
Bestandsnaam



Woonfunctie

Grondgebonden woning

Brandcompartimentering en vluchtroutes



Begane grond

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Dulfers de Jong

Project

Nieuwbouwwoningen Surfplas te Goirle, type VD

Alexander Battalean 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadmm@architectenaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23138 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

E-Mail : aadmr@architectenaandemaas.com

Datum

Paraaf

Schaal

Formaat

1

1:100

A4

Projectnummer

5 8 3

0 1

Tekeningnummer

Br 1 1 3

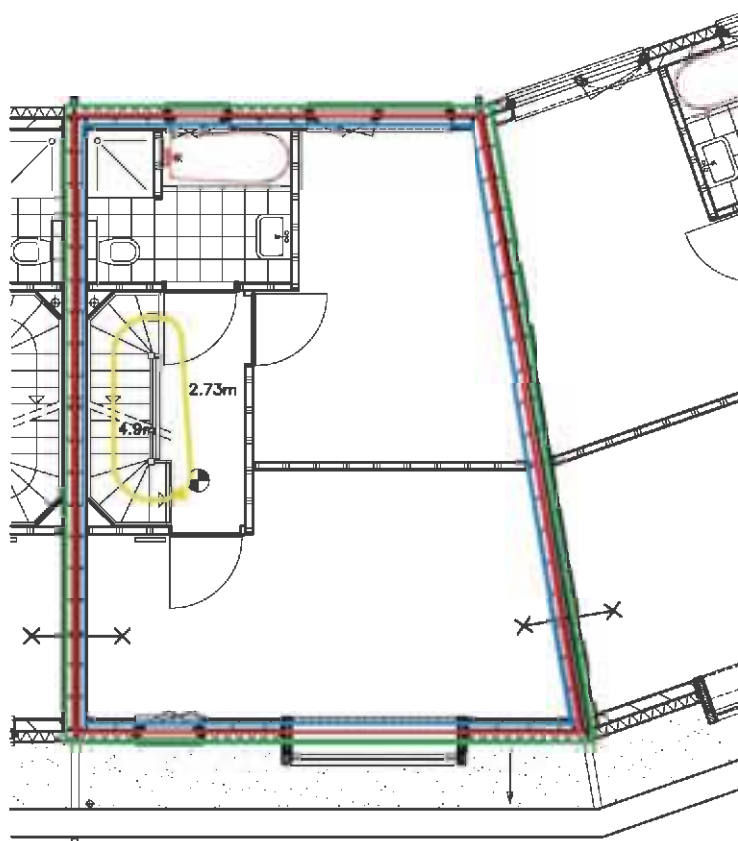
Bestandsnaam



Woonfunctie

Grondgebonden woning

Brandcompartimentering en vluchtroutes



RENVOOI

- BC
- Beschermd subBC
- SubBC
- Vluchtroute
- Rookmelder

1e verdieping

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Dulfer de Jong

Project

Nieuwbouwwoningen Surfplas te Goirle, type VD

Alexander Battalean 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadmm@architectenaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23138 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

E-Mail : aadmr@architectenaandemaas.com

Datum

Paraaf

Schaal

Formaat

1

1:100

A4

Projectnummer

Tekeningnummer

5 8 3

0 1

Br 1 1 4

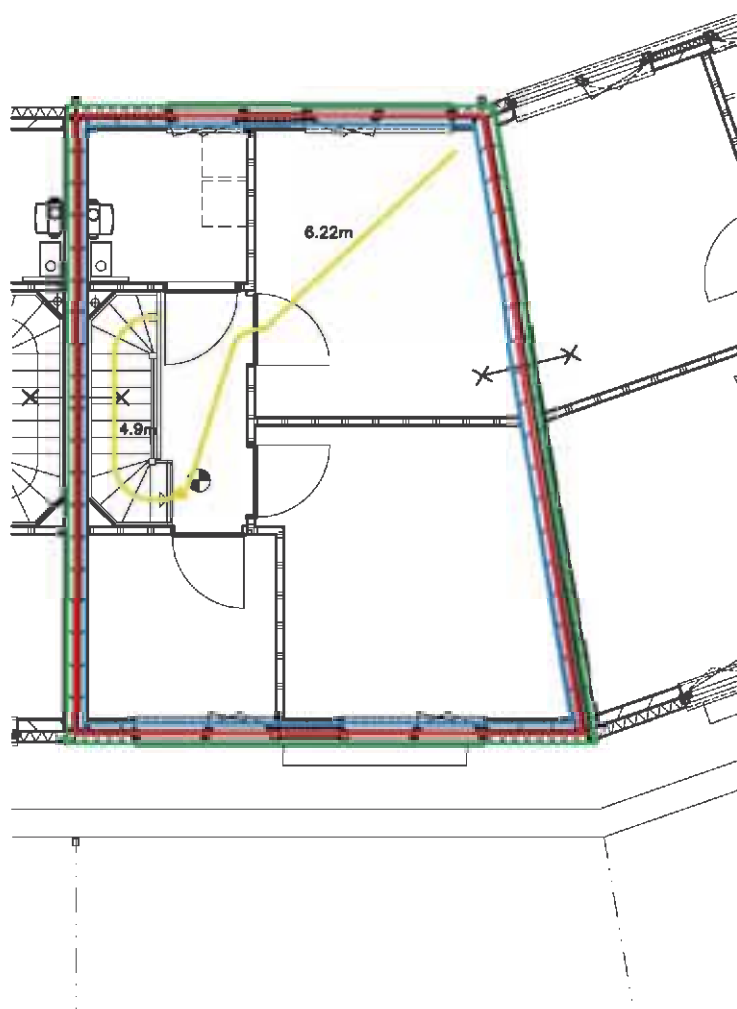
Bestandsnaam



Woonfunctie

Grondgebonden woning

Brandcompartimentering en vluchtroutes



RENVOOI

- BC
- Beschermd subBC
- SubBC
- Vluchtroute
- Rookmelder

2e verdieping

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Dulfer de Jong

Project

Nieuwbouwwoningen Surfplas te Goirle, type VD

Alexander Battalean 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadmm@architectenaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23138 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

E-Mail : aadmr@architectenaandemaas.com

Datum

Paraaf

Schaal

Formaat

1

1:100

A4

Projectnummer

5 8 3

0 1

Tekeningnummer

Br 1 1 5

Bestandsnaam



bouwbesluit tekeningen

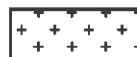
Renvooi



Gebruiksoppervlakte (GO)



Oppervlakte verblijfsgebied (VG)



Verkeersruimte (VKR)



Verblijfsgebied overige
gebruiksfunctie

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Dulfer de Jong

Project

nieuwbouw woningen Surfplas te Goirle, plandeel 5A

Alexander Battalaan 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadmm@architectenaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23138 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

E-Mail : aadmr@architectenaandemaas.com

Datum

Paraaf

Schaal

Formaat

1 16-12-2014

1:100

A4

Projectnummer

Tekeningnummer

5 8 3

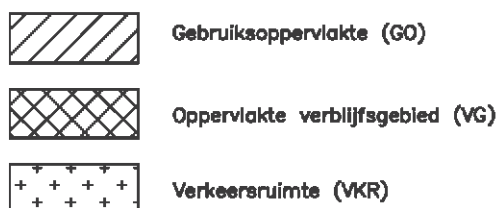
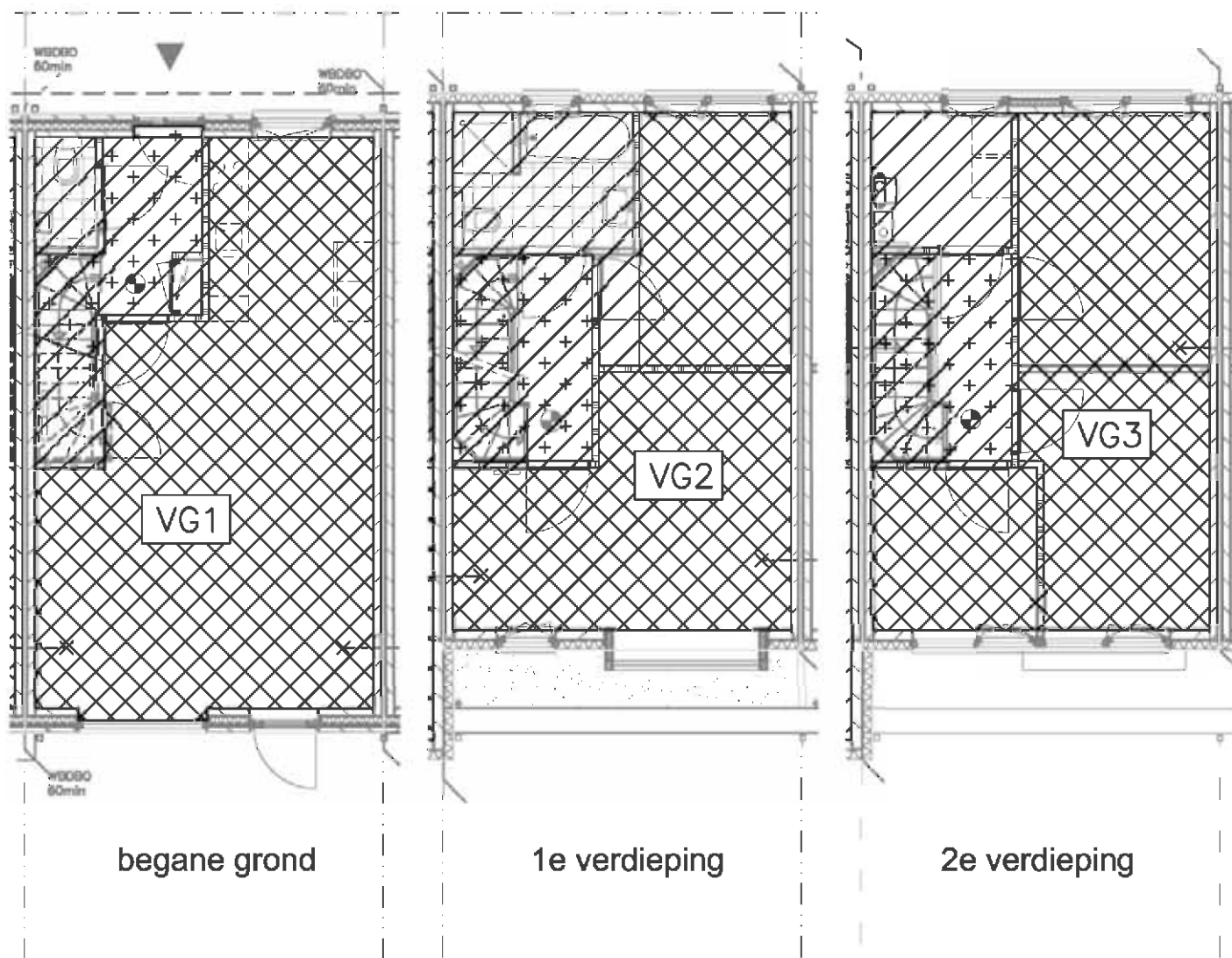
0 1

BB

Bestandsnaam

J:\58301\B\Bk-Cad\BB\58301-BB-4-oppervlakte.dwg





type VA

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Dulfer de Jong

Project

nieuwbouw woningen Surfplas te Goirle, plandeel 5A

Alexander Battalaan 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadm@architectenaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23138 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

E-Mail : aadm@architectenaandemaas.com

Datum

Paraaf

Schaal

Formaat

1

1:100 1 2 3 A4

Projectnummer

5 8 3

0 1

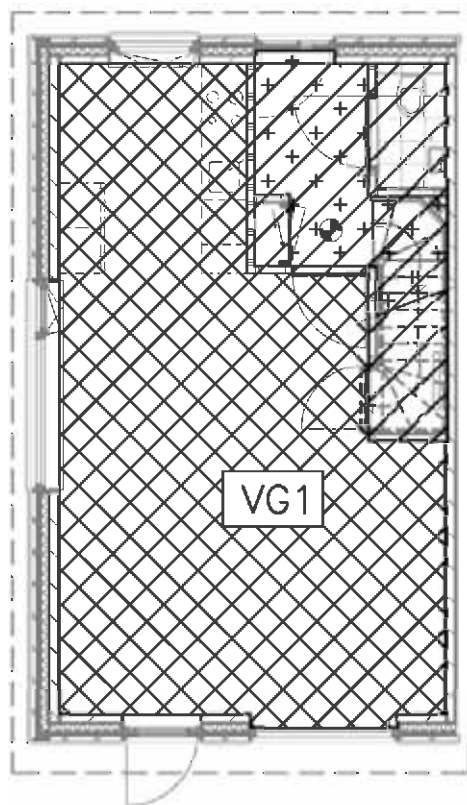
Tekeningnummer

BB 0 1

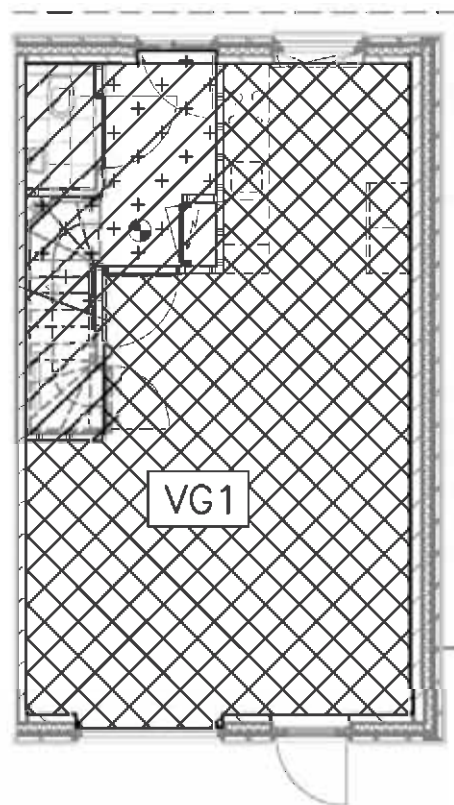
Bestandsnaam

J:\58301\B\Bk-Cad\BB\58301-5B-4-oppervlakte.dwg





type B1



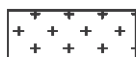
type B2



Gebruiksoppervlakte (GO)



Oppervlakte verblijfsgebied (VG)



Verkeersruimte (VKR)

type VB1, VB2
begane grond

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Dulfer de Jong

Project

nieuwbouw woningen Surfplas te Goirle, plandeel 5A

Alexander Battalaan 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadm@architectenaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23138 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

E-Mail : aadm@architectenaandemaas.com

Datum

Paraaf

Schaal

Formaat

1

1:100

1 2 3 A4

Projectnummer

5 8 3

0 1

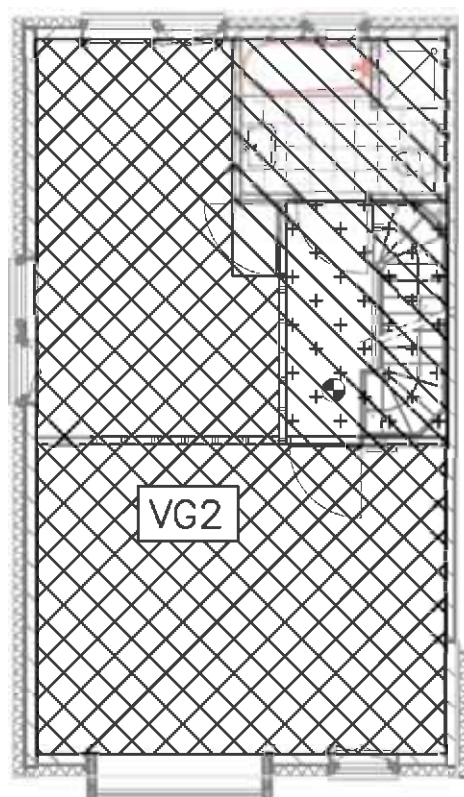
Tekeningnummer

BB 0 2

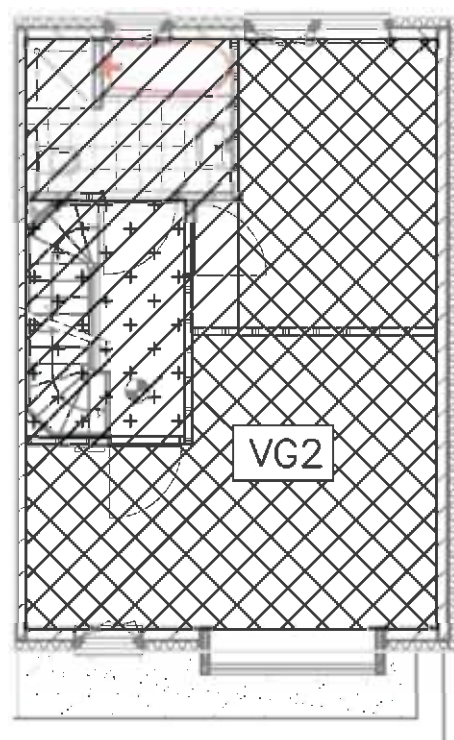
Bestandsnaam

J:\58301\B\Bk-Cad\BB\58301-5B-4-oppervlakte.dwg





type B1



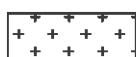
type B2



Gebruiksoppervlakte (GO)



Oppervlakte verblijfsgebied (VG)



Verkeersruimte (VKR)

type VB1, VB2
1e verdieping

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Dulfer de Jong

Project

nieuwbouw woningen Surfplas te Goirle, plandeel 5A

Alexander Battalaan 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadm@architectenaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23138 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

E-Mail : aadm@architectenaandemaas.com

Datum

Paraaf

Schaal

Formaat

1

1:100

1 2 3 A4

Projectnummer

5 8 3

0 1

Tekeningnummer

BB 0 3

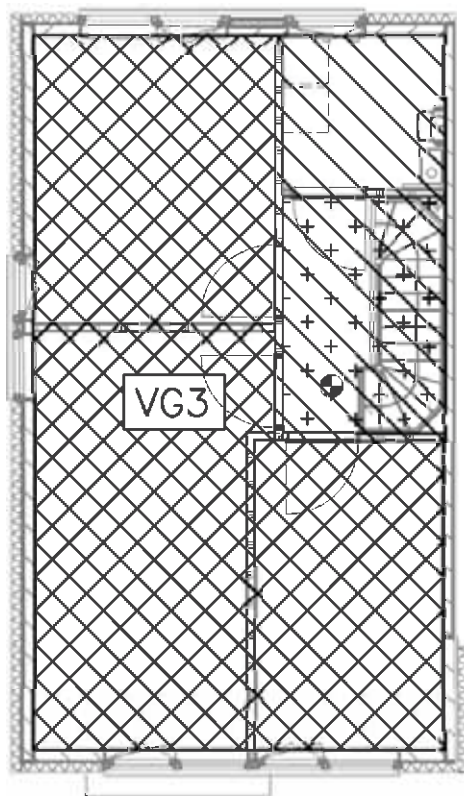
Bestandsnaam

J:\58301\B\Bk-Cad\BB\58301-5B-4-oppervlakte.dwg

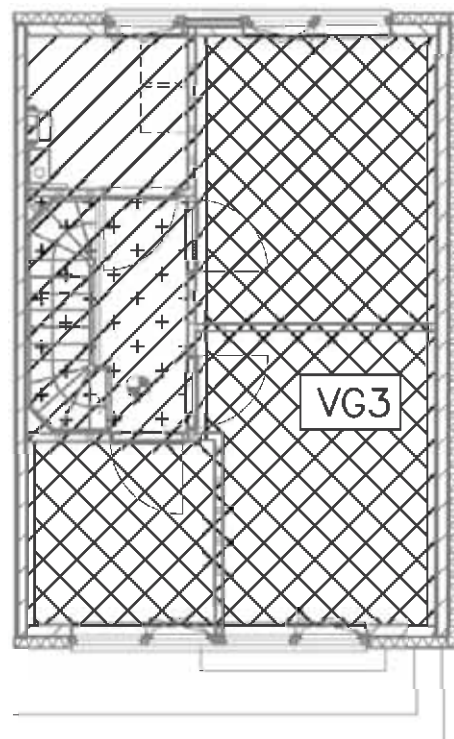
W
Westelaken

D
Dulfer

J
de Jong



type B1



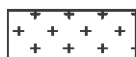
type B2



Gebruiksoppervlakte (GO)



Oppervlakte verblijfsgebied (VG)



Verkeersruimte (VKR)

type VB1, VB2
2e verdieping

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Dulfer de Jong

Project

nieuwbouw woningen Surfplas te Goirle, plandeel 5A

Alexander Battalaan 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadm@architectenaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23138 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

E-Mail : aadm@architectenaandemaas.com

Datum

Paraaf

Schaal

Formaat

1

1:100

1 2 3 A4

Projectnummer

5 8 3

0 1

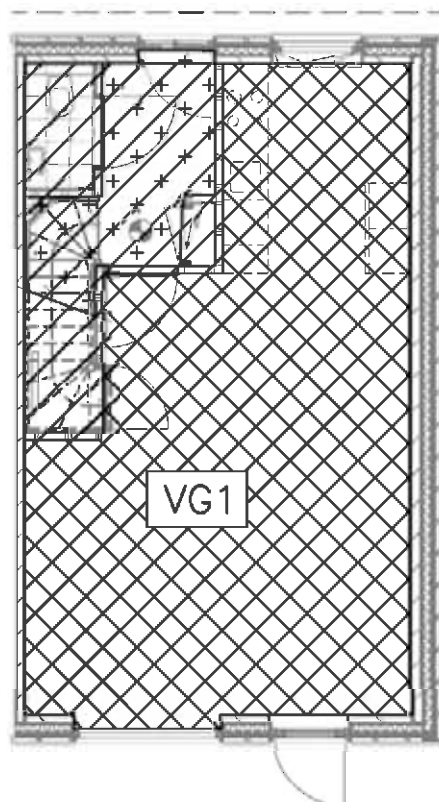
Tekeningnummer

BB 0 4

Bestandsnaam

J:\58301\B\Bk-Cad\BB\58301-5B-4-oppervlakte.dwg

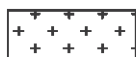




Gebruiksoppervlakte (GO)



Oppervlakte verblijfsgebied (VG)



Verkeersruimte (VKR)

type VC1
begane grond

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Dulfer de Jong

Project

nieuwbouw woningen Surfplas te Goirle, plandeel 5A

Alexander Battalaan 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadmm@architectenaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23138 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

E-Mail : aadmr@architectenaandemaas.com

Datum

Paraaf

Schaal

Formaat

1

1:100



A4

Projectnummer

5 8 3

0 1

Tekeningnummer

BB 0 5

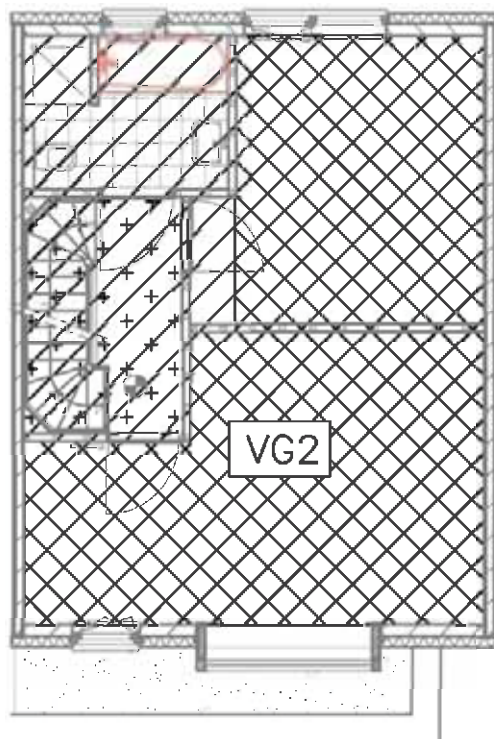
Bestandsnaam

J:\583011B\Bk-Cad\BB\58301-5B-4-oppervlakte.dwg

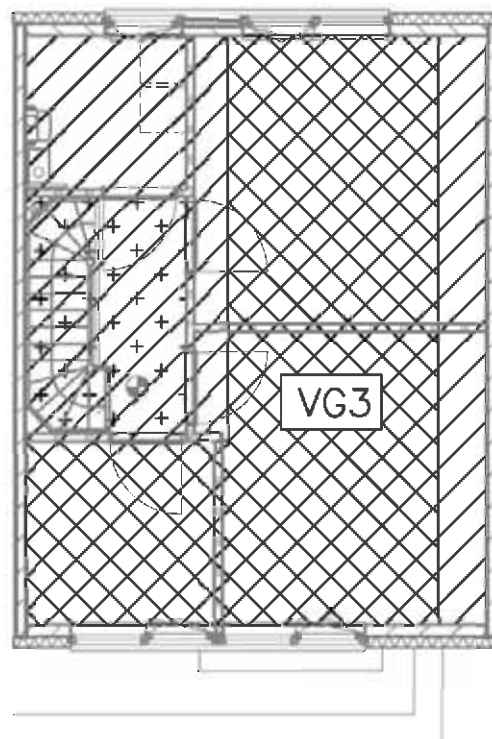
W
Westelaken

D
Dulfer

J
de Jong



1e verdieping



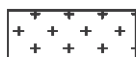
2e verdieping



Gebruiksoppervlakte (GO)



Oppervlakte verblijfsgebied (VG)



Verkeersruimte (VKR)

type VC1
1e en 2e verdieping

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Dulfer de Jong

Project

nieuwbouw woningen Surfplas te Goirle, plandeel 5A

Alexander Battalaan 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadm@architectenaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23138 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

E-Mail : aadm@architectenaandemaas.com

Datum

Paraaf

Schaal

Formaat

1

1:100

1 2 3 A4

Projectnummer

Tekeningnummer

5 8 3

0 1

BB 0 6

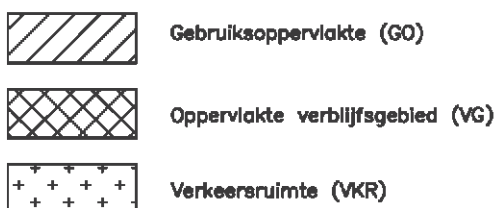
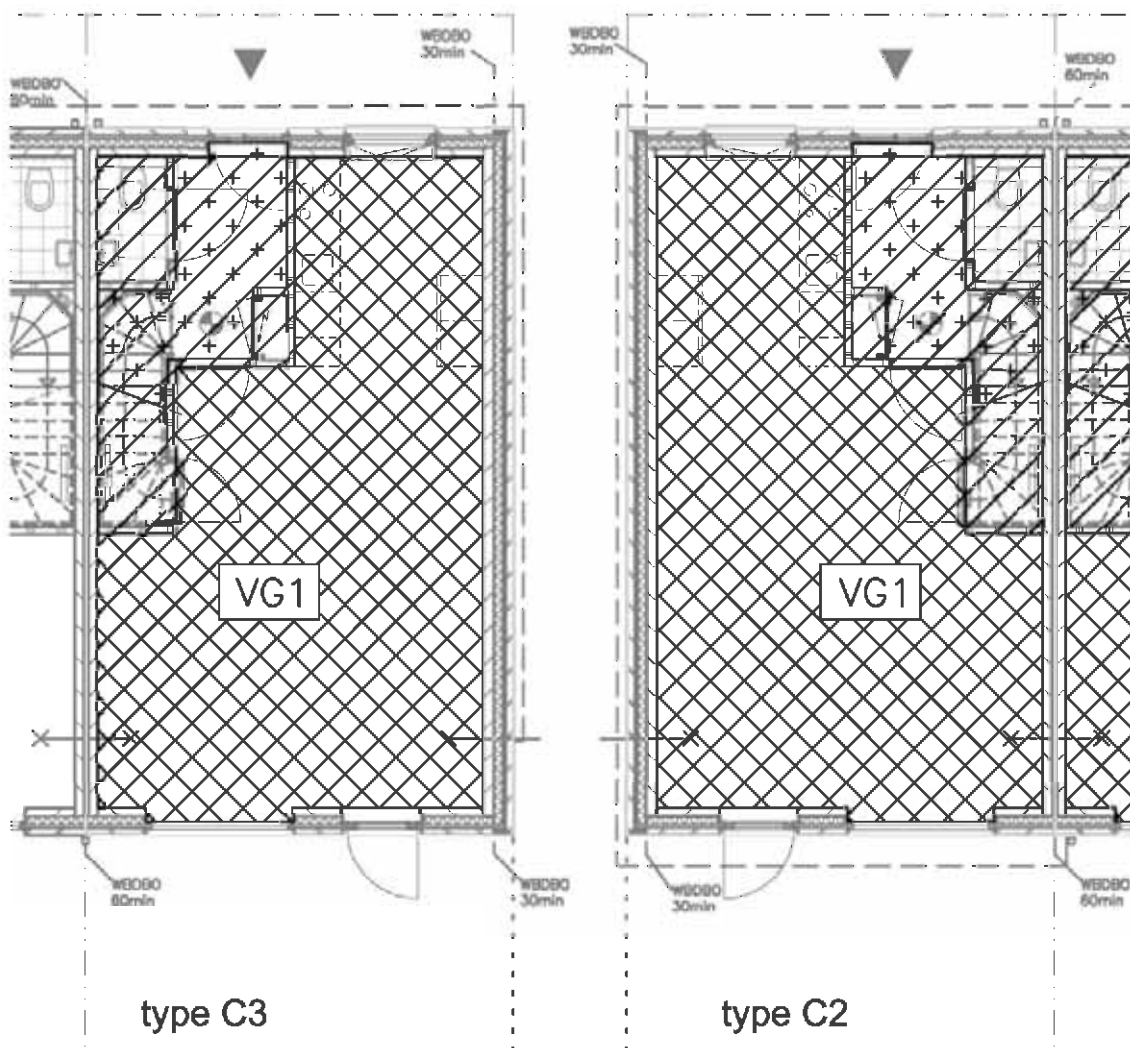
Bestandsnaam

J:\58301\B\Bk-Cad\BB\58301-5B-4-oppervlakte.dwg

W
Westelaken

D
Dulfer

J
de Jong



type VC2 en VC3
begane grond

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Dulfers de Jong

Project

nieuwbouw woningen Surfplas te Goirle, plandeel 5A

Alexander Battalaan 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadm@architectenaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23138 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

E-Mail : aadm@architectenaandemaas.com

Datum

Paraaf

Schaal

Formaat

1

1:100



A4

Projectnummer

Tekeningnummer

5 8 3

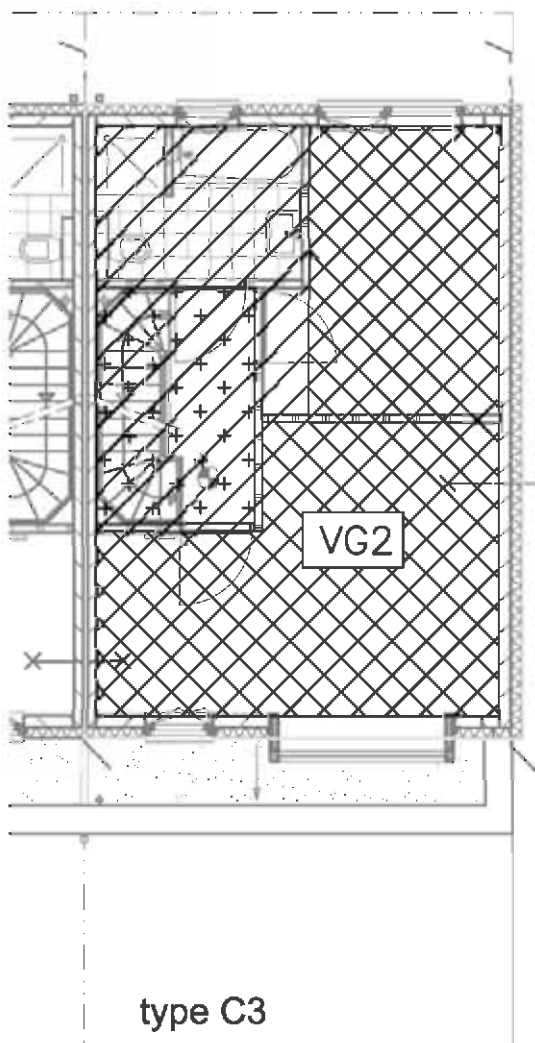
0 1

BB 0 7

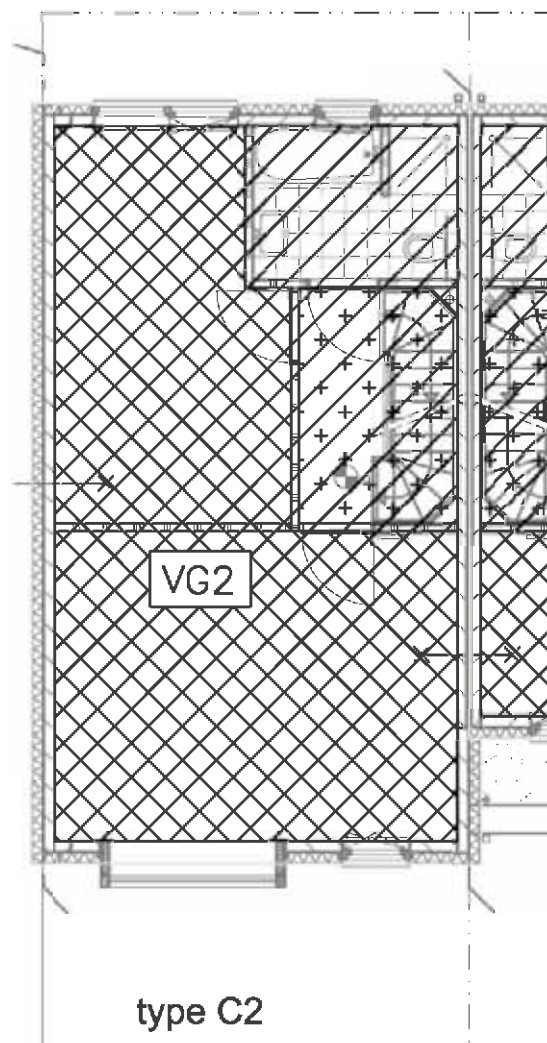
Bestandsnaam

J:\58301\B\Bk-Cad\BB\58301-5B-4-oppervlakte.dwg





type C3



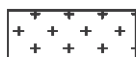
type C2



Gebruiksoppervlakte (GO)



Oppervlakte verblijfsgebied (VG)



Verkeersruimte (VKR)

type VC2 en VC3
1e verdieping

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Dulfers de Jong

Project

nieuwbouw woningen Surfplas te Goirle, plandeel 5A

Alexander Battalaan 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadmm@architectenaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23138 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

E-Mail : aadmr@architectenaandemaas.com

Datum

Paraaf

Schaal

Formaat

1

1:100

A4

Projectnummer

5 8 3

0 1

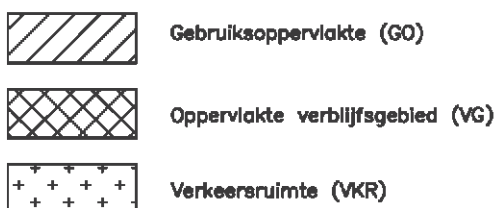
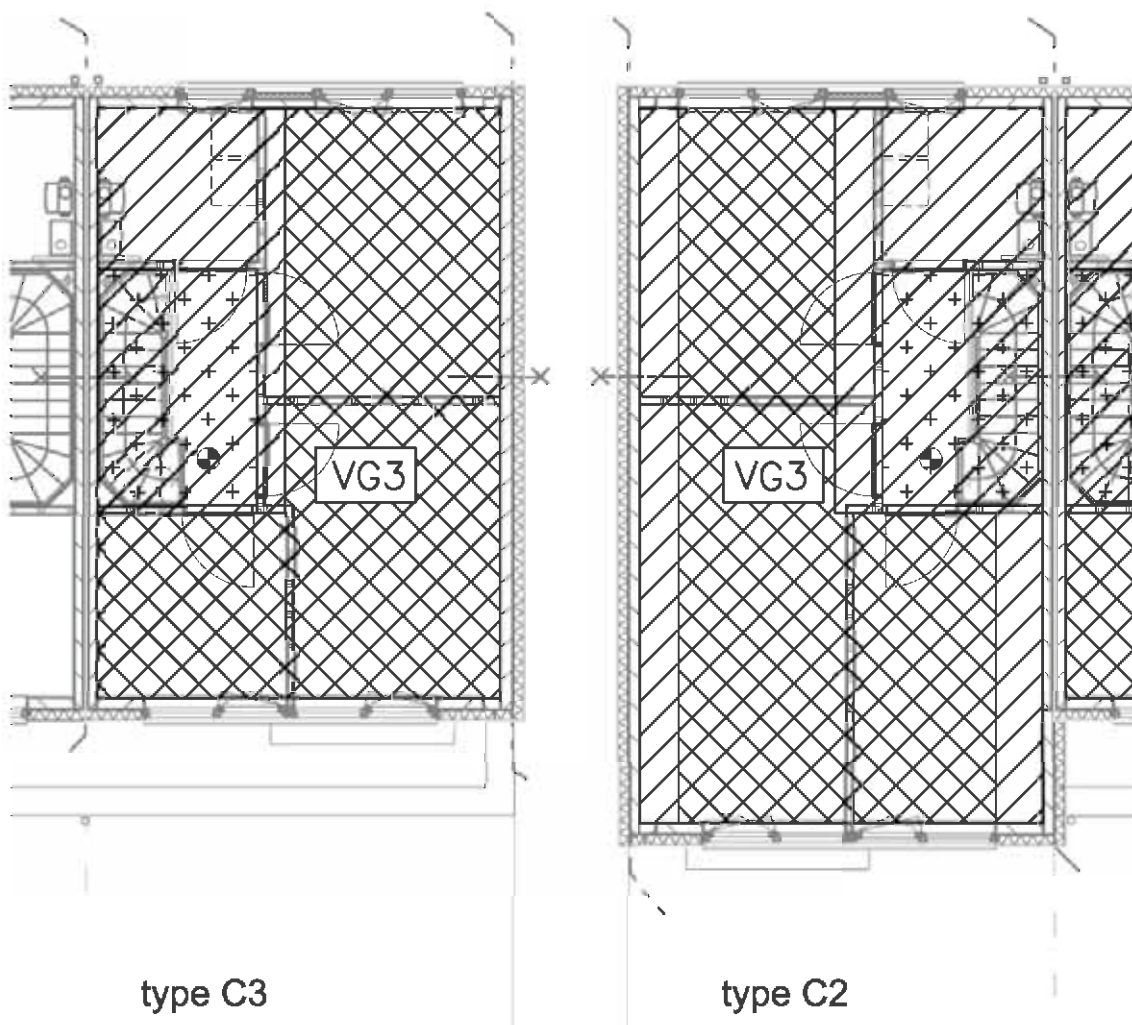
Tekeningnummer

BB 0 8

Bestandsnaam

J:\583011B\Bk-Cad\BB\58301-5B-4-oppervlakte.dwg





type VC2 en VC3
2e verdieping

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Dulfers de Jong

Project

nieuwbouw woningen Surfplas te Goirle, plandeel 5A

Alexander Battalaan 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadmm@architectenaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23138 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

E-Mail : aadmr@architectenaandemaas.com

Datum

Paraaf

Schaal

Formaat

1	
---	--

1:100	1 2 3	A4
-------	-------	----

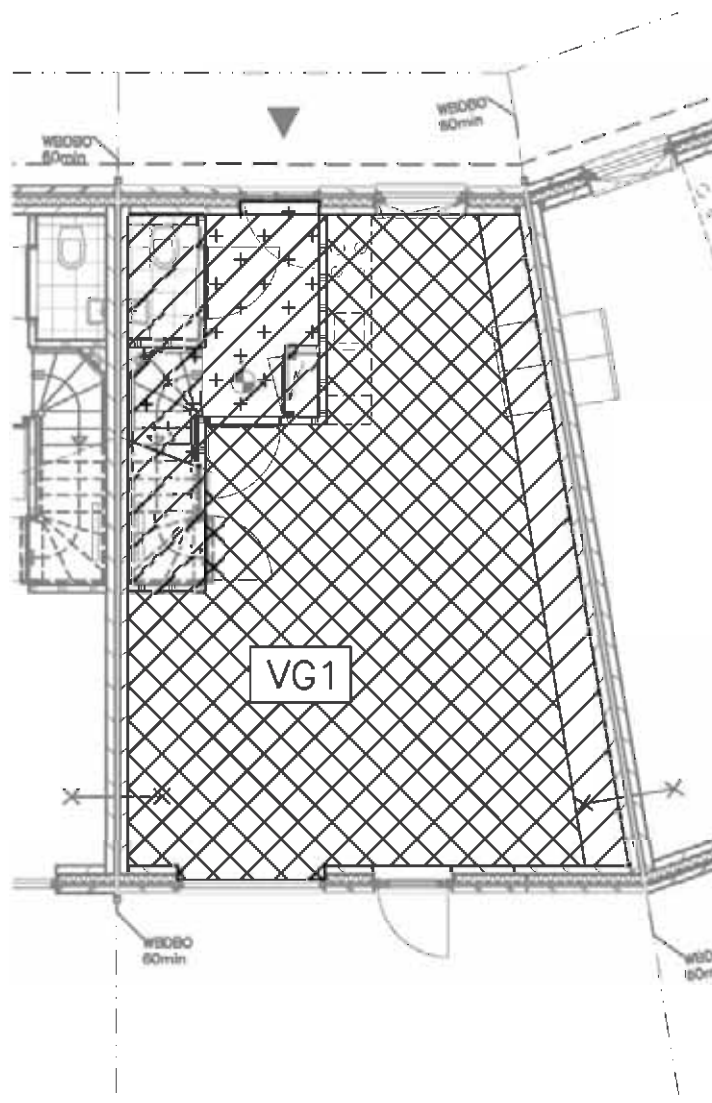
Projectnummer

5	8	3
---	---	---

Tekeningnummer

BB	0	9	
Bestandsnaam			
J:\583011B\Bk-Cad\BB\58301-5B-4-oppervlakte.dwg			

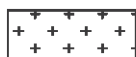




Gebruiksoppervlakte (GO)



Oppervlakte verblijfsgebied (VG)



Verkeersruimte (VKR)

type VD
begane grond

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Dulfer de Jong

Project

nieuwbouw woningen Surfplas te Goirle, plandeel 5A

Alexander Battalaan 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadm@architectenaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23138 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

E-Mail : aadm@architectenaandemaas.com

Datum

Paraaf

Schaal

Formaat

1

1:100



A4

Projectnummer

5 8 3

0 1

Tekeningnummer

BB 1 0

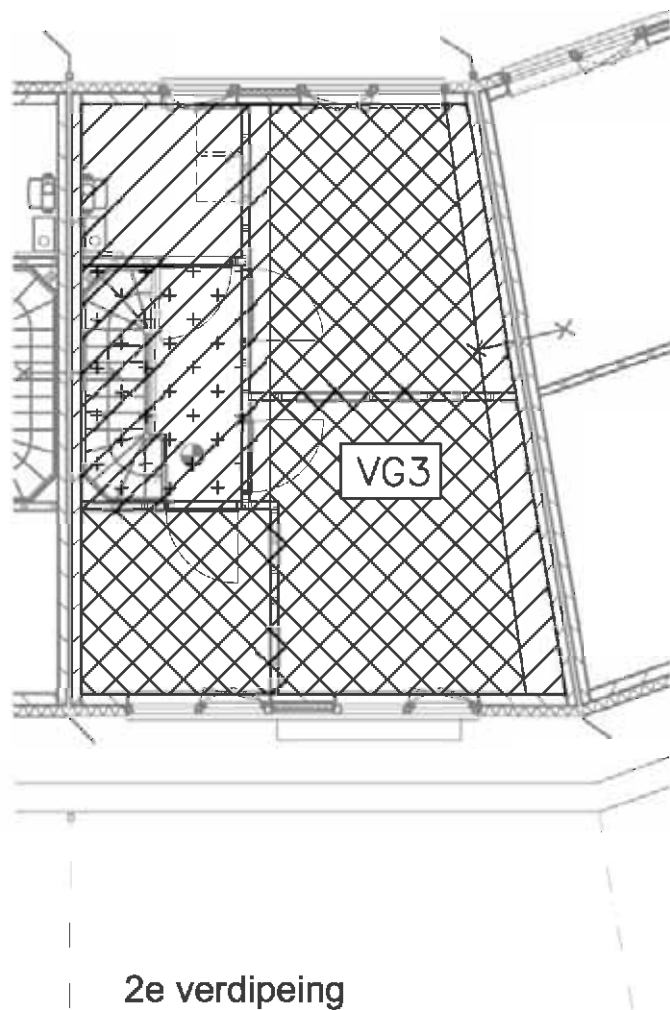
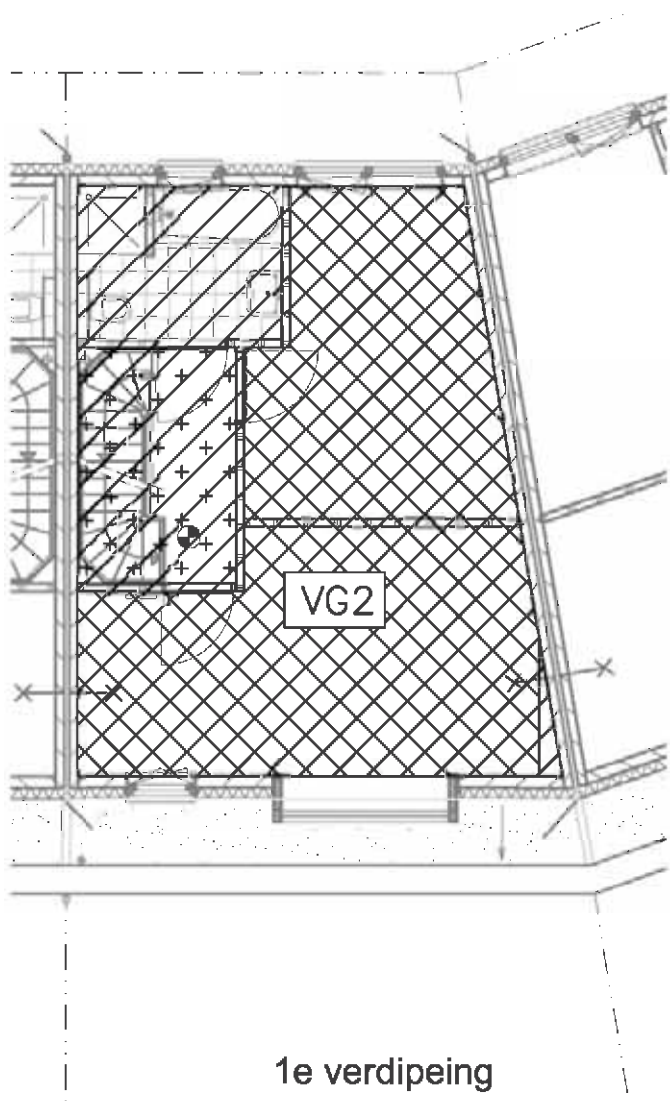
Bestandsnaam

J:\58301\B\Bk-Cad\BB\58301-5B-4-oppervlakte.dwg

W
Westelaken

D
Dulfer

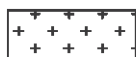
J
de Jong



Gebruiksoppervlakte (GO)



Oppervlakte verblijfsgebied (VG)



Verkeersruimte (VKR)

type VD
1e en 2e verdieping

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Dulfer de Jong

Project

nieuwbouw woningen Surfplas te Goirle, plandeel 5A

Alexander Battalaan 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadm@architectenaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23138 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

E-Mail : aadm@architectenaandemaas.com

Datum

Paraaf

Schaal

Formaat

1

1:100



A4

Projectnummer

Tekeningnummer

5 8 3

0 1

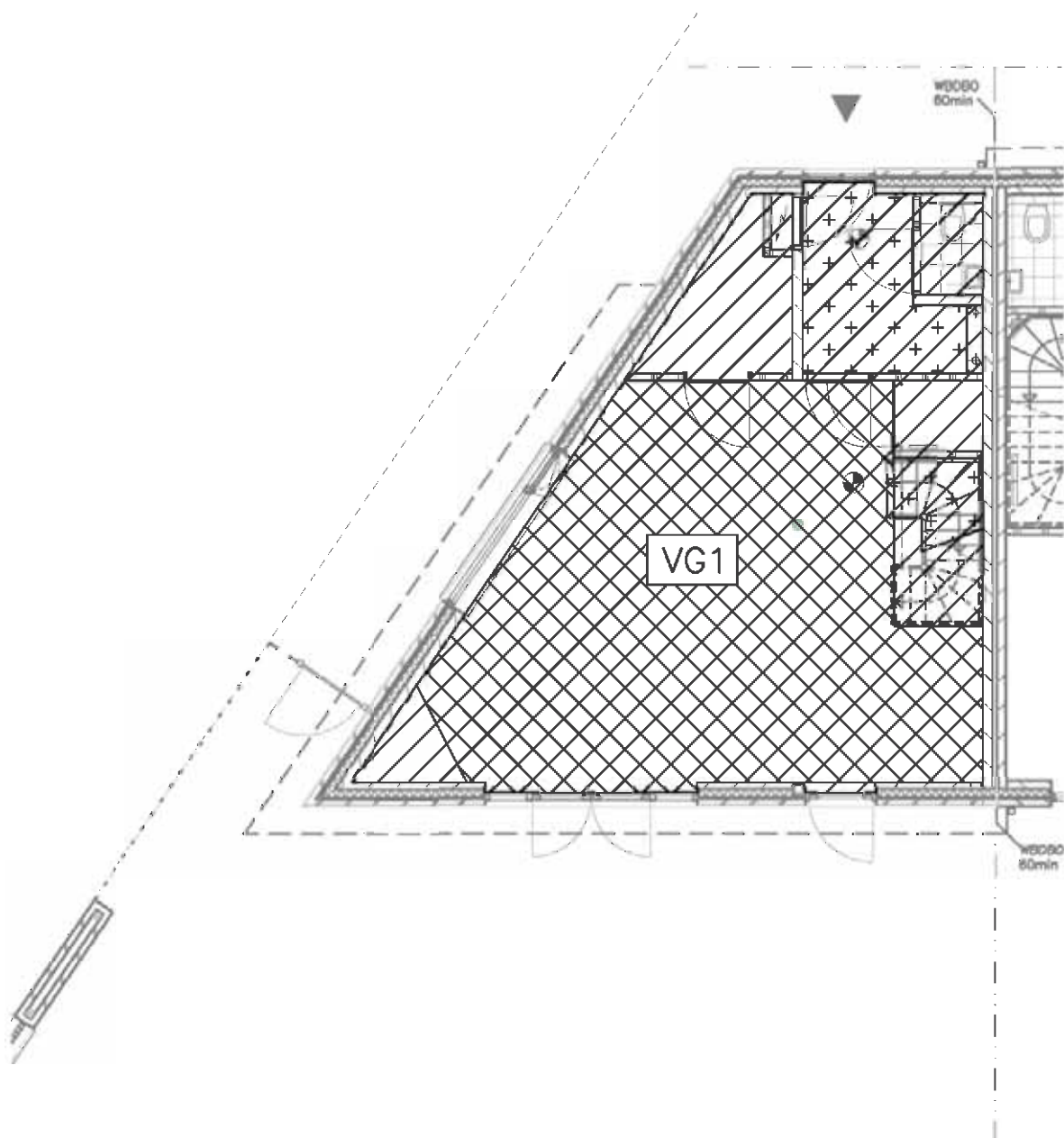
BB

1 1

Bestandsnaam

J:\58301B\Bk-Cad\BB\58301-5B-4-oppervlakte.dwg

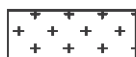




Gebruiksoppervlakte (GO)



Oppervlakte verblijfsgebied (VG)



Verkeersruimte (VKR)

type VE
begane grond

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Dulfers de Jong

Project

nieuwbouw woningen Surfplas te Goirle, plandeel 5A

Alexander Battalaan 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadm@architectenaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23138 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

E-Mail : aadm@architectenaandemaas.com

Datum

Paraaf

Schaal

Formaat

1

1:100



A4

Projectnummer

5 8 3

0 1

Tekeningnummer

BB 1 2

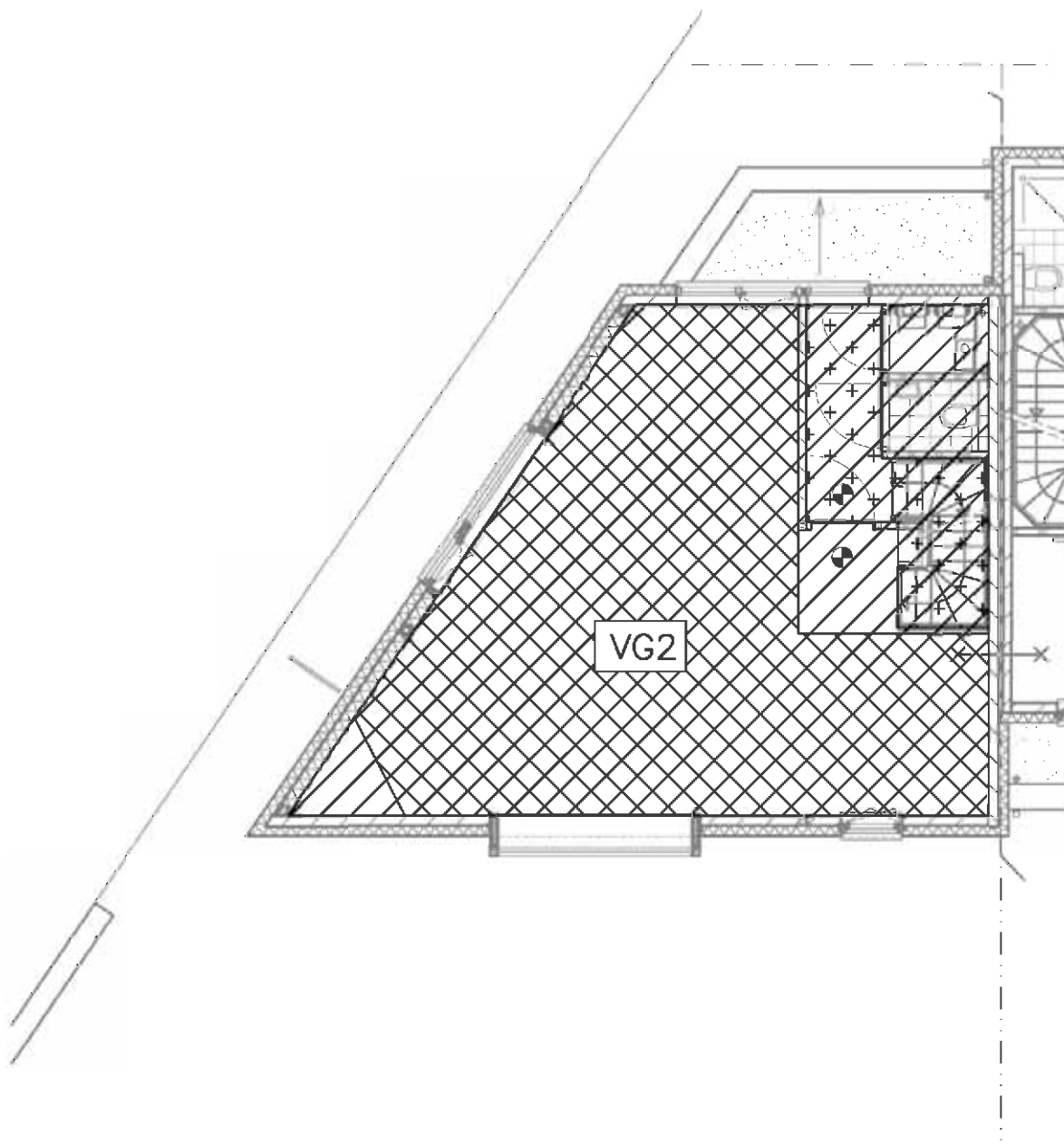
Bestandsnaam

J:\58301\B\Bk-Cad\BB\58301-5B-4-oppervlakte.dwg

W
Westelaken

D
Dulfers

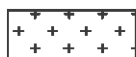
J
de Jong



Gebruiksoppervlakte (GO)



Oppervlakte verblijfsgebied (VG)



Verkeersruimte (VKR)

type VE
1e verdieping

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Dulfer de Jong

Project

nieuwbouw woningen Surfplas te Goirle, plandeel 5A

Alexander Battalaan 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadmm@architectenaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23138 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

E-Mail : aadmr@architectenaandemaas.com

Datum

Paraaf

Schaal

Formaat

1

1:100



A4

Projectnummer

5 8 3

0 1

Tekeningnummer

BB 1 3

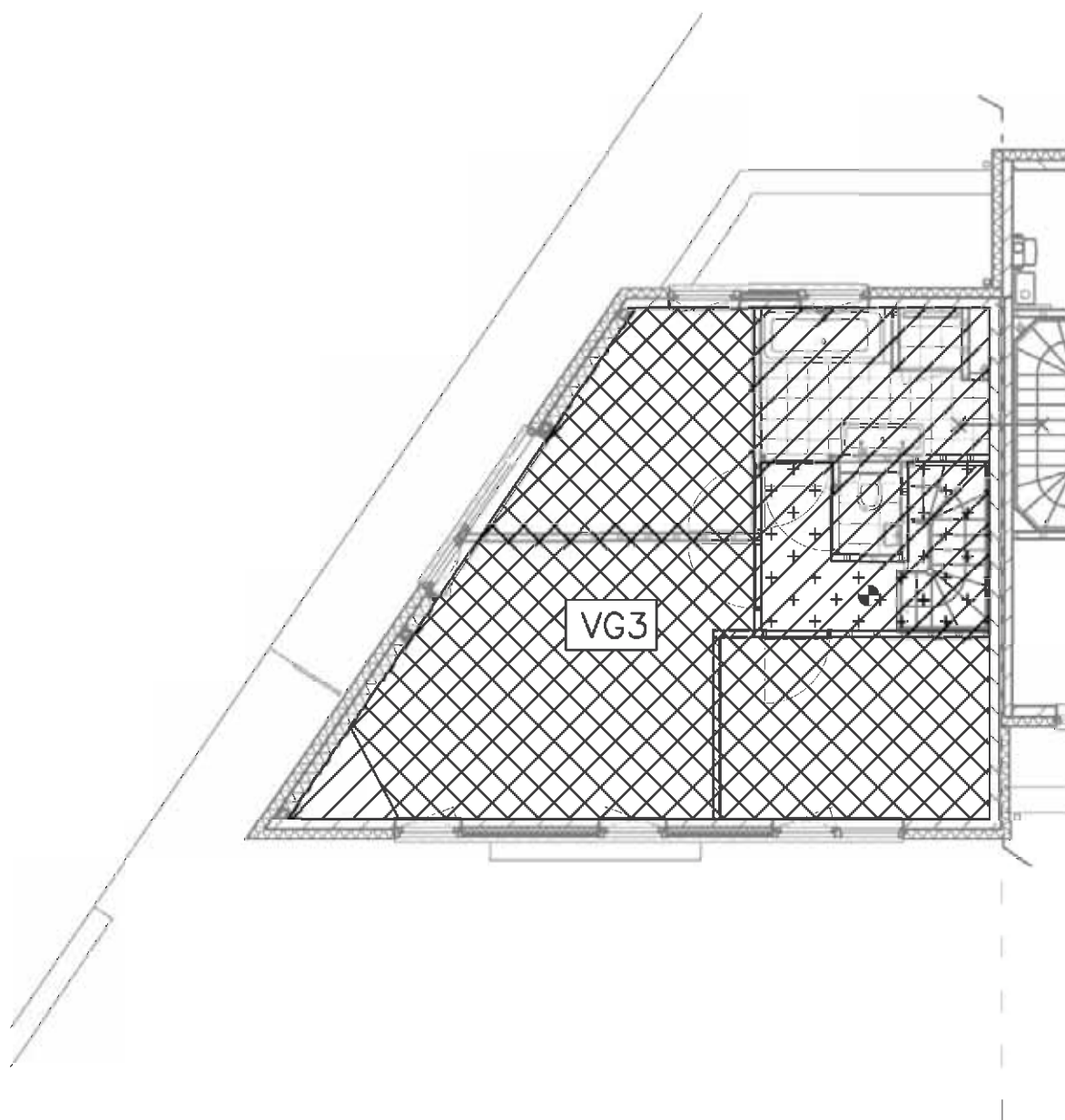
Bestandsnaam

J:\58301\B\Bk-Cad\BB\58301-5B-4-oppervlakte.dwg

W
Westelaken

D
Dulfer

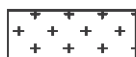
J
de Jong



Gebruiksoppervlakte (GO)



Oppervlakte verblijfsgebied (VG)



Verkeersruimte (VKR)

type VE
2e verdieping

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Dulfer de Jong

Project

nieuwbouw woningen Surfplas te Goirle, plandeel 5A

Alexander Battalaan 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadmm@architectenaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23138 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

E-Mail : aadmr@architectenaandemaas.com

Datum

Paraaf

Schaal

Formaat

1

1:100

1 2 3 A4

Projectnummer

5 8 3

0 1

Tekeningnummer

BB 1 4

Bestandsnaam

J:\583011\Bk-Cad\BB\58301-5B-4-oppervlakte.dwg

W
Westelaken

D
Dulfer

J
de Jong

Woningtype VA Toetsing 55% VG-GO

Verblijfsgebied	Verdieping	Ruimte	VG (m2)	GO(m2)	VG(%)	Toetsing
VG 1	Begane grond	Woonkamer		44,30		
		Eetkamer				
		Keuken				
			34,70			
VG 2	1e verdieping	Slaapkamer 1		39,80		
		Slaapkamer 2				
			25,60			
VG 3	2e verdieping	Slaapkamer 3		39,80		
		Slaapkamer 4				
		Slaapkamer 5				
			27,90			
		Totaal:	88,20	123,90	71,19%	voldoet

Woningtype VA Spuiventilatie

Verblijfsgebied	Vloeroppervlakte (m2)	V (luchtsnelheid)	minimaal opp. Spuivoorziening	aanwezig opp. Spuivoorziening	voldoet/voldoet niet
VG 1	34,70	0,40	0,52	3,30	voldoet
VG 2	25,60	0,40	0,38	1,29	voldoet
VG 3	27,90	0,40	0,42	2,14	voldoet

Woningtype VB1 Toetsing 55% VG-GO

Verblijfsgebied	Verdieping	Ruimte	VG (m2)	GO(m2)	VG(%)	Toetsing
VG 1	Begane grond	Woonkamer		44,30		
		Eetkamer				
		Keuken				
			34,70			
VG 2	1e verdieping	Slaapkamer 1		51,31		
		Slaapkamer 2				
			37,63			
VG 3	2e verdieping	Slaapkamer 3		51,31		
		Slaapkamer 4				
		Slaapkamer 5				
			39,43			
		Totaal:	111,76	146,92	76,07%	voldoet

Woningtype VB1 Daglichtberekening

	Verblijfsgebied	Verblijfsruimte	Pui	Geometrisch daglichtoppervlak m2	Belemmeringshoek		Belemmering		Uitwendige red. Factor	GO	55% GO	Vloer opp. VR / VG m2	Equivalent daglichtopp. m2	Eis daglichtopp. m2	Beoordeling VR / VG m2
					Alpha	Beta/eta	Cb		Cu						
Begane Grond		Woon / Eetkamer	BU002	0,97	20,00	45,00		0,66	1,00			34,70	0,64		
			BU003	1,03	20,00	32,00		0,74	1,00				0,50		
			BU004	3,25	20,00	34,00		0,73	1,00				2,37		
			BU016	1,48	20,00	37,00		0,72	1,00				1,07		
			Totaal									34,70	4,58	3,47	voldoet
1e Verdieping		Slaapkamer 1	BU103	0,44	20,00	34,00		0,73	1,00			37,63	0,32		
			BU104	3,54	20,00	37,00		0,72	1,00				2,55		
		Slaapkamer 2	BU101	1,26	20,00	32,00		0,74	1,00				0,93		
			BU105	0,99	20,00	20,00		0,78	1,00				0,77		
			BU106	1,22	20,00	20,00		0,78	1,00				0,95		
			Totaal									37,63	3,80	3,76	voldoet
2e Verdieping		Slaapkamer 3	BU201	1,28	20,00	32,00		0,74	1,00			39,43	0,95		
			BU105	0,99	20,00	20,00		0,78	1,00				0,77		
		Slaapkamer 4	BU203	1,27	20,00	32,00		0,74	1,00				0,94		
			BU106	1,22	20,00	20,00		0,78	1,00				0,95		
		Slaapkamer 5	BU204	1,27	20,00	32,00		0,74	1,00				0,94		
			Totaal									39,43	4,55	3,94	voldoet
VG > 55%GO										146,92	80,81	111,76			voldoet

Woningtype VB1 Spuiventilatie

Verblijfsgebied	Vloeroppervlakte (m2)	V (luchtsnelheid)	minimaal opp. Spuivoorziening	aanwezig opp. Spuivoorziening	voldoet/voldoet niet
VG 1	34,70	0,40	0,52	3,69	voldoet
VG 2	37,63	0,40	0,56	2,50	voldoet
VG 3	39,43	0,40	0,59	3,35	voldoet

Woningtype VB2 Toetsing 55% VG-GO

Verblijfsgebied	Verdieping	Ruimte	VG (m2)	GO(m2)	VG(%)	Toetsing
VG 1	Begane grond	Woonkamer		44,30		
		Eetkamer				
		Keuken				
			34,70			
VG 2	1e verdieping	Slaapkamer 1		42,35		
		Slaapkamer 2				
			28,20			
VG 3	2e verdieping	Slaapkamer 3		42,35		
		Slaapkamer 4				
		Slaapkamer 5				
			28,25			
		Totaal:	91,15	129,00	70,66%	voldoet

krijtstreep methode toegepast

Woningtype VB2 SPUiventilatie

Verblijfsgebied	Vloeroppervlakte (m2)	V (luchtsnelheid)	minimaal opp. Spuivoorziening	aanwezig opp. Spuivoorziening	voldoet/voldoet niet
VG 1	34,70	0,40	0,52	3,30	voldoet
VG 2	28,20	0,40	0,42	1,29	voldoet
VG 3	28,25	0,40	0,42	2,14	voldoet

Woningtype VC1 Toetsing 55% VG-GO

Verblijfsgebied	Verdieping	Ruimte	VG (m2)	GO(m2)	VG(%)	Toetsing
VG 1	Begane grond	Woonkamer		44,30		
		Eetkamer				
		Keuken				
			34,70			
VG 2	1e verdieping	Slaapkamer 1		47,58		
		Slaapkamer 2				
			33,42			
VG 3	2e verdieping	Slaapkamer 3		47,58		
		Slaapkamer 4				
		Slaapkamer 5				
			28,25			
		Totaal:	96,37	139,46	69,10%	voldoet

krijtstreepmethode toegepast

Woningtype VC1 Spuiventilatie

Verblijfsgebied	Vloeroppervlakte (m2)	V (luchtsnelheid)	minimaal opp. Spuivoorziening	aanwezig opp. Spuivoorziening	voldoet/voldoet niet
VG 1	34,70	0,40	0,52	3,30	voldoet
VG 2	33,42	0,40	0,50	1,29	voldoet
VG 3	28,25	0,40	0,42	2,14	voldoet

Woningtype VC2 Toetsing 55% VG-GO

Verblijfsgebied	Verdieping	Ruimte	VG (m2)	GO(m2)	VG(%)	Toetsing
VG 1	Begane grond	Woonkamer		44,30		
		Eetkamer				
		Keuken				
			34,70			
VG 2	1e verdieping	Slaapkamer 1		50,37		
		Slaapkamer 2				
			37,30			
VG 3	2e verdieping	Slaapkamer 3		50,37		
		Slaapkamer 4				
		Slaapkamer 5				
			28,25			
		Totaal:	100,25	145,04	69,12%	voldoet

krijtstreepmethode toegepast

Woningtype VC2 Spuiventilatie

Verblijfsgebied	Vloeroppervlakte (m2)	V (luchtsnelheid)	minimaal opp. Spuivoorziening	aanwezig opp. Spuivoorziening	voldoet/voldoet niet
VG 1	34,70	0,40	0,52	3,30	voldoet
VG 2	37,30	0,40	0,56	1,29	voldoet
VG 3	28,25	0,40	0,42	2,14	voldoet

Woningtype VC3 Toetsing 55% VG-GO

Verblijfsgebied	Verdieping	Ruimte	VG (m2)	GO(m2)	VG(%)	Toetsing
VG 1	Begane grond	Woonkamer		44,30		
		Eetkamer				
		Keuken				
			34,70			
VG 2	1e verdieping	Slaapkamer 1		41,57		
		Slaapkamer 2				
			27,42			
VG 3	2e verdieping	Slaapkamer 3		41,57		
		Slaapkamer 4				
		Slaapkamer 5				
			28,25			
		Totaal:	90,37	127,44	70,91%	voldoet

krijtstreepmethode toegepast

Woningtype VC3 Spuiventilatie

Verblijfsgebied	Vloeroppervlakte (m2)	V (luchtsnelheid)	minimaal opp. Spuivoorziening	aanwezig opp. Spuivoorziening	voldoet/voldoet niet
VG 1	34,70	0,40	0,52	3,30	voldoet
VG 2	27,42	0,40	0,41	1,29	voldoet
VG 3	28,25	0,40	0,42	2,14	voldoet

Woningtype VD Toetsing 55% VG-GO

Verblijfsgebied	Verdieping	Ruimte	VG (m2)	GO(m2)	VG(%)	Toetsing
VG 1	Begane grond	Woonkamer		51,02		
		Eetkamer				
		Keuken				
			36,70			
VG 2	1e verdieping	Slaapkamer 1		44,89		
		Slaapkamer 2				
			31,54			
VG 3	2e verdieping	Slaapkamer 3		44,89		
		Slaapkamer 4				
		Slaapkamer 5				
			28,25			
		Totaal:	96,49	140,80	68,53%	voldoet

krijtstreepmethode toegepast

Woningtype VD Daglichtberekening

	Verblijfsgebied	Verblijfsruimte	Pui	Geometrisch daglichtoppervlak	Belemmeringshoek		Belemmering		Uitwendige red. Factor	GO	55% GO	Vloer opp. VR / VG	Equivalent daglichtopp.	Eis daglichtopp.	Beoordeling VR / VG
				m2	Alpha	Beta/eta	Cb		Cu			m2	m2	m2	m2
Begane Grond		Woon / Eetkamer	BU002	0,97	20,00	45,00		0,66	1,00			36,70	0,64		
			BU003	1,03	20,00	18,00		0,78	1,00				0,50		
			BU004	3,25	20,00	20,00		0,78	1,00				2,54		
	Totaal											36,70	3,68	3,67	voldoet
1e Verdieping		Slaapkamer 1	BU103	0,44	20,00	34,00		0,73	1,00			31,54	0,32		
			BU104	3,54	20,00	37,00		0,72	1,00				2,55		
		Slaapkamer 2	BU101	1,26	20,00	32,00		0,74	1,00				0,93		
	Totaal											31,54	3,80	3,15	voldoet
2e Verdieping		Slaapkamer 3	BU201	1,28	20,00	32,00		0,74	1,00			28,25	0,95		
		Slaapkamer 4	BU203	1,27	20,00	32,00		0,74	1,00				0,94		
		Slaapkamer 5	BU204	1,27	20,00	32,00		0,74	1,00				0,94		
	Totaal											28,30	2,83	2,83	voldoet
VG > 55%GO										140,80	77,44	96,54			voldoet

Woningtype VD Spuiventilatie

Verblijfsgebied	Vloeroppervlakte (m2)	V (luchtsnelheid)	minimaal opp. Spuivoorziening	aanwezig opp. Spuivoorziening	voldoet/voldoet niet
VG 1	36,70	0,40	0,55	3,30	voldoet
VG 2	31,54	0,40	0,47	1,29	voldoet
VG 3	28,25	0,40	0,42	2,14	voldoet

Woningtype VE Toetsing 55% VG-GO

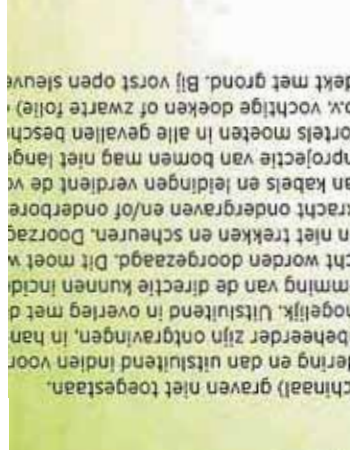
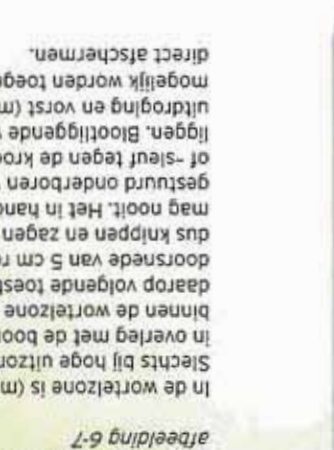
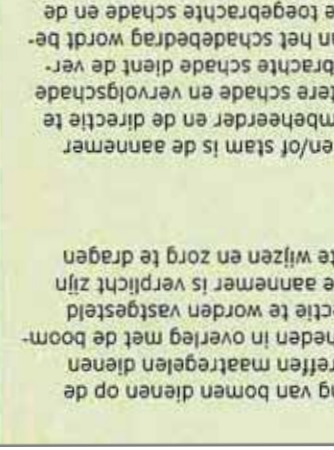
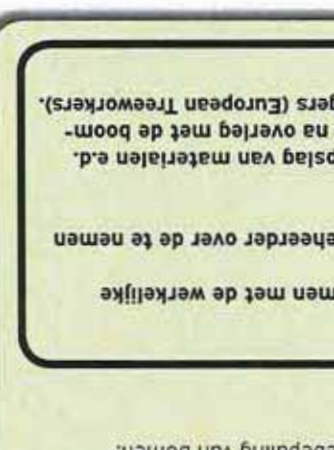
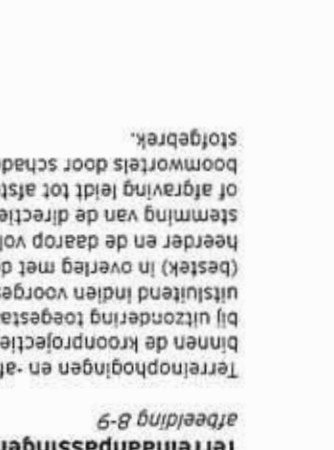
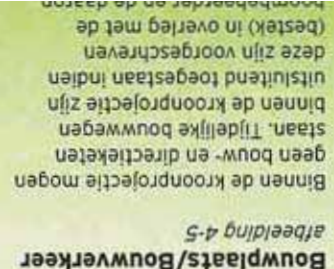
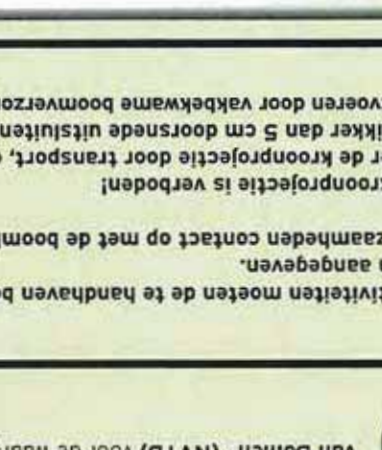
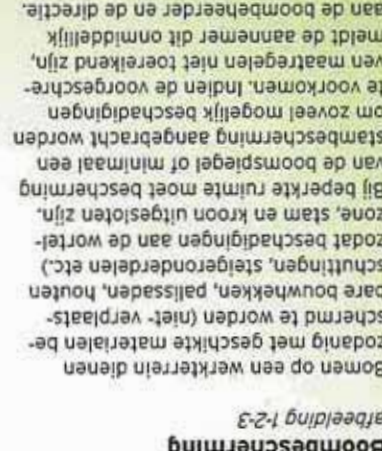
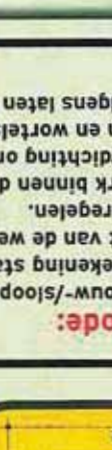
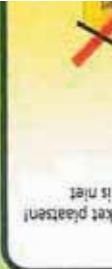
Verblijfsgebied	Verdieping	Ruimte	VG (m2)	GO(m2)	VG(%)	Toetsing
VG 1	Begane grond	Keuken/eetkamer		54,98		
			37,45			
VG 2	1e verdieping	Woonkamer		57,22		
			42,69			
VG 3	2e verdieping	Slaapkamer 1 Slaapkamer 2 Slaapkamer 3		57,22		
			39,71			
		Totaal:	119,85	169,42	70,74%	voldoet

Woningtype VE Daglichtberekening

	Verblijfsgebied	Verblijfsruimte	Pui	Geometrisch daglichtoppervlak m2	Belemmeringshoek		Belemmerings red. Factor		GO	55% GO	Vloer opp. VR / VG m2	Equivalent daglichtopp. m2	Eis daglichtopp. m2	Beoordeling VR / VG m2
Begane Grond														
	VG1	Woon / Eetkamer	BU003	1,03	20,00	34,00	0,73	1,00			37,45	0,75		
			BU005	3,82	20,00	35,00	0,73	1,00				2,79		
			BU016	1,48	20,00	46,00	0,65	1,00				0,96		
	Totaal										37,45	4,50	3,75	voldoet
1e Verdieping														
	VG2	Woonkamer	BU103	0,44	20,00	34,00	0,73	1,00			42,69	0,32		
			BU108	1,25	20,00	32,00	0,74	1,00				0,93		
			BU109	3,59	20,00	21,00	0,78	1,00				2,80		
			BU110	4,56	20,00	37,00	0,72	1,00				3,28		
	Totaal										42,69	7,33	4,27	voldoet
2e Verdieping														
	VG3	Slaapkamer 1	BU208	0,53	20,00	32,00	0,74	1,00			39,71	0,39		
			BU209	0,53	20,00	32,00	0,74	1,00				0,39		
			BU210b	0,97	20,00	21,00	0,78	1,00				0,76		
		Slaapkamer 2	BU210a	2,46	20,00	21,00	0,78	1,00				1,92		
			BU206	0,55	20,00	32,00	0,74	1,00				0,41		
		Slaapkamer 3	BU207	1,25	20,00	32,00	0,74	1,00				0,93		
	Totaal										39,71	4,79	3,97	voldoet
VG > 55%GO									169,42	93,18	119,85			voldoet

Woningtype VE Spuiventilatie

Verblijfsgebied	Vloeroppervlakte (m2)	V (luchtsnelheid)	minimaal opp. Spuivoorziening	aanwezig opp. Spuivoorziening	voldoet/voldoet niet
VG 1	37,45	0,40	0,56	6,50	voldoet
VG 2	42,69	0,40	0,64	1,82	voldoet
VG 3	39,71	0,40	0,60	4,13	voldoet



Algemeen

De voorschriften voor de bescherming van bomen dienen op de bouwlocatie aanwezig te zijn. De te treffen maatregelen dienen behoorlijk en uitvoerig van de werkzaamheden in overleg met de boom- (zie: Standaard R.A.W. bepalingen). De aannemer is verplicht zijn medewerkers op deze voorschriften te wijzen en zorg te dragen voor de inachtneming daarvan.

Schade

Bij beschadiging van wortels, takken en/of stam is de aannemer verplicht dit onmiddellijk aan de boombeheerder en de directie te melden. Vakantiediensten ingrijpen kan grote schade en vervolg schade veroorzaken. De hoogte van het schadebedrag wordt bepaald door de aard en omvang van de toegebrachte schade en de boomwaarde volgens de "Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen" (NVTB) voor de waardebepaling van bomen.

Werkzaamheden onder de kroonprojectie door transport, opslag van materialen e.d. en wortels dikker dan 5 cm doorsnede uitsluitend na overleg met de boombeheerder en de directie is verboden!

Werkzaamheden onder de kroonprojectie door transport, opslag van materialen e.d. en wortels dikker dan 5 cm doorsnede uitsluitend na overleg met de boombeheerder en de directie is verboden!

Werkzaamheden onder de kroonprojectie door transport, opslag van materialen e.d. en wortels dikker dan 5 cm doorsnede uitsluitend na overleg met de boombeheerder en de directie is verboden!

Werkzaamheden onder de kroonprojectie door transport, opslag van materialen e.d. en wortels dikker dan 5 cm doorsnede uitsluitend na overleg met de boombeheerder en de directie is verboden!

Werkzaamheden onder de kroonprojectie door transport, opslag van materialen e.d. en wortels dikker dan 5 cm doorsnede uitsluitend na overleg met de boombeheerder en de directie is verboden!

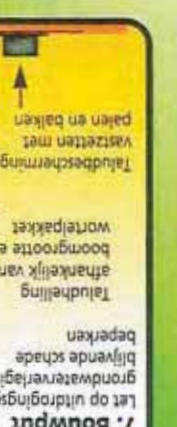
Werkzaamheden onder de kroonprojectie door transport, opslag van materialen e.d. en wortels dikker dan 5 cm doorsnede uitsluitend na overleg met de boombeheerder en de directie is verboden!

Werkzaamheden onder de kroonprojectie door transport, opslag van materialen e.d. en wortels dikker dan 5 cm doorsnede uitsluitend na overleg met de boombeheerder en de directie is verboden!

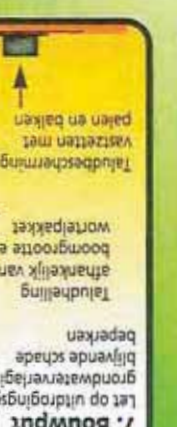
Werkzaamheden onder de kroonprojectie door transport, opslag van materialen e.d. en wortels dikker dan 5 cm doorsnede uitsluitend na overleg met de boombeheerder en de directie is verboden!

Werkzaamheden onder de kroonprojectie door transport, opslag van materialen e.d. en wortels dikker dan 5 cm doorsnede uitsluitend na overleg met de boombeheerder en de directie is verboden!

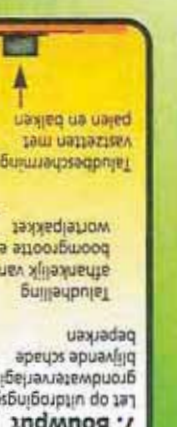
Graafwerkzaamheden



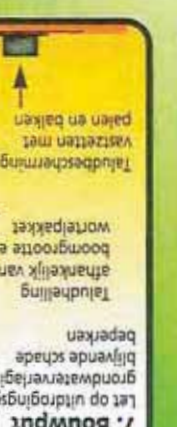
Graafwerkzaamheden



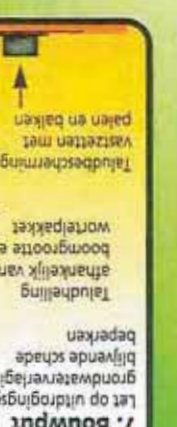
Graafwerkzaamheden



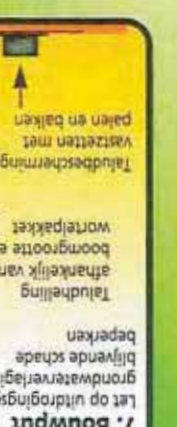
Graafwerkzaamheden



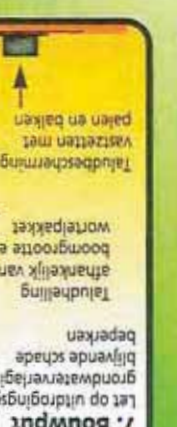
Graafwerkzaamheden



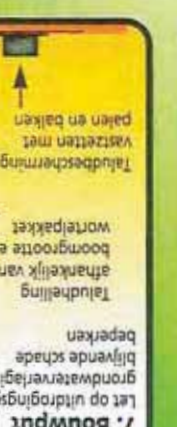
Graafwerkzaamheden



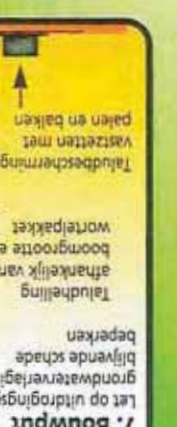
Graafwerkzaamheden



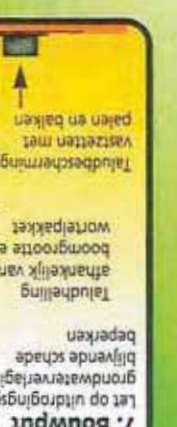
Graafwerkzaamheden



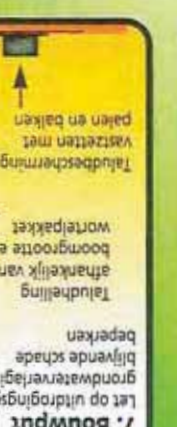
Graafwerkzaamheden



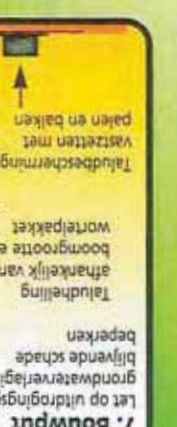
Graafwerkzaamheden



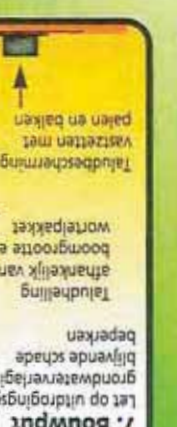
Graafwerkzaamheden



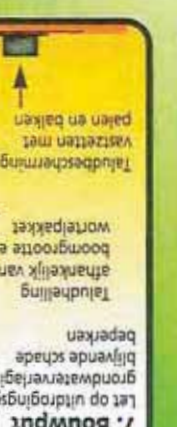
Graafwerkzaamheden



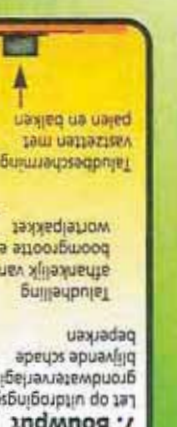
Graafwerkzaamheden



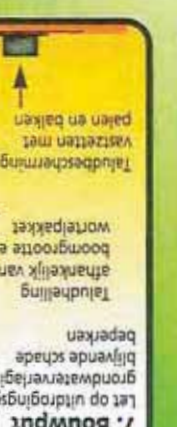
Graafwerkzaamheden



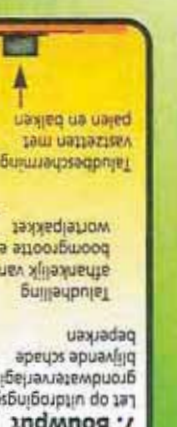
Graafwerkzaamheden



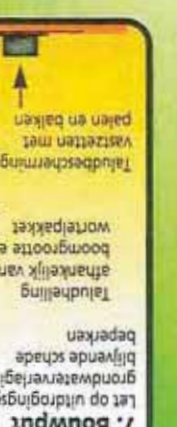
Graafwerkzaamheden



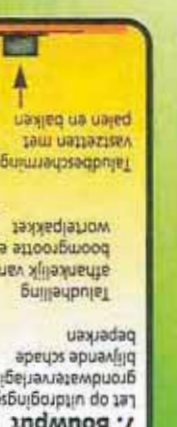
Graafwerkzaamheden



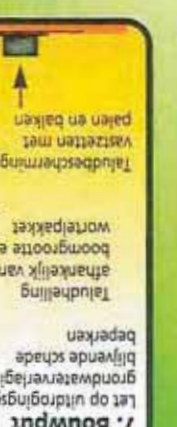
Graafwerkzaamheden



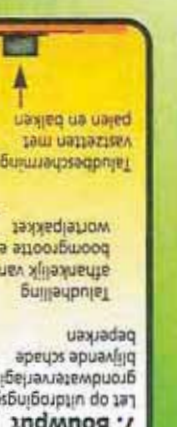
Graafwerkzaamheden



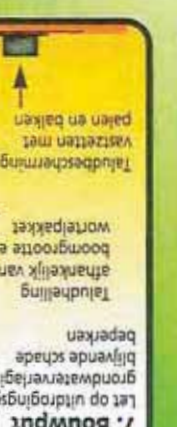
Graafwerkzaamheden



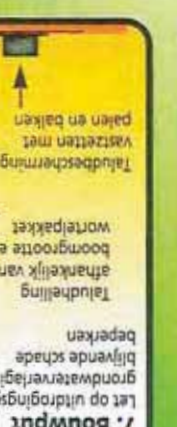
Graafwerkzaamheden



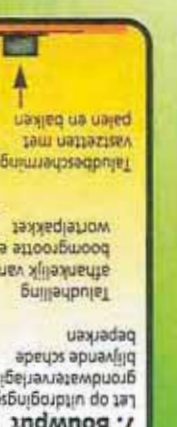
Graafwerkzaamheden



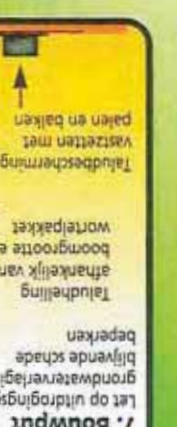
Graafwerkzaamheden



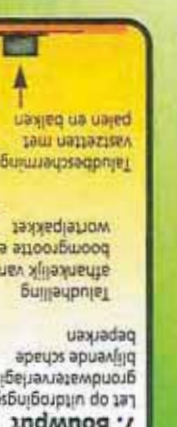
Graafwerkzaamheden



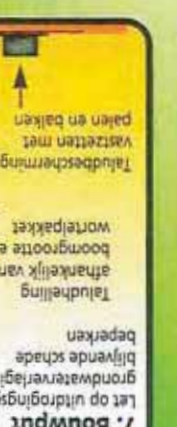
Graafwerkzaamheden



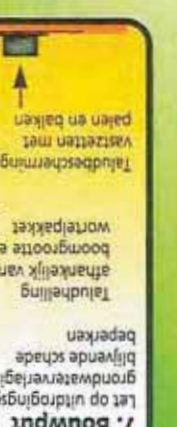
Graafwerkzaamheden



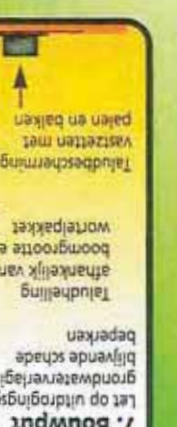
Graafwerkzaamheden



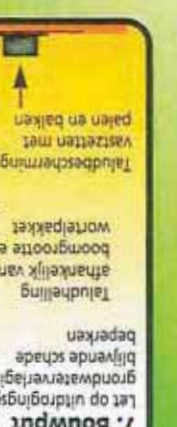
Graafwerkzaamheden



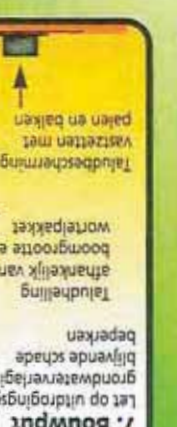
Graafwerkzaamheden



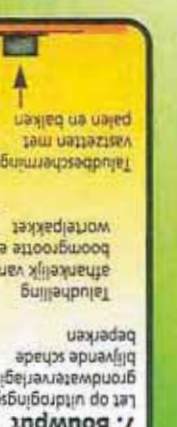
Graafwerkzaamheden



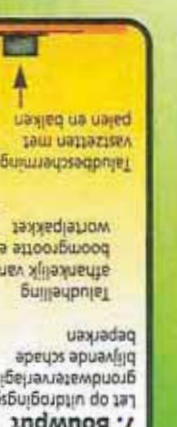
Graafwerkzaamheden



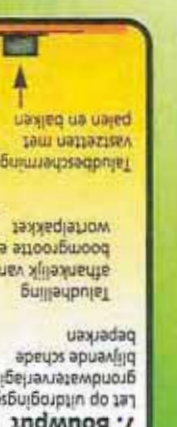
Graafwerkzaamheden



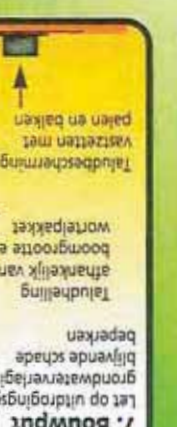
Graafwerkzaamheden



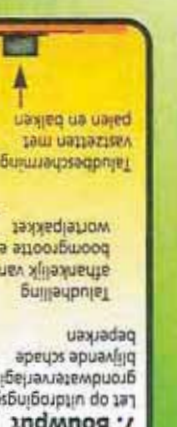
Graafwerkzaamheden



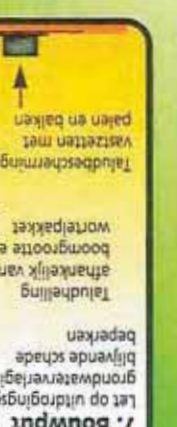
Graafwerkzaamheden



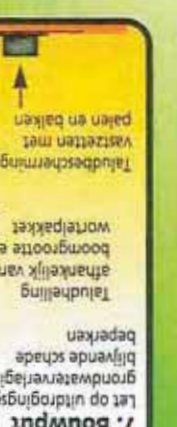
Graafwerkzaamheden



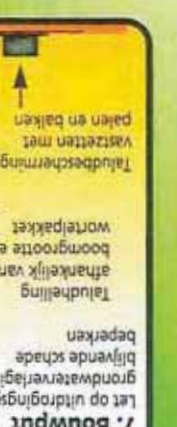
Graafwerkzaamheden



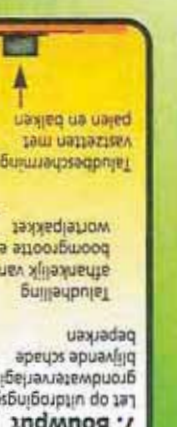
Graafwerkzaamheden



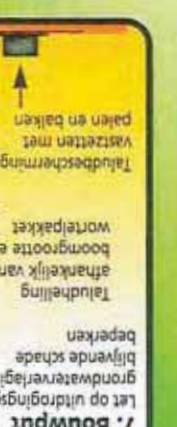
Graafwerkzaamheden



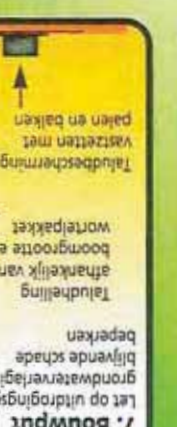
Graafwerkzaamheden



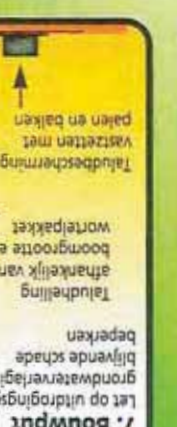
Graafwerkzaamheden



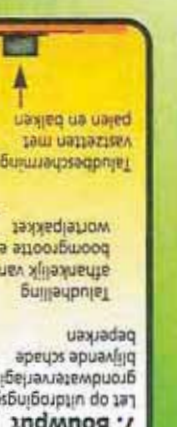
Graafwerkzaamheden



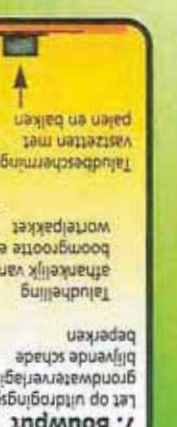
Graafwerkzaamheden



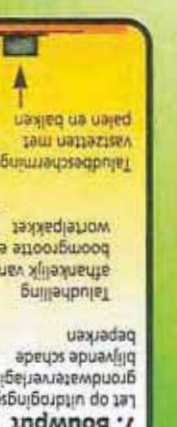
Graafwerkzaamheden



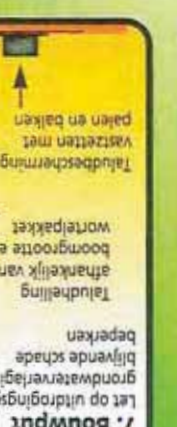
Graafwerkzaamheden



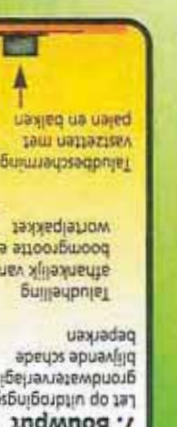
Graafwerkzaamheden



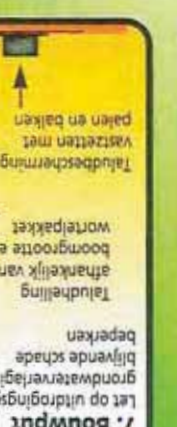
Graafwerkzaamheden



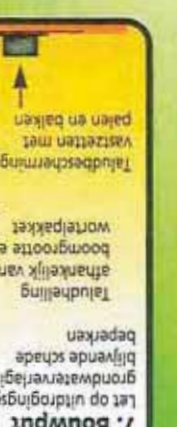
Graafwerkzaamheden



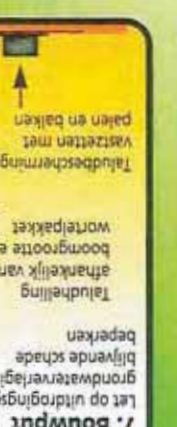
Graafwerkzaamheden



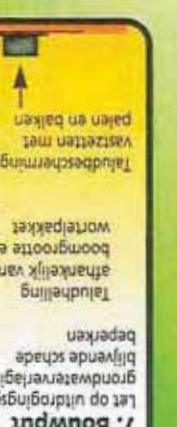
Graafwerkzaamheden



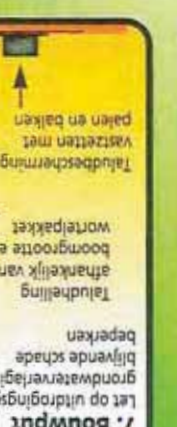
Graafwerkzaamheden



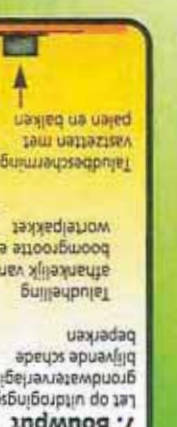
Graafwerkzaamheden



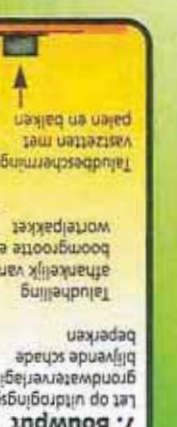
Graafwerkzaamheden



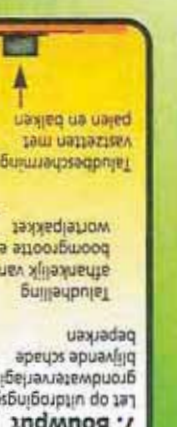
Graafwerkzaamheden



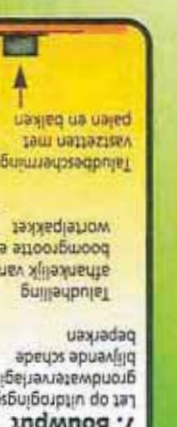
Graafwerkzaamheden



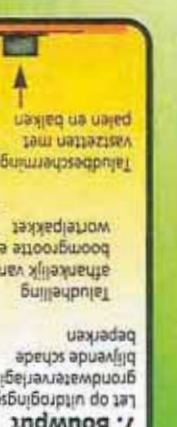
Graafwerkzaamheden



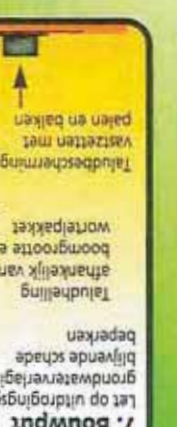
Graafwerkzaamheden



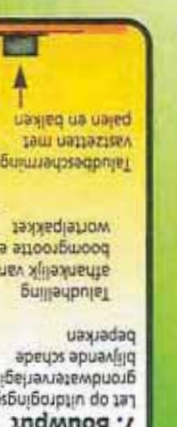
Graafwerkzaamheden



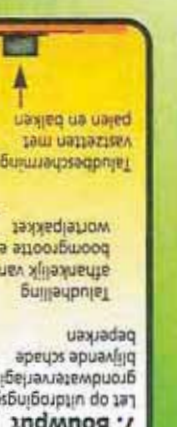
Graafwerkzaamheden



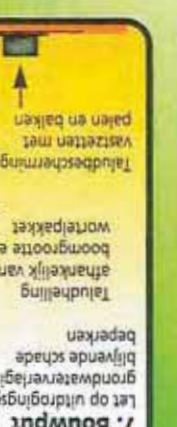
Graafwerkzaamheden



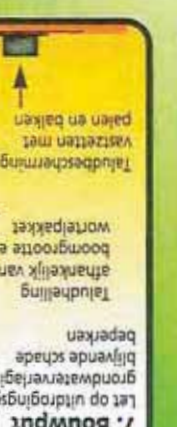
Graafwerkzaamheden



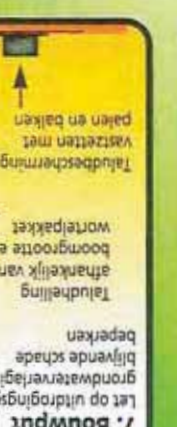
Graafwerkzaamheden



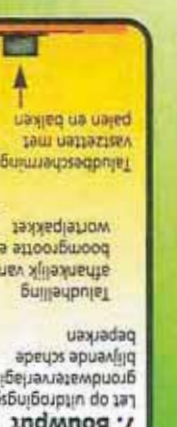
Graafwerkzaamheden



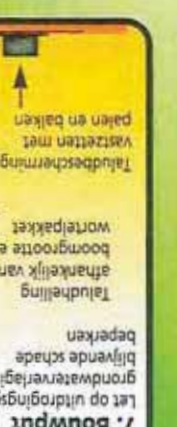
Graafwerkzaamheden



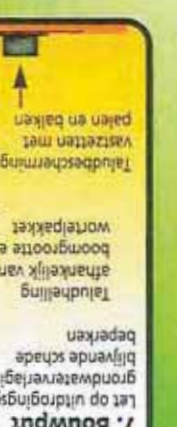
Graafwerkzaamheden



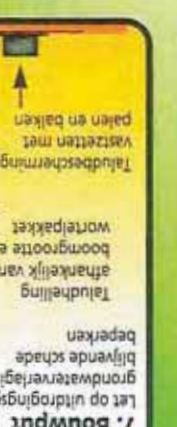
Graafwerkzaamheden



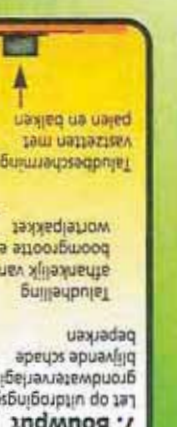
Graafwerkzaamheden



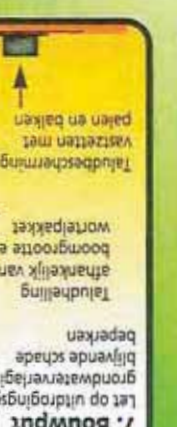
Graafwerkzaamheden



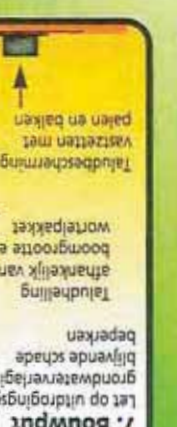
Graafwerkzaamheden



Graafwerkzaamheden



Graafwerkzaamheden



oschkens-west

Algemene Informatie voor architecten, bouwers en eigenaren

April 2011

Perceelgrenzen

De perceelgrenzen en het bouwblok worden voor de start van de bouwwerkzaamheden eenmalig uitgezet met behulp van ijzeren buizen. De aanvrager is verantwoordelijk voor het handhaven, beschermen en verklikken van deze punten. Indien noodzakelijk kan op kosten van de aanvrager de perceelsgrens c.q. bouwblok nogmaals uitgezet worden. Indien blijkt dat de perceelgrenzen c.q. bouwbloksgrenzen op enige wijze worden overschreden dan zal de gemeente op kosten van eigenaar het bouwwerk, verharding en/of groen e.d. verwijderen, indien deze nalaat dit op eerste aanzeggen te doen.

Bouw- en wegpeilen

Als bouwpeil wordt een adviespeil opgegeven, dat mits goed opgevolgd, een voldoende droogligging t.o.v. de weg en een goede invulling van de tuin mogelijk maakt. Er wordt een tekening opgesteld waarop de geadviseerde bouwpeil-hoogten zijn aangegeven. Overeenkomstig het burgerlijk wetboek mag ter plaatse van de perceelsgrens van aanliggende percelen niet uitgewaterd worden. De plaats en hoogteligging van de kantopsluiting ter plaatse van de erfafscheiding zal niet aangepast worden indien men afwijkt van het geadviseerde bouwpeil.

Drooglegging

Om te voorkomen dat grond- of regenwater de woning kan binnendringen dient de uitwendige scheidingsconstructie waterdicht te worden uitgevoerd (afdeling 3.6.1. van het Bouwbesluit). In principe kunnen onderstaande hoogten ten behoeve van de minimale ontwateringdiepte worden aangehouden.

- Gebouwen met kruipruimte minimaal 0,20 m onder de onderkant van de bodemafsluiting van de kruipruimte.
- Gebouwen zonder kruipruimte minimaal 0,50 m onder de onderkant van de vloer.
- Groenvoorzieningen 0,70 m onder bouwpeil.

Grondwaterstanden

Er wordt een tabel opgesteld waarop de grondwaterstanden zijn aangegeven, deze bijlage wordt later bijgevoegd als bijlage 5.

Drainage

Bij gebouwen met een kruipruimte wordt geadviseerd om een drainageleiding aan te leggen tegen de gevel van de woning. Hiervoor dient schriftelijk toestemming te worden gevraagd bij de gemeente. Het is niet toegestaan om drainagewater te lozen op de DWA-riolering. Er dient op eigen terrein een voorziening te worden getroffen. Het is mogelijk om het drainagewater op te pompen en dit aan te sluiten op de huisaansluiting van de hemelwaterafvoer of aan te sluiten op bijv. een vijver c.q. regenton.

Riolering

Ten behoeve van de afvoer van huishoudelijk afvalwater ligt er in de rijbaan een DWA-riolering. Voor de afvoer van het hemelwater is gekozen voor infiltratie middels IT-riolering en wadi's. Aansluitingen kunnen worden aangevraagd door middel van het invullen van het 'rioolaansluitingformulier' dat te downloaden is via de internetpagina www.goirle.nl

K202

11

Droog weer afvoer (vuil water)

De huisaansluitingen van de gebouwen worden door de gemeente aangesloten op de DWA-riolering. De gemeente zal ter plaatse van de erfgrans een onstoppingsstuk op particulier terrein aanbrengen waarop de particuliere leiding wordt aangesloten. In bijlage 1 is een detail van de huisaansluiting weergegeven. In de bouwrijfphase zijn door de gemeente huisaansluitingleidingen / uitleggers aangelegd. In principe moet de particuliere huisaansluitingleiding en het onstoppingsstuk in het verlengde van de uitlegger (haaks op de buis) liggen. De particuliere leiding moet op dat punt worden aangesloten op een diepte van circa 0,90 m onder het geadviseerde bouw-peilhoogte. Voor de exacte locatie en de hoogte van het onstoppingsstuk bij uw perceel kunt u contact opnemen met de toezichthouder van de gemeente. De huisaansluitingleiding dient te worden uitgevoerd in een bruine kleur. De diameter van de aan te sluiten leidingen voor particulieren is maximaal 125 mm. (kwaliteit SN 8).

Hemelwater afvoer

Al het hemelwater dat op het verharde gedeelte van het perceel valt dien door middel van een huisaansluitingleiding aangesloten te worden op het IT-riool. De gemeente zal ter plaatse van de erfgrans een onstoppingsstuk op particulier terrein aanbrengen waarop de particuliere leiding wordt aangesloten. In de bouwrijfphase zijn door de gemeente huisaansluitingleidingen / uitleggers aangelegd. In principe moet de huisaansluitingleiding en het onstoppingsstuk in het verlengde van de uitlegger (haaks op de rijbaanbuis) liggen. De particuliere leiding zal op dat punt aangesloten worden op een diepte van circa 0,90 m onder de geadviseerde bouwpeilhoogte. Voor de exacte locatie en de hoogte van het onstoppingsstuk bij uw perceel kunt u contact opnemen met de toezichthouder van de gemeente. De huisaansluitingleiding dient uitgevoerd te zijn in een grijze kleur. De diameter van de aan te sluiten leidingen voor particulieren is 125 mm (kwaliteit SN 8).

. Het is niet toegestaan om de dakgoot en / of hemelwaterafvoeren uit te voeren in zink- of kopervarianten i.v.m. vervuiling van de infiltratievoorziening tenzij deze van een speciale coating zijn voorzien. Ten behoeve van de afvoer van hemelwater is men verplicht op eigen terrein een blad- en zandvanger aan te brengen conform detail in bijlage 2. De gemeente zal er op toezien dat de bladvanger en zandvanger op correcte wijze wordt aangebracht. Indien beide niet correct zijn aangebracht zal niet tot aansluiting worden overgegaan.

Groen

Het exploitatiegebied is gelegen in en om een bosgebied; er dient zorgvuldig om te worden gegaan met het bestaande groen. Indien werkzaamheden in de nabijheid van bomen c.q. groenvoorzieningen worden uitgevoerd dan is men verplicht beschermingsmaatregelen te treffen. De minimaal te treffen maatregelen dienen te zijn conform de poster van Stadswerk met als titel boombescherming op bouwlocaties, bijlage 3.

Bij schade aan openbaar groen is men verplicht de gemeente hiervan in kennis te stellen. De schade zal indien mogelijk op kosten van de veroorzaker, door een door de gemeente nader aan te wijzen instantie, worden hersteld. Zijn hier geen mogelijkheden voor dan zal de gemeente de veroorzaker een boete opleggen. Deze boete zal met behulp van de methode vernieuwde Raad worden bepaald.

Op enkele bospercelen staan bomen. Deze bomen dienen te worden gehandhaafd. Voor deze bomen zal geen kepgunning worden verleend.

Erfafscheiding

Het is toegestaan om een erfafscheiding aan te brengen conform "Een Leidraad in beeld en tekst voor Boschens-West Goirle" d.d. oktober 2007. Daar waar de erfafscheidingen grenzen aan het openbaar gebied en dusdanige invloed hebben op het openbaar gebied, wordt geacht hier een gebouwde voorziening voor te treffen. De erfafscheiding dus zoveel mogelijk meenemen in het ontwerp van de woning. Het is niet toegestaan een erfafscheiding inclusief fundering op of boven openbaar terrein aan te brengen. De erfafscheiding dient te

Heur

M

voldoen aan de eisen gesteld in de Woningwet en eventuele privaatrechterlijke afspraken die vastgelegd zijn in de koopovereenkomst. Er wordt geadviseerd om de erfafscheiding zodanig aan te brengen, dat de onstopningsstukken van de huisaansluitingleidingen te allen tijde bereikbaar zijn.

Muur

Om het hele exploitatiegebied Boschkens zal een muur worden aangebracht als een 'stedenbouwkundig lint'. Eisen aan de muur zoals hoogte en vormgeving van de muur alsmede kleur en textuur van de steen staan beschreven in "Een Leidraad in beeld en tekst voor Boschkens-West Goirle" d.d. oktober 2007. De stenen voor deze muur moeten via de firma Aberson (door de gemeente aanbesteed) te worden afgenomen. De eigenaar dient na realisatie van de muur een anti-graffiti coating aan te brengen. De muur zal na realisatie eigendom worden van de bewoner; deze dient zorg te dragen voor het onderhoud.

De gegevens van de firma Aberson zijn als volgt:

Aberson BV

Contactpersoon: de heer G. J. Hobo

Postbus 1439

8001 BK Zwolle

T 038-4533633

F 038-4532122

info@aberson.nl

Damwand

De damwand bestaat uit een stalen damwandscherm met een verankering (grootankers). (zie hiervoor bijlage 5) Tijdens het bouwrijp maken en het bouwen mag de strook net achter de damwand maximaal belast worden met een bovenbelasting ter grootte van 10 kN/m² gelijkmatig verdeeld vanaf 1 meter tot 5 meter uit de damwand. Aangezien de woningen dicht langs de damwanden worden gebouwd, dient men ervan uit te gaan dat de woningen op palen moeten worden gefundeerd. Om beïnvloeding van de damwandconstructie te voorkomen wordt geadviseerd om een paalsysteem te kiezen dat trillingsvrij wordt aangebracht.

Men dient het palenplan zodanig op te stellen dat de ankers geen schade oplopen. Tevens moet de afstand tussen palen en ankers zodanig groot zijn dat het draagvermogen van de ankers niet negatief beïnvloed wordt. Daartoe dient de hart op hart afstand van de ankers 1,5m te bedragen.

Bij het woonrijp maken wordt de stalen damwand afgewerkt met schanskorven. Aan deze constructie mogen geen bouwwerken of iets dergelijks worden gebouwd c.q. bevestigd.

De damwand constructie is en blijft gemeentelijk eigendom. De schanskorf heeft een breedte van 0,5 meter (achter de damwand) ten einde onderhoud mogelijk te maken. (gemeentelijk eigendom) Deze strook van 0,5 meter dient ten alle tijden obstakelvrij te zijn. In deze strook ligt ook het gemeentelijk drainagesysteem. Aan deze drainage mogen geen werkzaamheden door derden worden verricht.

Kabels en leidingen

De kabels en leidingen worden aangelegd in een strook. Deze is geprojecteerd onder de verharding van het voetpad en gedeeltelijk onder de groenstrook.

Aansluitingen op voorzieningen van de nutsbedrijven in zowel bouw- als definitieve fase dienen tijdig door de bouwer respectievelijk eigenaar van het bouwwerk te worden aangevraagd.

Tabel 2 geeft voorziening, netbeheerder en telefoonnummers weer.

Nutsvoorziening	Netbeheerder	Telefoonnummer
Elektriciteit / gas	Enexis	0900-1870

KOR

LM

CAI	Ziggo	0900-1884
Telefoon	KPN	0900-0244
Water	Brabant water	073 - 683 80 00

Duurzaamheid

Duurzaam bouwen is speerpunt van beleid, hierdoor worden enkele eisen gesteld aan nieuw te bouw projecten. Zo is de EPC-norm 0,57.

Politie Keurmerk Veilig Wonen

De certificering is een ingetraal PKVW, voor zowel de omgeving als de woning. Er wordt onderscheid gemaakt tussen basiseisen waar de omgeving en de woning aan moeten voldoen, en de aanvullende eisen die worden gesteld. Het certificaat PKVW geeft naast een veilige woonomgeving, toekomstige bewoners de mogelijkheid om korting te krijgen op de premie van de woonverzekering. Het toetsen van de ontwerpen op PKVW kan gebeuren bij dhr. R. Timmer, tel: 076 - 544 6303, email: r.timmer@destil.nl.

Inrit

Waar mogelijk wordt door de gemeente één inrit aangelegd. De maximale breedte van een inrit van een perceel is 4,00 m, de minimale breedte is 3,00m. Ongeacht wat voor kavel het betreft. De gemeente legt maar één keer een inrit aan en kosten voor het eventueel verplaatsen van de inrit, indien dit rekeninghoudend met het gemeentelijk uitwegbeleid mogelijk is en door de gemeente is geaccordeerd, zijn voor rekening van de initiatiefnemer.

Geadviseerd wordt om de inrit op particulier terrein met een afschot van minimaal 1,5% naar de erfgrans toe te leggen, zodat hemelwater afwatert naar de openbare verharding.

Openbare ruimte

- Het openbaar terrein dient te allen tijde bereikbaar te zijn voor ieder verkeer;
- Het is niet toegestaan om keten, bouwmaterialen, grond e.d. op openbaar terrein te plaatsen. Hiervoor dient een werkterreinovereenkomst met de gemeente te worden afgesloten;
- Het is niet toegestaan om het openbare terrein op enige wijze te vervuilen. Geconstateerde vervuiling zal op kosten van de vervuiler worden verwijderd.
- Geen betreding van de openbare ruimte met zware machines tenzij met toestemming van de gemeente, afdeling Realisatie & Beheer.

Schade aan openbare eigendommen

Bij schade aan openbare eigendommen is men verplicht de gemeente hiervan in kennis te stellen. De schade zal op kosten van de veroorzaker door een door de gemeente aan te wijzen instantie worden hersteld.

Afvoer van vrijkomende grond

Een uitgangspunt bij het bepalen van de geadviseerde bouwpeil-hoogte is geweest dat grond vrijgekomen bij ontgraven van de fundering van de bebouwing op het bestaande perceel kan worden verwerkt. De gemeente adviseert derhalve om alle vrijkomende grond / zand op eigen terrein te verwerken. Indien hiervoor geen mogelijkheden zijn dan dient de eigenaar de grond op eigen kosten af te voeren. De kwaliteit van de grond is volgens de bodemkwaliteitskaart schoon.

Informatie

Voor overige zaken kunt u contact opnemen met het meldpunt van de afdeling Realisatie & Beheer op telefoonnummer: 013-5310676.

Meer 

Voor calamiteiten kunt u buiten kantooruren contact opnemen met de politie van de gemeente Goirle op telefoonnummer 0900-8844.

Bijlagen

Bijlage 1: Principe huisaansluiting DWA-Riolering

Bijlage 2: Afvoerleiding hemelwater met blad- en zandvanger

Bijlage 3: Poster stadswerk "Boombescherming"

Bijlage 4: doorsnede damwand constructie.

Bijlage 5: grondwaterstanden

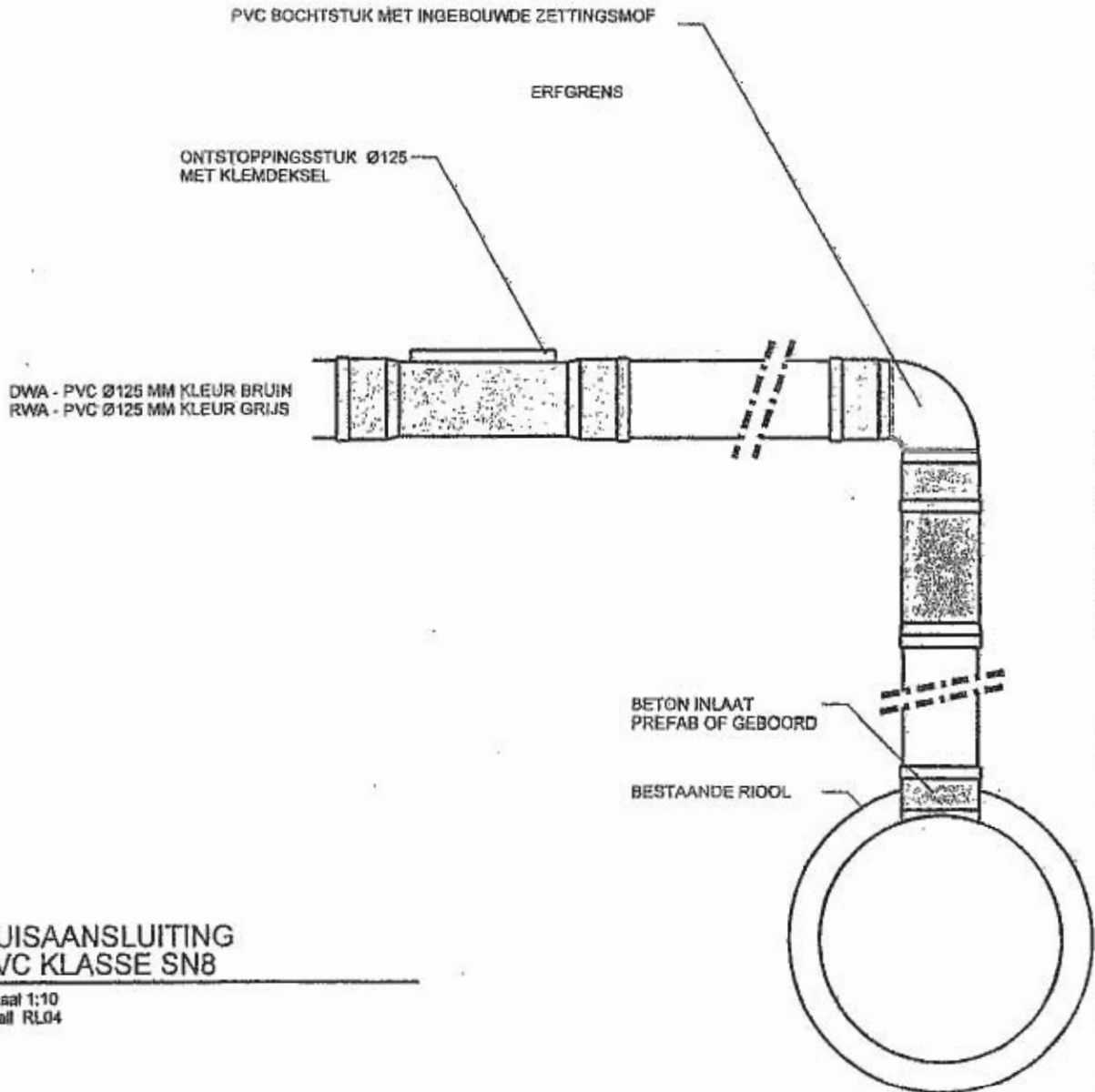
Car

19

C

C

BIJLAGE 1



HUISAANSLUITING PVC KLASSE SN8

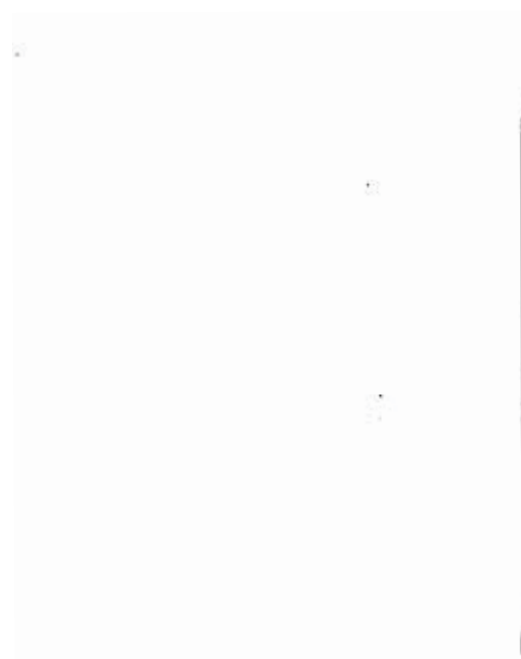
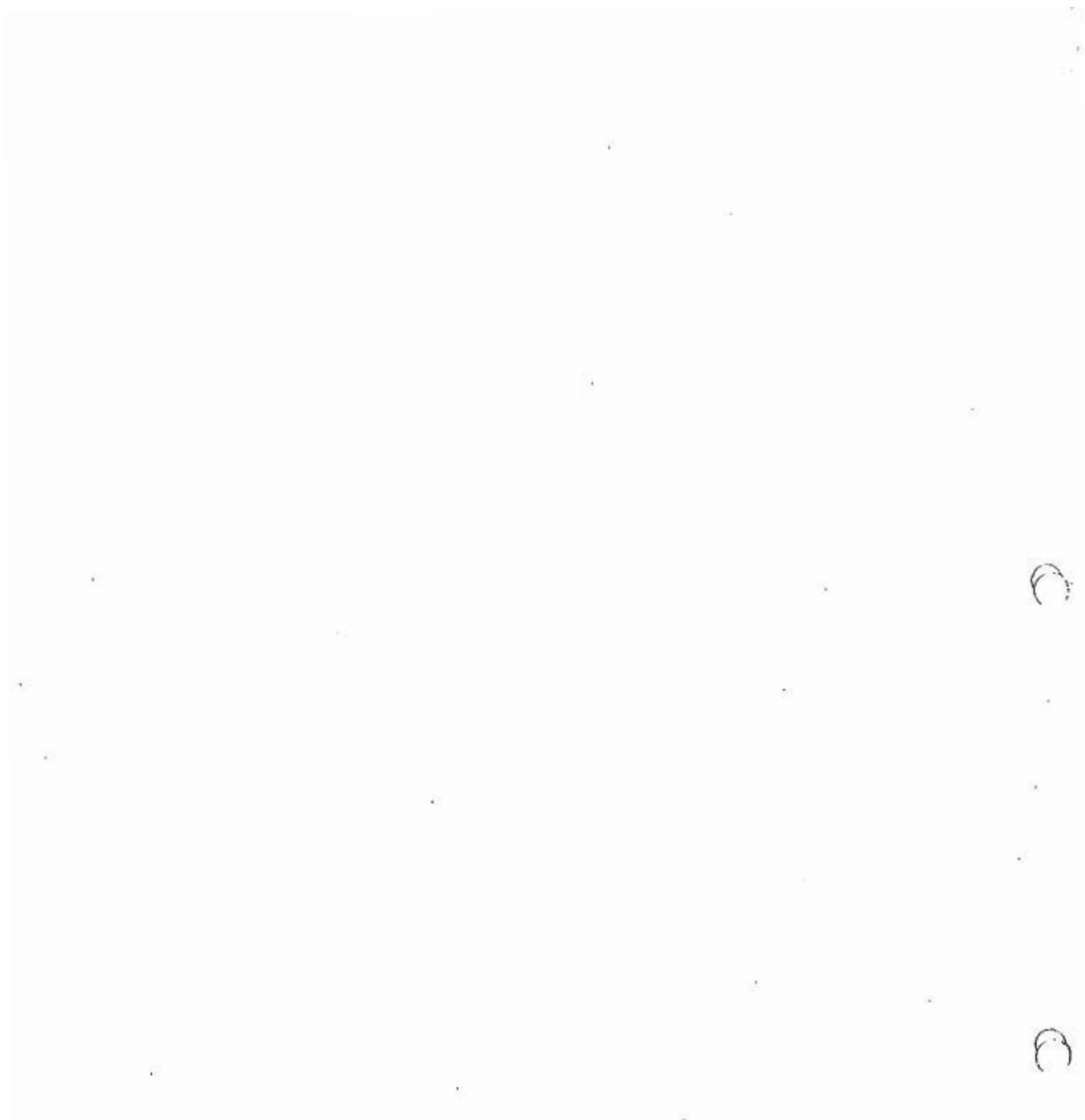
schaal 1:10
detail RL04

03	15-07-2008	VERWIJZET	LEV
PROJECTOMSCHRIJVING		PROJECTLEIDER	SCHAAL
EXPLOTATIEGEBIED BOSCHKENS			1:10
TECHNISCHESCHRIJVING		TECHNISCH	FORMAAT
PRINCIPE HUISAANSLUITING DWA & RWA			A4
		STATUS	RL-0
		DEFINIEF	1:10A1
		TECHNISCHENOMMER	RIJ-08
		Standard details.dgn	D1

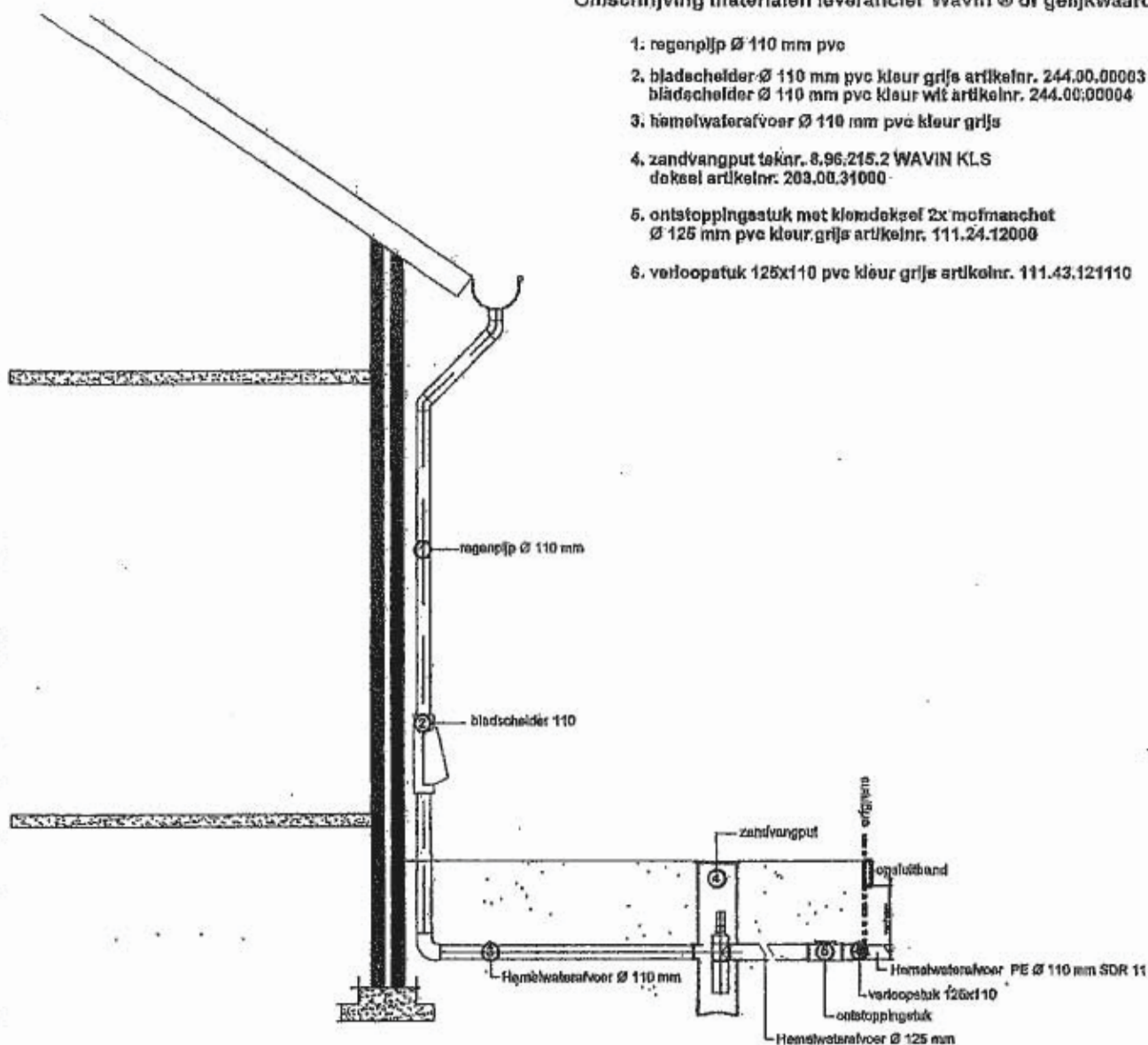
gaurie

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



1. regenpijp Ø 110 mm pvc
2. bladscheider-Ø 110 mm pvc kleur grijs artikelnr. 244.00.00003
bladscheider Ø 110 mm pvc kleur wit artikelnr. 244.00.00004
3. hemelwaterafvoer Ø 110 mm pvc kleur grijs
4. zandvangput tek.nr. 8.96.215.2 WAVIN KLS
doosel artikelnr. 203.00.31000
5. ontpoppingastuk met klemdeksel 2x metmanchet
Ø 125 mm pvc kleur grijs artikelnr. 111.24.12000
6. verloopstuk 125x110 pvc kleur grijs artikelnr. 111.43.12110



AV

nvt

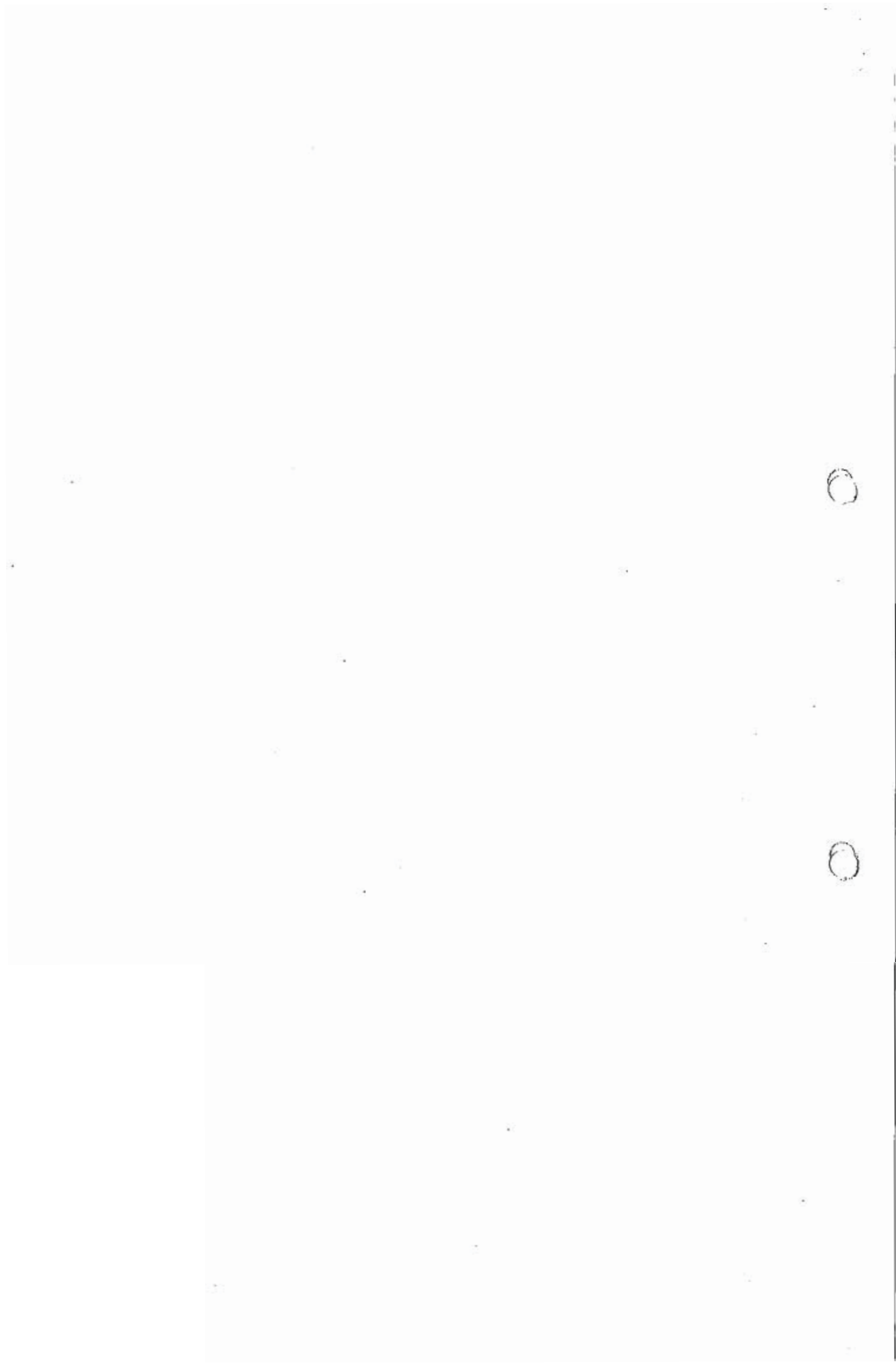
D1

Correspondente address:
Postbus 17
5050 AA Goirig
Telefoon 013 - 53 10 576
Telefaxi 013 - 53 10 593
e-mail info@goirig.nl

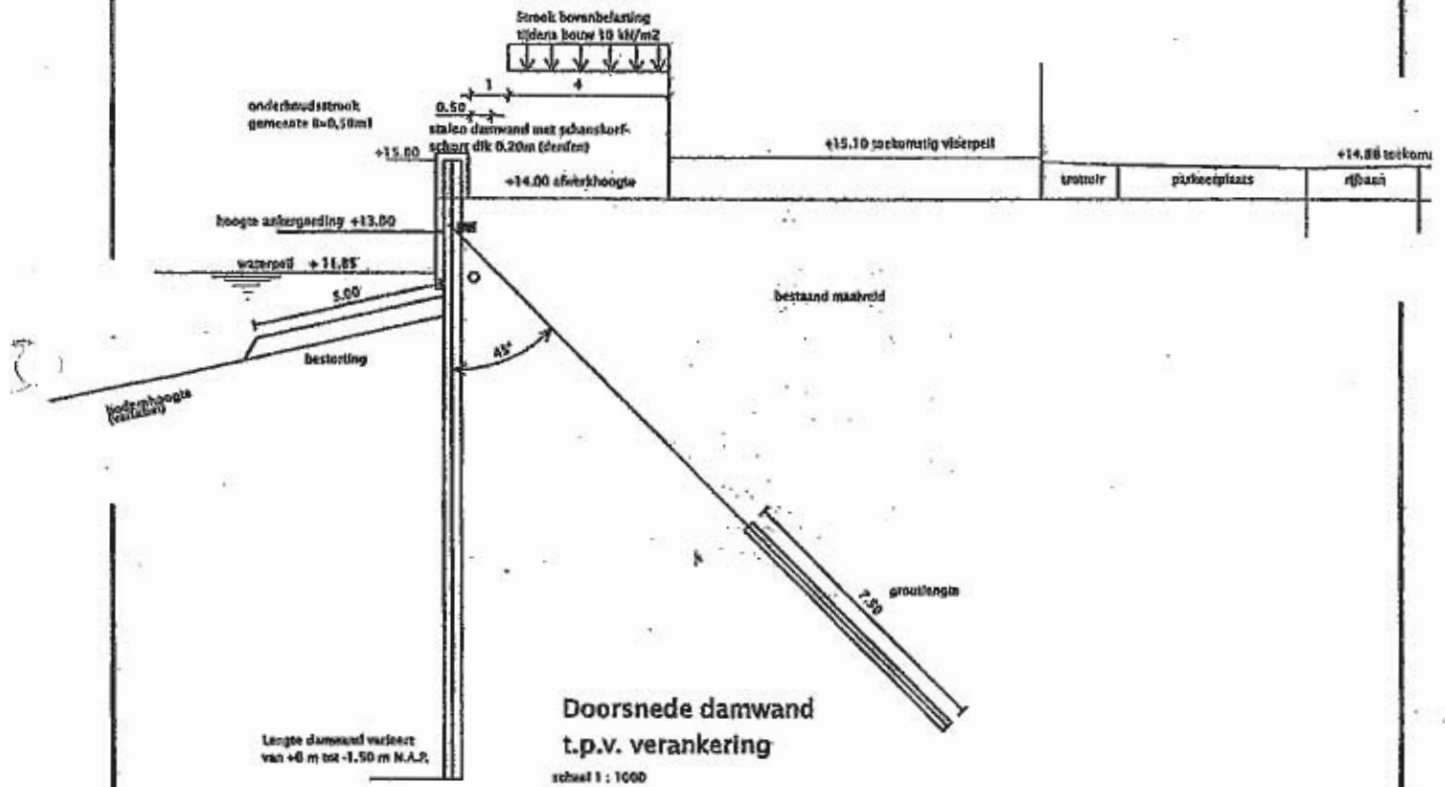
gentiane

goirle

PM



CONCEPT



C1	00-00-0000	omschrijving	WZ
----	------------	--------------	----

PROJECTOMSCHRIJVING

PROJECTNAAM

PROJECT SUBREGEL 1

PROJECT SUBREGEL 2

TEKENINGOMSCHRIJVING

TEKENINGNAAM

TEKENING SUBREGEL 1

TEKENING SUBREGEL 2

PROJECTLEIDER

SCHAAL

NAAM

WZ

TEKENAAR

FORMAAT

NAAM

A0

STATUS

BLAD

STATUS

5 VAN 60

TEKENINGNUMMER

WIJZ. NR

00000000-V-01

C1

Afdeling Realisatie en Beheer

Correspondentie-adres:
Postbus 12
5050 AA, Goirle
Telefoon: 013 - 53 10 675
Telefax: 013 - 53 10 993
e-mail: info@goirle.nl

gemeente

goirle

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

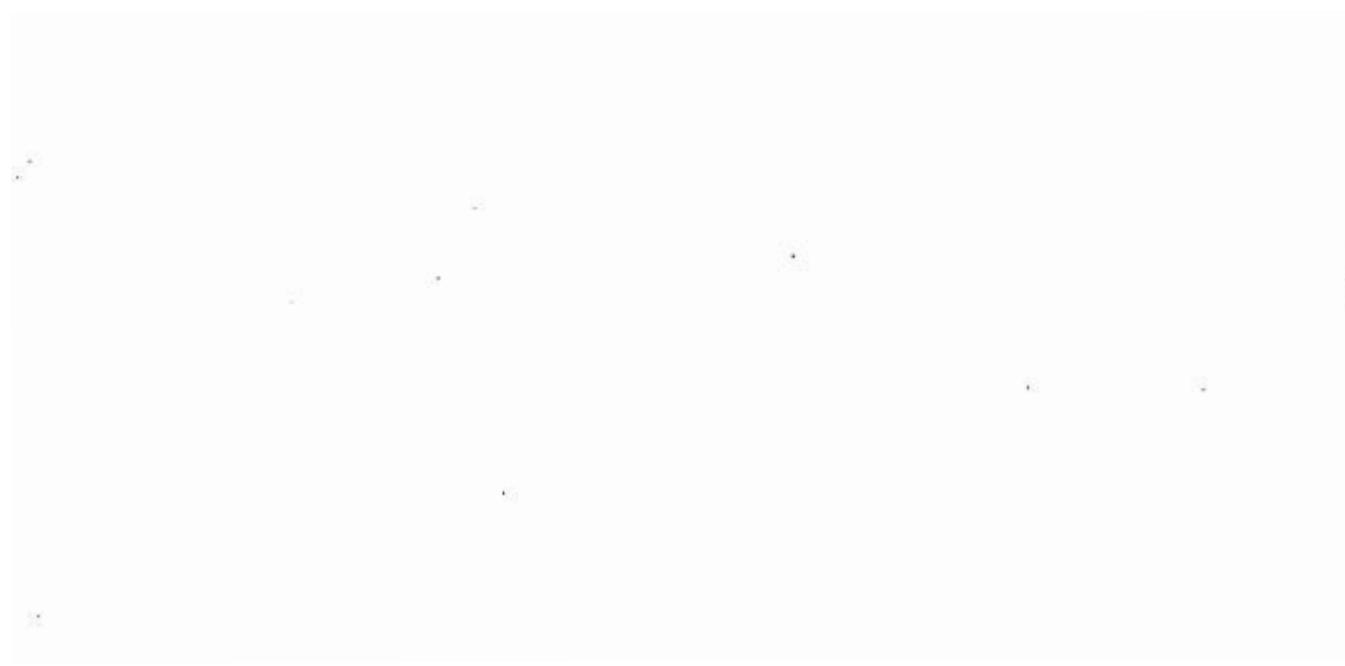
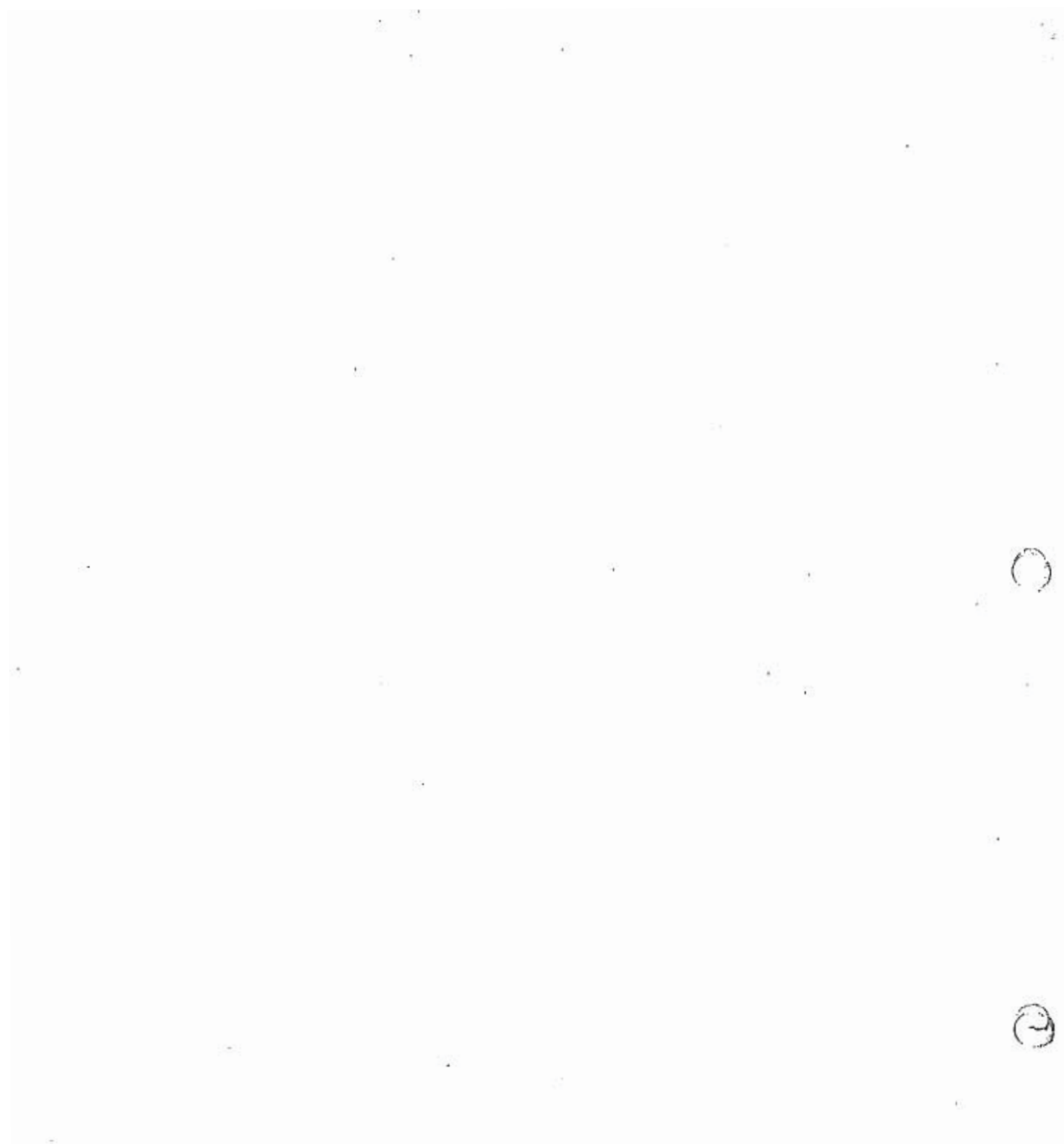


Bijlage 5

Tabel maaiveldhoogtes BRM en grondwaterstanden

Fase	Afgewerkte maaiveldhoogtes na BRM m + NAP	GHG (gem. hoogste gws) m + NAP
4	16,35 tot 16,50	14,20
5	14,88 tot 16,50	13,80
6	14,60 tot 15,30	13,60

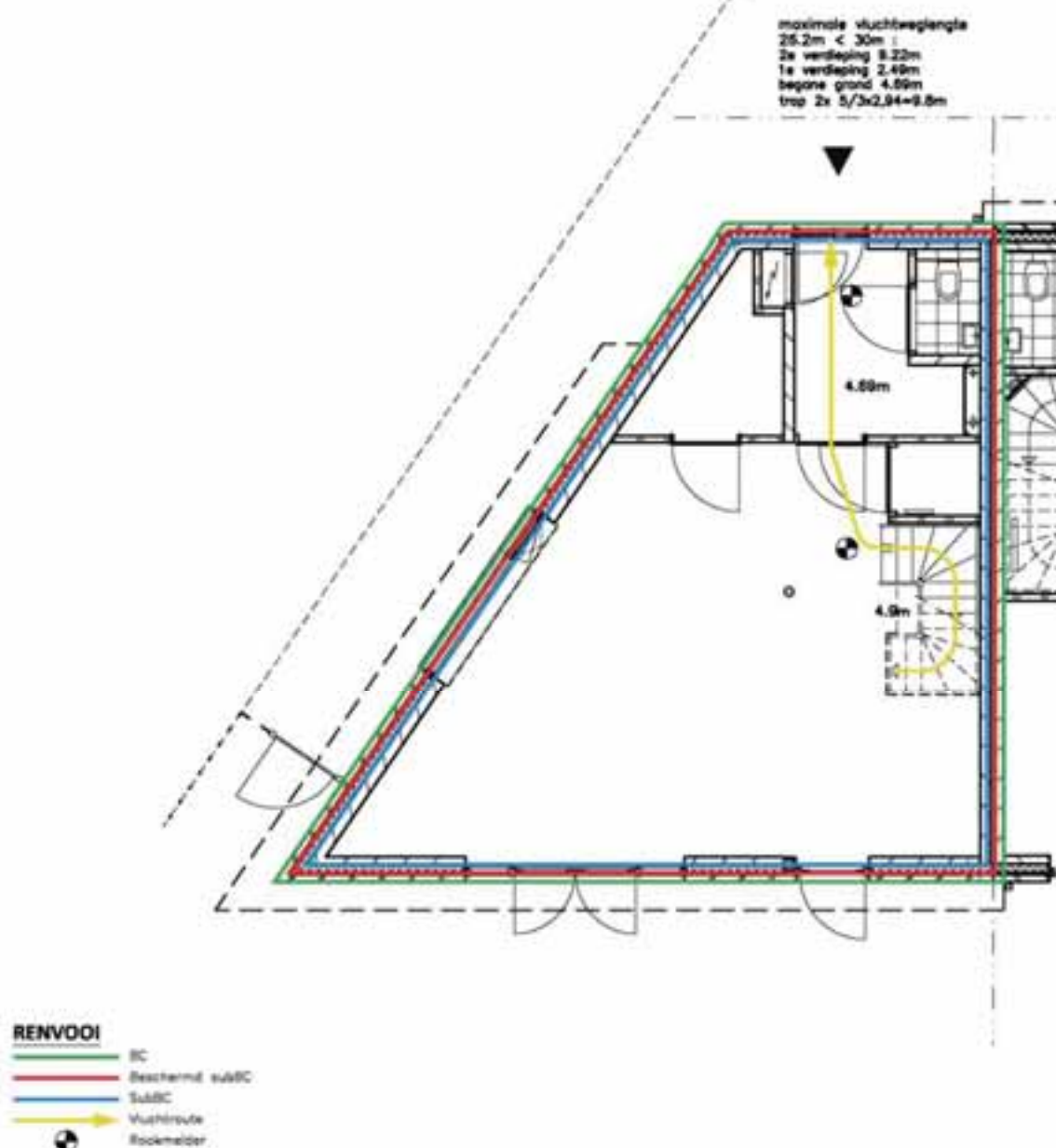
PT
KAR



Woonfunctie

Grondgebonden woning

Brandcompartimentering en vluchtroutes



Begane grond

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Duifer de Jong

Project

Nieuwbouwwoningen Surfplas te Goirle, type VE

Alexander Betsaen 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadnm@architectenaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23136 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

E-Mail : aadnm@architectenaandemaas.com

Datum

Parasol

Schaal

Formaat

1

1:100

A4

Projectnummer

Tekeningnummer

5 8 3

0 1

Br 1 1 6

Bestandenamen

W
Westelaken

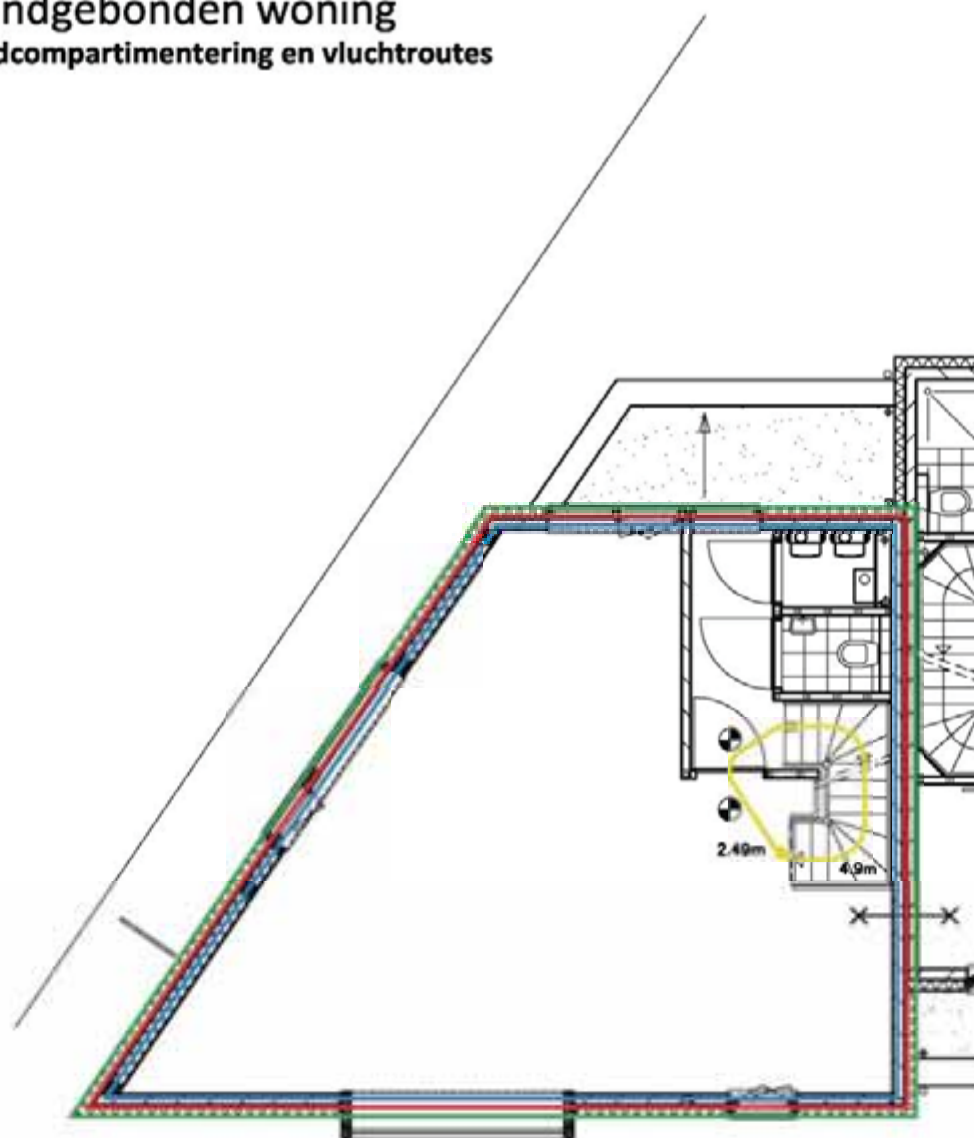
D
Duifer

J
de Jong

Woonfunctie

Grondgebonden woning

Brandcompartimentering en vluchtroutes



RENVOOI

- BC
- Beschermst subBC
- SubBC
- Vluchtroute
- Roekmelder

1e verdieping

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Duifer de Jong

Project

Nieuwbouwwoningen Surfplas te Goirle, type VE

Alexander Betsaen 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aadnm@architectenaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23136 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

E-Mail : aadnm@architectenaandemaas.com

Datum

1

Parasol

Schaal

1:100

Formaat

A4

Projectnummer

5 8 3

0 1

Tekeningnummer

Br 1 1 7

Bestandnaam

W
Westelaken

D
Duifer

J
de Jong

plan 5	: Goirle	datum	: 21-4-2015
aanvrager	: Bouwfonds Ontwikkeling, ---, --- Eindhoven	bwt.nr.	: VH-2014-0364
bouwplan	: 32 woningen surfplas		
bouwadres	: Boschkens fase 5A, 5B en 5C Goirle		
ontwerper	: Architecten aan de Maas		
advies	: VOLDOET	beh.	: 3

Geacht college,

Naar aanleiding van uw adviesaanvraag deelt de commissie u mede dat naar haar mening het bovenvermelde plan VOLDOET aan redelijke eisen van welstand op grond van de criteria.

Vandaag worden drie aspecten van dit project besproken tijdens de commissievergadering. Het gaat om de toepassing van antracietkleur voor de metalen hekwerken, de oplossing van de tuinmuur-bergingen bij de kavels 11-12 en 31-32 en het alternatief voor de tuinmuur bij het pleintje, die uitgevoerd gaat worden als een groene haag.

Namens de commissie,
de rayonarchitect,



Ir. L.H.M. Hurkmans

plan 5	: Goirle	datum	: 27-1-2015
aanvrager	: Bouwfonds Ontwikkeling, ---, --- Eindhoven	bwt.nr.	: VH-2014-0364
bouwplan	: 32 woningen surfplans		
bouwadres	: Boschkens fase 5A, 5B en 5C Goirle		
ontwerper	: architecten aan de Maas		
advies	: VOLDOET MITS	beh.	: 2

Geacht college,

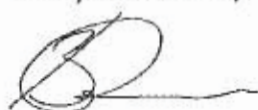
Naar aanleiding van uw adviesaanvraag deelt de commissie u mede dat naar haar mening het bovenvermelde plan VOLDOET aan redelijke eisen van welstand MITS de nog resterende bezwaren worden weggelaten.

Vandaag is via de gemeente een brief ontvangen van de supervisor, mw. M. Propadalo van Kuiper Compagnons, waarbij wordt ingegaan op de aangepast planopzet van de "tuinmuur" van fase 5A (De Haak) Surfplasgebied in Boschkens.

In dit schrijven van d.d. 27 januari 2015 wordt geconcludeerd dat de wijzigingen in grote lijnen bij de uitgangspunten passen voor Boschkens, maar dat een aantal aandachtspunten nog verwerkt moeten worden om tot een passend plan te komen.

De commissie onderschrijft de conclusie van de supervisor en adviseert positief over het gewijzigde ontwerp, mits het plan wordt aangepast conform de aandachtspunten die worden genoemd in het bovengenoemde schrijven.

Namens de commissie,
de rayonarchitect,

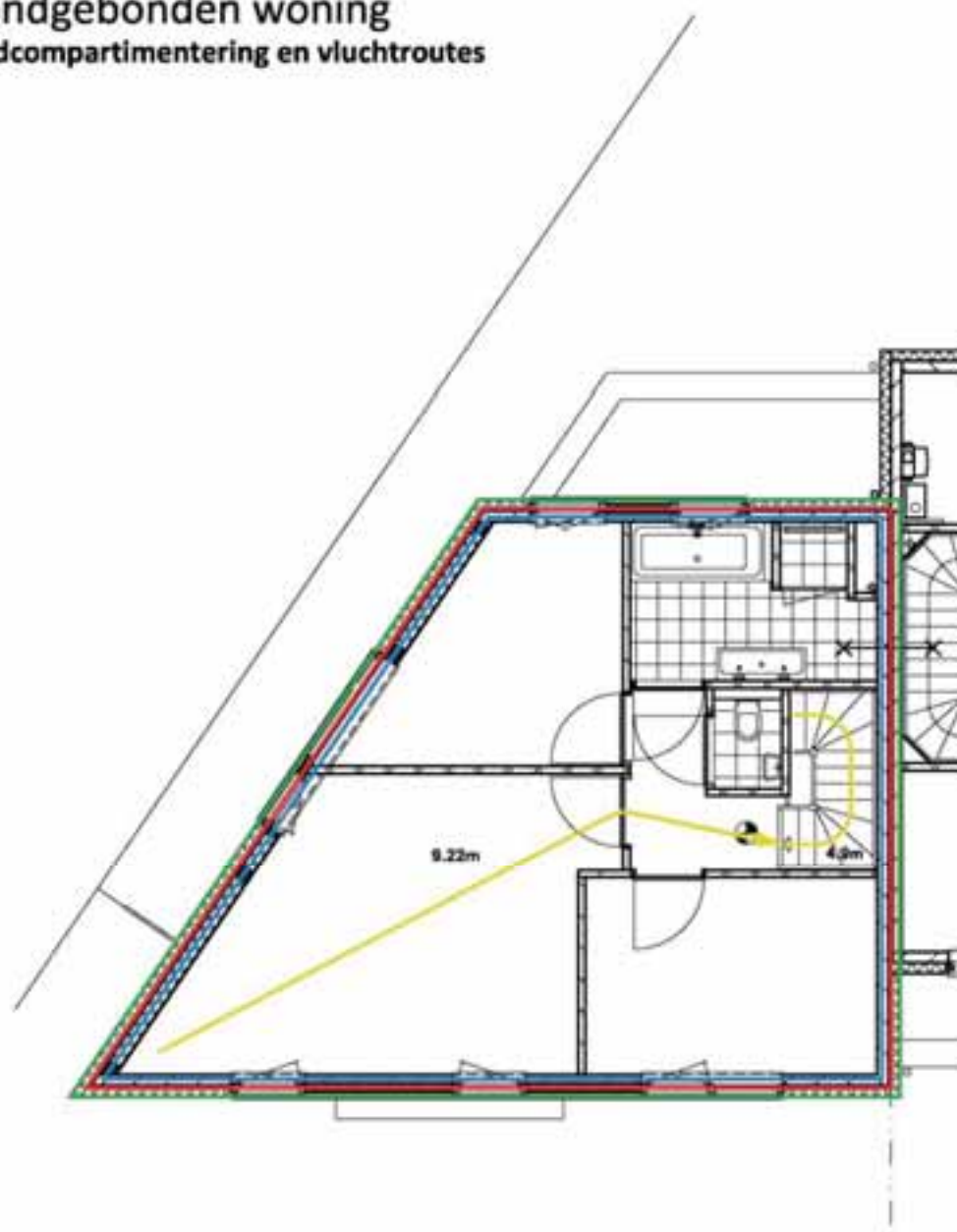


Ir. L.H.M. Hurkmans

Woonfunctie

Grondgebonden woning

Brandcompartimentering en vluchtroutes



RENVOOI

- BC
- Bescherm. subBC
- SubBC
- Vluchtroute
- Roekmelder

2e verdieping

ARCHITECTEN AAN DE MAAS

Westelaken Duifer de Jong

Project

Nieuwbouwwoningen Surfplas te Goirle, type VE

Datum

1

Parasol

Schaal

1:100

Formaat

A4

Projectnummer

5 8 3

0 1

Tekeningnummer

Br 1 1 8

Bestandsnaam

Alexander Betsaen 7 Postbus 3061 6202 NB Maastricht T 043 351 50 00 F 043 351 50 50

E-Mail : aanm@architectenaandemaas.com

Willemsplein 490 Postbus 23136 3001 KC Rotterdam T 010 206 02 22 F 010 206 02 20

E-Mail : aanm@architectenaandemaas.com



van: SWEA EUROPE;

+31 73 5944193;

28-jun-07 18:50;

Pagina 3/3



v1_02

SWE-20070626-A1 4 of 4

Standards including the assumption of conformity

Generic/product:	Id nr:	EN61000-6-3	Date:		Amendment:		Group/class:	B	
	Port:	Enclosure	Level:	4 kV / 8 kV	Perf. Criteria:	B	Group/class:		
	Id nr:	EN61000-6-2	Date:		Amendment:		Group/class:		
	Port:	Enclosure	Level:	10 V/m	Perf. Criteria:	A	Group/class:		
Teststandards:	Id nr:	EN61000-4-2	Date:		Amendment:		Group/class:		
	Port:	Enclosure	Level:	4 kV / 8 kV	Perf. Criteria:	B	Group/class:		
	Id nr:	EN61000-4-3	Date:		Amendment:		Group/class:		
	Port:	Enclosure	Level:	10 V/m	Perf. Criteria:	A	Group/class:		
	Id nr:	EN61000-4-4	Date:		Amendment:		Group/class:		
	Port:	1	Level:	1 / 2 kV	Perf. Criteria:	B	Group/class:		
	Id nr:	EN61000-4-5	Date:		Amendment:		Group/class:		
	Port:	1	Level:	0,5 - 1 - 2 kV	Perf. Criteria:	B	Group/class:		
	Id nr:	EN61000-4-6	Date:		Amendment:		Group/class:		
	Port:	1	Level:	10V	Perf. Criteria:	A	Group/class:		
	Id nr:	EN61000-4-8	Date:		Amendment:		Group/class:		
	Port:	Enclosure	Level:	30A/m	Perf. Criteria:	A	Group/class:		
	Id nr:	EN61000-4-11	Date:		Amendment:		Group/class:		
	Port:	1	Level:	30/60/95%	Perf. Criteria:	B/C	Group/class:		
	Id nr:	EN55011	Date:		Amendment:		Group/class:	B	
	Port:	Enclosure	Level:		Perf. Criteria:		Group/class:		
	Id nr:	EN55011	Date:		Amendment:		Group/class:	B	
	Port:	1	Level:		Perf. Criteria:		Group/class:		
	Id nr:	EN61000-3-2	Date:		Amendment:		Group/class:	B	
	Port:	1	Level:		Perf. Criteria:		Group/class:		
	Id nr:	EN61000-3-3	Date:		Amendment:		Group/class:	B	
	Port:	1	Level:		Perf. Criteria:		Group/class:		
	Id nr:	ENV50204	Date:		Amendment:		Group/class:		
	Port:	Enclosure	Level:	10 V/m	Perf. Criteria:		Group/class:		
	Id nr:		Date:		Amendment:		Group/class:		
	Port:		Level:		Perf. Criteria:		Group/class:		
	Id nr:		Date:		Amendment:		Group/class:		
	Port:		Level:		Perf. Criteria:		Group/class:		
	Id nr:		Date:		Amendment:		Group/class:		
	Port:		Level:		Perf. Criteria:		Group/class:		
	Id nr:		Date:		Amendment:		Group/class:		
	Port:		Level:		Perf. Criteria:		Group/class:		

Remarks

Exemptions & allowances

1		
2		
3		
4		

Appendix

A		
B		
C		
D		
E		

Remarks

1		
2		
3		
4		
5		

Signature

Undersigned hereby declares to have filled out this form duly and rightlully.

Representative:

M. vd Heijden

BICON Laboratories:

T. de Boer
20070628

Date:

28-06-07

Location:

Date of intake:

Missing items at intake:

none



t y p e V E
(kavel 11)
1 e v e r d i e p i n g
2 9 4 5 + P.

