

**Akoestisch Onderzoek
Nieuwbouw
Kerkeinde 76a in Sleenwijk**

**Akoestisch Onderzoek
Nieuwbouw
Kerkeinde 76a in Sleeuwijk**

Projectnummer : VL.1301.RO1

Revisie :

Rapportdatum : 22 maart 2013

Auteur : P. Kraaij

Opdrachtgever : Van den Berg | Advies in Ruimtelijke Ordening BV
Nachtegaal 32
4284 XD Rijswijk (NB)

Contactpersoon : Dhr. J. van den Berg

Kraaij Akoestisch Adviesbureau

Frisodonk 5
4707 VG Roosendaal
T: 0165-544833
F: 0165-544122
M: 06-10078854
E: info@kraaijbv.nl

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	4
2	WETTELIJK KADER.....	5
2.1	ALGEMEEN	5
2.2	WEGVERKEERSLAWAAI.....	5
2.3	NIEUWE SITUATIES	6
3	UITGANGSPUNTEN	7
3.1	ALGEMEEN	7
3.2	VERKEERSGEGEVENS.....	8
3.3	REKENMETHODE.....	8
3.4	MODELLERING	9
4	REKENRESULTATEN.....	10
4.1	GELUIDBELASTING VANWEGE DE KERKEINDE	10
5	CONCLUSIE EN MAATREGELEN	11
5.1	ALGEMEEN	11
5.2	TOETS AAN DE WET GELUIDHINDER	11
5.3	TOETS BOUWBESLUIT	11

Bijlage I :	Modelgegevens
Bijlage II :	Rekenresultaten vanwege de Kerkeinde
Bijlage III :	Ontwerptekeningen

Figuur 1 :	Kadastrale situatie plangebied
Figuur 2 :	Overzicht modellering
Figuur 3 :	Weergave ligging toetspunten
Figuur 4 :	Weergave geluidbelasting vanwege de Kerkeinde
Figuur 5 :	Weergave geluidzone industrielaai

1 INLEIDING

In opdracht van Van den Berg | Advies in Ruimtelijke Ordening BV (hierna Van den Berg) en de familie Hoogendoorn is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht in verband met de nieuwbouw van een woning aan de Kerkeinde 76a te Sleeuwijk. De bestaande bebouwing (een recreatiewoning) elders op het perceel zal worden gesloopt.

Aanleiding voor dit onderzoek is een bestemmingsplanprocedure, waarbij een akoestisch onderzoek noodzakelijk is.

Het akoestisch onderzoek heeft tot doel de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai te bepalen en deze te toetsen aan de normen uit de Wet geluidhinder.

De Kerkeinde is zoneringsplichtig op grond van de Wet geluidhinder. Op grond van deze Wet moet de geluidbelasting op de nieuwbouw, welke binnen de geluidzone van deze weg is gelegen, worden bepaald.

De genoemde geluidbelastingen in dit rapport zijn inclusief aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder, tenzij anders is vermeld. Deze aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

Deze aftrek bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte voertuigen 70 km/uur of meer bedraagt of 1 dB indien het wegdek bestaat uit gewone elementenverharding, (tweelaags) ZOAB, (geoptimaliseerd) uitgeborsteld beton of oppervlaktebewerking;
- 5 dB voor overige wegen;
- 0 dB bij toepassing van artikel 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

In hoofdstuk 2 van deze rapportage wordt ingegaan op het wettelijk kader. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de uitgangspunten voor het onderzoek besproken. In hoofdstuk 4 worden de resultaten en in hoofdstuk 5 de conclusie van het akoestisch onderzoek behandeld.

2 WETTELIJK KADER

2.1 Algemeen

De regels (grenswaarden) met betrekking tot de (maximaal) toelaatbare hoeveelheid geluid afkomstig van een industrieterrein, weg of spoorweg, zijn opgenomen in de Wet geluidhinder (Wgh). Voor wegverkeerslawaaï is hoofdstuk VI van de Wgh van toepassing.

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing binnen een conform deze wet geldende geluidszone. De grenswaarden (voorkeursgrenswaarde en ten hoogste toelaatbare waarde) uit de Wet geluidhinder zijn van toepassing op de geluidsbelasting op de gevel van woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen (o.a. woonwagendplaatsen, scholen, ziekenhuizen, verpleeghuizen en andere gezondheidszorggebouwen).

N.B. De grenswaarden gelden eveneens voor de terreingrens van een woonwagendplaats en eventueel (afhankelijk van het gebruik) voor een terrein behorende bij een ander gezondheidszorggebouw.

In artikel 1 en artikel 1b lid 4 van de Wet geluidhinder is de volgende definitie opgenomen voor het begrip gevel: *de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak*. In afwijking van artikel 1 wordt onder een gevel in de zin van deze wet en de daarop berustende bepalingen niet verstaan:

- a. een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in de NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede
- b. een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.

Daarnaast gelden voor de verschillende geluidgevoelige ruimten in de verschillende geluidgevoelige bestemmingen, afhankelijk van het gebruik van de ruimte, afwijkende normen met betrekking tot de toelaatbare geluidbelasting binnen deze ruimten.

2.2 Wegverkeerslawaaï

De regels en normen die gelden voor wegverkeerslawaaï zijn opgenomen in hoofdstuk VI "Zones langs wegen" van de Wet geluidhinder. De regels en normen uit de Wet geluidhinder (Wgh) gelden binnen de wettelijk vastgestelde zone van een weg. De breedte van de zone van een weg is geregeld in afdeling 1 "Omvang geluidzones" van genoemd hoofdstuk.

Op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder heeft elke weg een geluidzone, met uitzondering van de volgende wegen:

1. wegen gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
2. wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt.

De breedte van een zone is, op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder, afhankelijk van de ligging in stedelijk¹ of buitenstedelijk² gebied en van het aantal rijstroken.

De afstanden, genoemd in artikel 74, eerste lid, worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

¹ Onder stedelijk gebied wordt verstaan, het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor toepassing van hoofdstuk VI ("Wegen") van de Wet geluidhinder, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

² Onder buitenstedelijk gebied wordt verstaan, het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van hoofdstuk VI ("Wegen") van de Wet geluidhinder, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

Akoestisch onderzoek Kerkeinde 76a te Sleeuwijk

In onderstaande tabel staan de zones langs wegen weergegeven.

Tabel 2.1: Zonebreedtes wegen

Aantal rijstroken	Zone in stedelijk gebied	Zone in buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 meter	250 meter
3 of 4 rijstroken	350 meter	400 meter
5 of meer rijstroken	350 meter	600 meter

In de omgeving van de onderzoekslocatie is de Kerkeinde gelegen. Deze weg is zoneringsplichtig en buitenstedelijk gelegen. De Kerkeinde bestaat grotendeels uit één rijstrook. De zonebreedte van deze weg bedraagt 250 meter. De nieuwbouwwoning is op circa 34 meter van de rand van de Kerkeinde gelegen en ligt dus binnen de zone waardoor getoetst moet worden aan de Wet geluidhinder.

In de Wet geluidhinder wordt voor wegverkeerslawaaï onderscheid gemaakt in nieuwe situaties, bestaande situaties en reconstructies. De grenswaarden en regels die hierbij gelden zijn opgenomen in de onderstaande afdelingen (artikelen) van hoofdstuk VI “Zones langs wegen” van de Wet geluidhinder:

- afdeling 2 “Maatregelen met betrekking tot nieuwe situaties in zones” (artikel 76 t/m 87i);
- afdeling 3 “Bestaande situaties” (artikel 87j t/m 90);
- afdeling 4 “Reconstructies” (artikel 98 t/m 100b).

Voor onderhavige situatie is de afdeling 2 van toepassing.

2.3 Nieuwe situaties

Conform de Wet geluidhinder worden bij de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan de waarden van de geluidbelasting van de gevel van woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen en van geluidsgevoelige terreinen binnen die zone, in acht genomen.

Op grond van artikel 82 bedraagt de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting vanwege een weg 48 dB. In afwijking hierop kan op grond van de artikelen 83 tot en met 85 een hogere waarde worden vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde voor woningen in buitenstedelijk gebied de 53 dB en in stedelijk gebied de 58 dB niet te boven mag gaan.

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

De onderzoekslocatie omvat een perceel aan de Kerkeinde 76a in het buitengebied tussen Werkendam en Sleeuwijk. Momenteel staat er een recreatiewoning op het perceel. Het perceel is kadastraal bekend bij de gemeente Werkendam onder sectie R, nummers 1730, 1731, 1732, 1735, 1736, 1737 en 1738. Het totale perceel heeft een oppervlakte van 4776 m². Op het deel met nummer 1738 wordt de bestaande bebouwing gesloopt en er wordt op een noordelijker gelegen deel, perceelnummer 1730, een nieuwbouwwoning geprojecteerd. De nieuwbouwwoning zal uit drie bouwlagen gaan bestaan, waarbij vanaf de 2^e bouwlaag het dak is geprojecteerd. De derde bouwlaag zal enkel uit een bergzolder gaan bestaan.

De onderzoekslocatie ligt aan de Kerkeinde. Deze weg loopt parallel aan de Nieuwe Merwede en is de verbindingsweg tussen de A27 en het noorden van Werkendam. Langs deze weg bevindt zich voornamelijk lintbebouwing. Op circa 60 meter van de onderzoekslocatie is een loswal voor vrachtschepen gelegen. Blijkens het akoestisch rapport "Zonering Van Berchum Scheepsreparatie te Sleeuwijk" van Agel Adviseurs d.d. 11 november, dat onderdeel uitmaakt van het bestemmingsplan van het gezoneerd industrieterrein, is het perceel buiten de zonegrens gelegen. Figuur 5 omvat een figuur met weergave van de geluidzone.

In onderstaande figuur is het onderzoeksgebied weergegeven, met in rood aangegeven de ligging van het plangebied.



Weergave onderzoeksgebied en (globale) ligging onderzoekslocatie (bron: Google Earth)

In figuur 1 is een weergave van de kadastrale situatie van de onderzoekslocatie opgenomen. Deze informatie is verkregen van de opdrachtgever.

3.2 Verkeersgegevens

Voor de berekening van de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï is het noodzakelijk de samenstelling van het verkeer (lichte-, middelzware- en zware motorvoertuigen) en de verdeling van het verkeer over de dag- (07.00 - 19.00 uur), de avond- (19.00-23.00) en de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur) te kennen.

De voor dit onderzoek gebruikte verkeersgegevens van de Kerkeinde zijn verkregen van de gemeente Werkendam en bestaan uit cijfers van de meest recente verkeerstelling, uitgevoerd in juli 2010.

In het rekenmodel is uitgegaan van de weekdaggemiddelde etmaalintensiteit uit de verkeerstelling. Voor de berekening van de etmaalintensiteit van het prognosejaar 2023, 10 jaar na ontwikkeling, is een autonome groei van 1,5% per jaar toegepast.

De voertuigverdeling van een weekdag is niet in de analyse van de verkeerstelling opgenomen. In het rekenmodel is daarom gebruik gemaakt van de voertuigverdeling van een werkdag.

In onderstaande tabel zijn de uitgangspunten weergegeven zoals ze gehanteerd zijn in het rekenmodel.

Tabel 3.1 Verkeersgegevens Kerkeinde (Wegvak tussen Vijcie en Buurtje)

Weg:	Kerkeinde		
Etmaalintensiteit 2010	2184		
Etmaalintensiteit 2023	2650		
Type wegdekverharding:	Dicht Asfalt Beton (W0-referentiewegdek)		
Snelheid:	60 km/uur		
Verdeling (in %)	Dagperiode 07 - 19 u	Avondperiode 19 - 23 u	Nachtperiode 23 - 07 u
Aandeel per uur	6,4	3,8	0,9
Lichte voertuigen	90,5	93,9	89,1
Middelzware voertuigen	7	5	9,3
Zware voertuigen	2,5	1,1	1,6

In het rekenmodel is ervan uitgegaan dat de verdeling, de snelheid en de wegdekverharding gehandhaafd blijven in het prognosejaar 2023.

3.3 Rekenmethode

De in deze rapportage opgenomen geluidbelastingen voor het prognosejaar 2023 zijn berekend volgens standaard-rekenmethode II uit het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" (RMW 2012), als bedoeld in artikel 110 van de Wet geluidhinder.

Bij de berekening van de geluidsbelastingen volgens standaard-rekenmethode II is gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden.

Bij de berekening is ervan uitgegaan dat er zich alleen op de begane grond en de 1^e verdieping ruimtes met geluidgevoelige bestemmingen bevinden. Er is dus gerekend met een toetshoogte op 1,5 meter en 4,5 meter hoogte.

Uitzondering hierop is de voorgevel van de nieuwbouwwoning, daar is alleen gerekend met een toetshoogte op de begane grond (1,5 meter). De reden hiervoor is dat uit de plattegrond- en gevelaanzichten-tekening is op te maken dat de voorgevel op de 1^e verdieping een bouwkundige constructie heeft waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn en dat deze niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte. Hierdoor valt deze gevel buiten de toetsing op de Wet geluidhinder.

In bijlage III zijn de betreffende ontwerptekeningen met nummer 09.3183 versie dd. 22-02-2013 opgenomen.

3.4 Modelling

Ten behoeve van de berekeningen is een driedimensionaal computersimulatie model opgesteld. Hierbij is gebruik gemaakt van het door DGMR Raadgevende Ingenieurs B.V. ontwikkelde computerprogramma "GEOMILIEU", versie 2.13.

Voor het tot stand komen van het model is gebruik gemaakt van informatie uit kadastrale kaarten, informatie van de opdrachtgever en Google-Earth.

Figuur 2 geeft een overzicht van de modellering. In figuur 3 is een gedetailleerde weergave van de ligging van de toetspunten opgenomen.

De wegen zijn als harde bodemgebieden ingevoerd ($B_f = 0$).

In bijlage I zijn alle modelgegevens opgenomen voor wat betreft wegen, objecten, bodemgebieden, hoogtelijnen en toetspunten.

4 REKENRESULTATEN

4.1 Geluidbelasting vanwege de Kerkeinde

Uit de rekenresultaten blijkt dat de berekende geluidbelasting ten hoogste 48 dB bedraagt vanwege de Kerkeinde. Deze geluidbelasting wordt berekend op de voorgevel van de nieuwbouwwoning en op de westelijke zijgevel (alleen verdieping).

De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} en inclusief aftrek van 5 dB ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder. In onderstaande tabel zijn de berekende geluidbelastingen weergegeven.

Tabel 4.1: Rekenresultaten per toetspunt

Toetspunten	Omschrijving	Geluidbelasting op 1,5/4,5 meter (in L_{den} en inclusief aftrek)
T_01	Voorgevel (noordwest) nieuwbouwwoning	48
T_02	Voorgevel (noordoost) nieuwbouwwoning	47
T_03	Oostelijke zijgevel nieuwbouwwoning	44/47
T_04	Achtergevel (zuid) nieuwbouwwoning	29/33
T_05	Westelijke zijgevel nieuwbouwwoning	47/48

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op de gevels van de nieuwbouwwoning als gevolg van de Kerkeinde is eveneens opgenomen in bijlage II en weergegeven in figuur 4.

5 CONCLUSIE EN MAATREGELEN

5.1 Algemeen

In opdracht van Van den Berg | Advies in Ruimtelijke Ordening BV (hierna Van den Berg) en de familie Hoogendoorn is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht in verband met de nieuwbouw van een woning aan de Kerkeinde 76a te Sleeuwijk. De bestaande bebouwing (een recreatiewoning) elders op het perceel zal worden gesloopt.

Het plangebied ligt binnen de zone van de Kerkeinde, zoals bedoeld in de Wet geluidhinder.

5.2 Toets aan de Wet geluidhinder

Vanwege de Kerkeinde bedraagt de berekende geluidbelasting ten hoogste 48 dB en wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB dus niet overschreden.

Het perceel bevindt zich buiten de geluidcontour van het geluidgezoneerd industrieterrein.

5.3 Toets Bouwbesluit

De minimumeis voor de karakteristieke geluidwering is op grond van het Bouwbesluit 20 dB. Daarnaast mag, indien er een hogere-waardenbesluit is vastgesteld, de karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied niet kleiner zijn dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidbelasting en 33 dB. De geluidbelasting op de gevel waar mee gerekend moet worden is exclusief aftrek ingevolge art. 110g van de Wet geluidhinder.

Aangezien de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden en er dus geen hogere waarde is vastgesteld, hoeft de woning alleen te voldoen aan de minimum eis van $G_{A,k} = 20 \text{ dB(A)}$.

Om een goed woon- en leefklimaat in de woning te waarborgen, kan overwogen worden de karakteristieke geluidwering te dimensioneren op het verschil tussen de werkelijk optredende geluidbelasting en 33 dB in geluidgevoelige ruimtes. In dit geval moet de karakteristieke geluidwering dan 20 dB(A) bedragen. Aangezien dit de minimum eis is, wordt in de woning een goed woon- en leefklimaat gegarandeerd.

Of een berekening naar de karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie alsnog noodzakelijk is, is ter beoordeling aan de vergunningverlenende instantie.

BIJLAGEN

BIJLAGE I

Modelgegevens

Model: basismodel
 versie van Kerkeinde - Kerkeinde
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
Kerkeinde	Kerkeinde	0,00
water		0,00
uitrit		0,00
uitrit		0,00
uitrit		0,00
uitrit		0,00
uitrit		0,00
verhard	verhard terrein	0,00
Kwelkade		0,00

Model: basismodel
 versie van Kerkeinde - Kerkeinde
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend
nieuwbouw	nieuwbouw Kerkeinde 76a	8,00	0,98	Relatief	0 dB	False
garage	nieuwbouw bijgebouw Kerkeinde 76a	5,00	0,98	Relatief	0 dB	False
woning	Kerkeinde 76	8,00	1,85	Relatief	0 dB	False
woning	Kerkeinde 77	8,00	1,97	Relatief	0 dB	False
woning	Kerkeinde 78	8,00	1,92	Relatief	0 dB	False
woning	Kerkeinde 79	8,00	1,96	Relatief	0 dB	False
woning	Kerkeinde 80	8,00	1,78	Relatief	0 dB	False
woning	Kerkeinde 70	8,00	1,78	Relatief	0 dB	False
woning	Kerkeinde 71	8,00	1,86	Relatief	0 dB	False
woning	Kerkeinde 72	8,00	1,87	Relatief	0 dB	False
woning	Kerkeinde 73	8,00	1,93	Relatief	0 dB	False
woning	Kerkeinde 74	8,00	1,48	Relatief	0 dB	False
bijgebouw	Kerkeinde	3,00	1,50	Relatief	0 dB	False
bijgebouw	Kerkeinde	3,00	1,20	Relatief	0 dB	False
bijgebouw	Kerkeinde	3,00	1,49	Relatief	0 dB	False
bijgebouw	Kerkeinde	3,00	1,61	Relatief	0 dB	False
bijgebouw	Kerkeinde	6,00	1,09	Relatief	0 dB	False
woning	Kerkeinde 68	8,00	1,81	Relatief	0 dB	False
woning	Kerkeinde 69	8,00	1,65	Relatief	0 dB	False
bijgebouw	Kerkeinde	3,00	1,03	Relatief	0 dB	False
woning	Kerkeinde 67	8,00	2,06	Relatief	0 dB	False
aanbouw	nieuwbouw bijgebouw Kerkeinde 76a	3,00	0,91	Relatief	0 dB	False

Model: basismodel
versie van Kerkeinde - Kerkeinde
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H
Kerkeinde	wegrand Kerkeinde	6,00
Kerkeinde	wegrand Kerkeinde	6,00
waterlijn		0,00
waterlijn		0,00
waterlijn		0,00
waterlijn		0,00
waterlijn		0,00
waterlijn		0,00
waterlijn		0,00
waterlijn		0,00
kade		3,00
kade		3,00
talud	onderkant talud	3,00
talud	oprit	--
talud	oprit	--
uitrit		--
talud	onderkant talud	2,00
talud	onderkant talud	2,00
talud	onderkant talud	2,00
talud	onderkant talud	3,00
		0,00
uitrit		--
		1,00

Model: basismodel
 versie van Kerkeinde - Kerkeinde
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
T_01	voorgevel (noordwest) nieuwbouwwoning	0,97	Relatief	1,50	--	--	Ja
T_02	Voorgevel (noordoost) nieuwbouwwoning	0,97	Relatief	1,50	--	--	Ja
T_03	zijgevel (oost) nieuwbouwwoning	0,92	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
T_04	achtergevel (zuid) nieuwbouwwoning	0,84	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
T_05	Zijgevel (west) nieuwbouwwoning	0,96	Relatief	1,50	4,50	--	Ja

Model: basismodel
versie van Kerkeinde - Kerkeinde

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Hbron	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	LV(D)	LV(A)
Kerkeinde	Kerkeinde	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	0,75	W0	60	60	60	60	60	60	60	60	60	153,49	94,56

Model: basismodel
versie van Kerkeinde - Kerkeinde

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
Kerkeinde	21,25	12,21	5,04	2,22	3,90	1,11	0,38	2650,00	6,40	3,80	0,90	90,50	93,90	89,10	7,20	5,00	9,30	2,30	1,10	1,60

BIJLAGE II

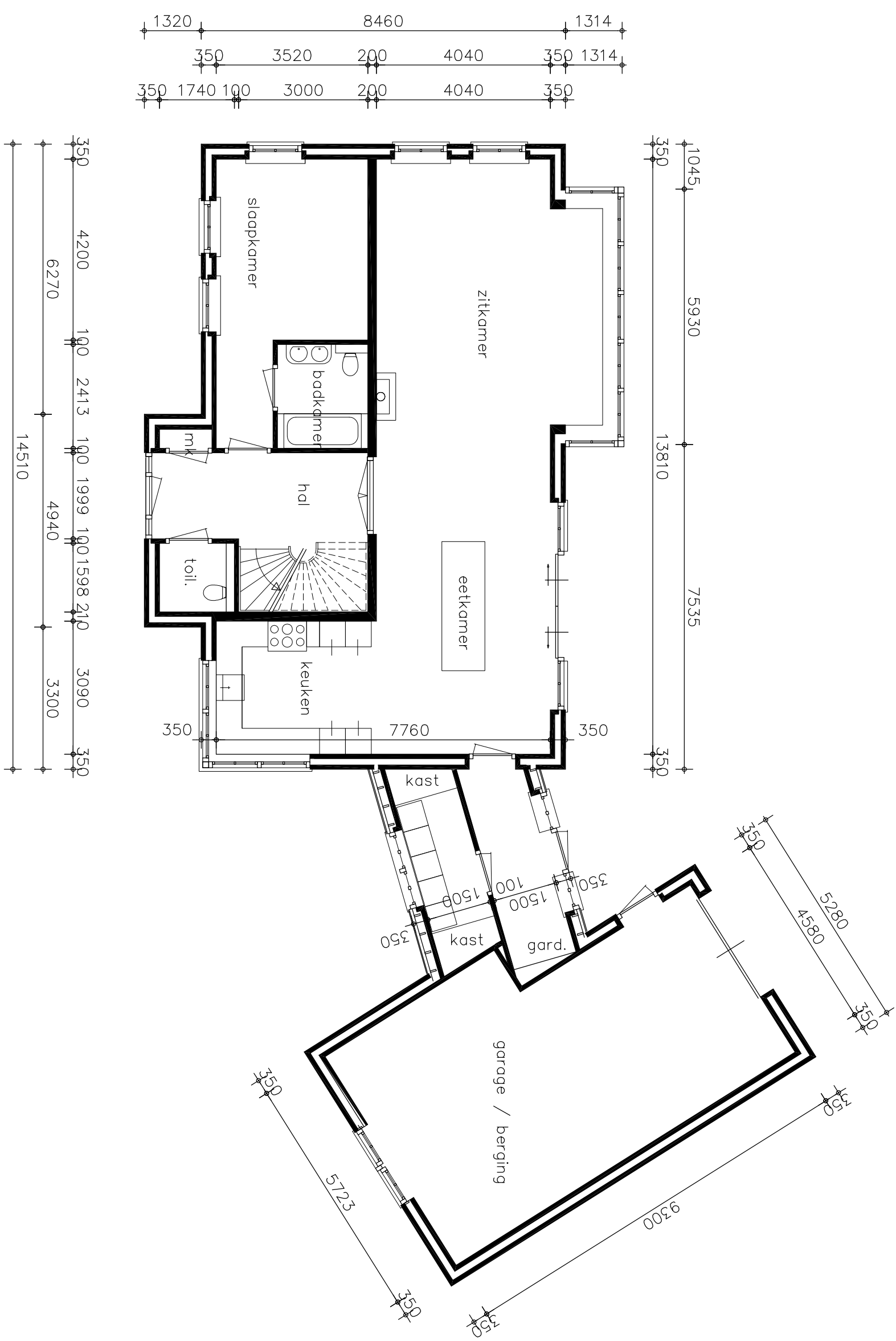
Rekenresultaten vanwege Kerkeinde

Rapport: Resultatentabel
Model: basismodel
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kerkeinde
Groepsreductie: Ja

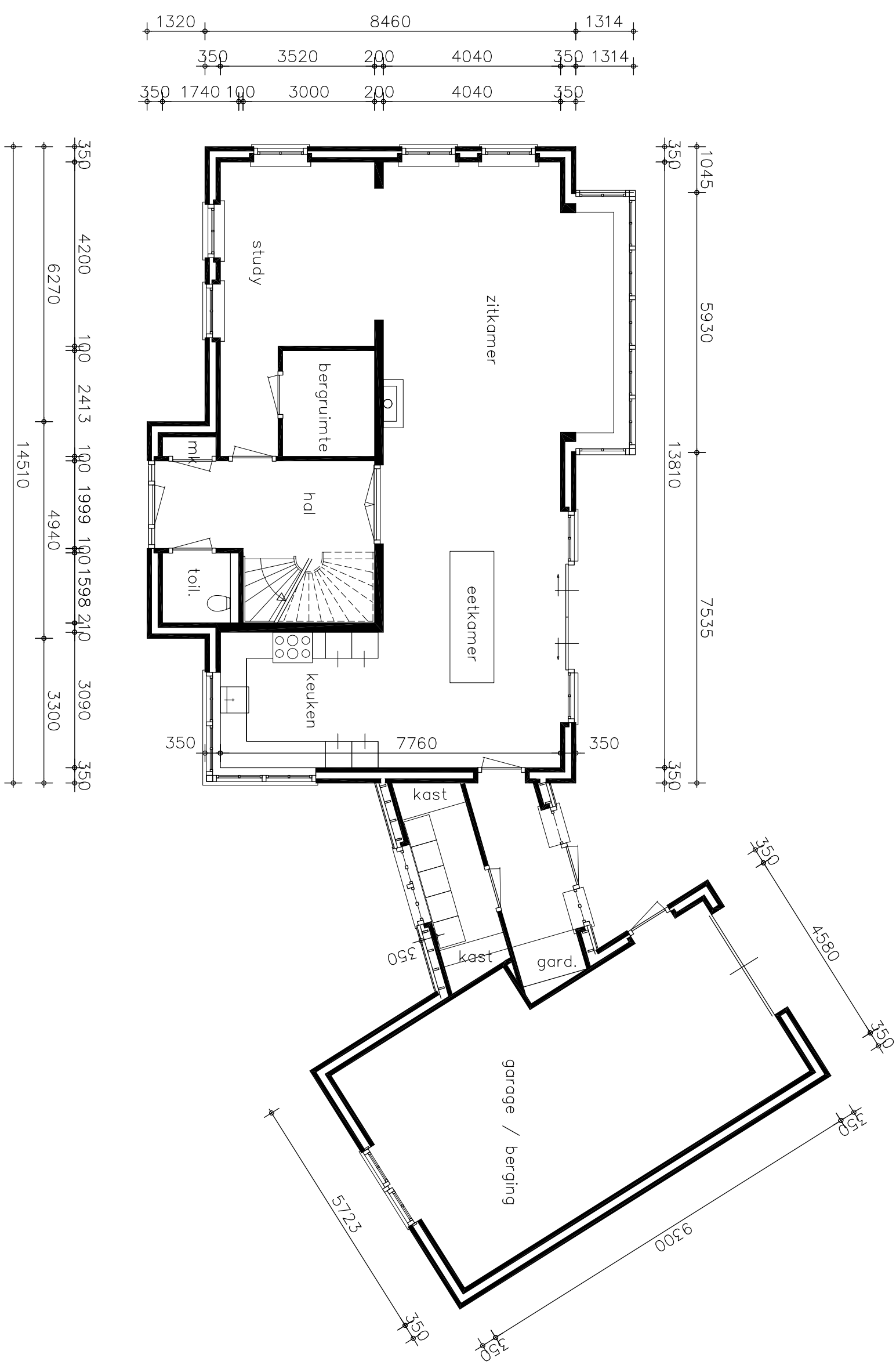
Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
T_01_A	voorgevel (noordwest) nieuwbouwwoning	1,50	48
T_02_A	Voorgevel (noordoost) nieuwbouwwoning	1,50	47
T_03_A	zijgevel (oost) nieuwbouwwoning	1,50	44
T_03_B	zijgevel (oost) nieuwbouwwoning	4,50	47
T_04_A	achtergevel (zuid) nieuwbouwwoning	1,50	29
T_04_B	achtergevel (zuid) nieuwbouwwoning	4,50	33
T_05_A	Zijgevel (west) nieuwbouwwoning	1,50	47
T_05_B	Zijgevel (west) nieuwbouwwoning	4,50	48

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

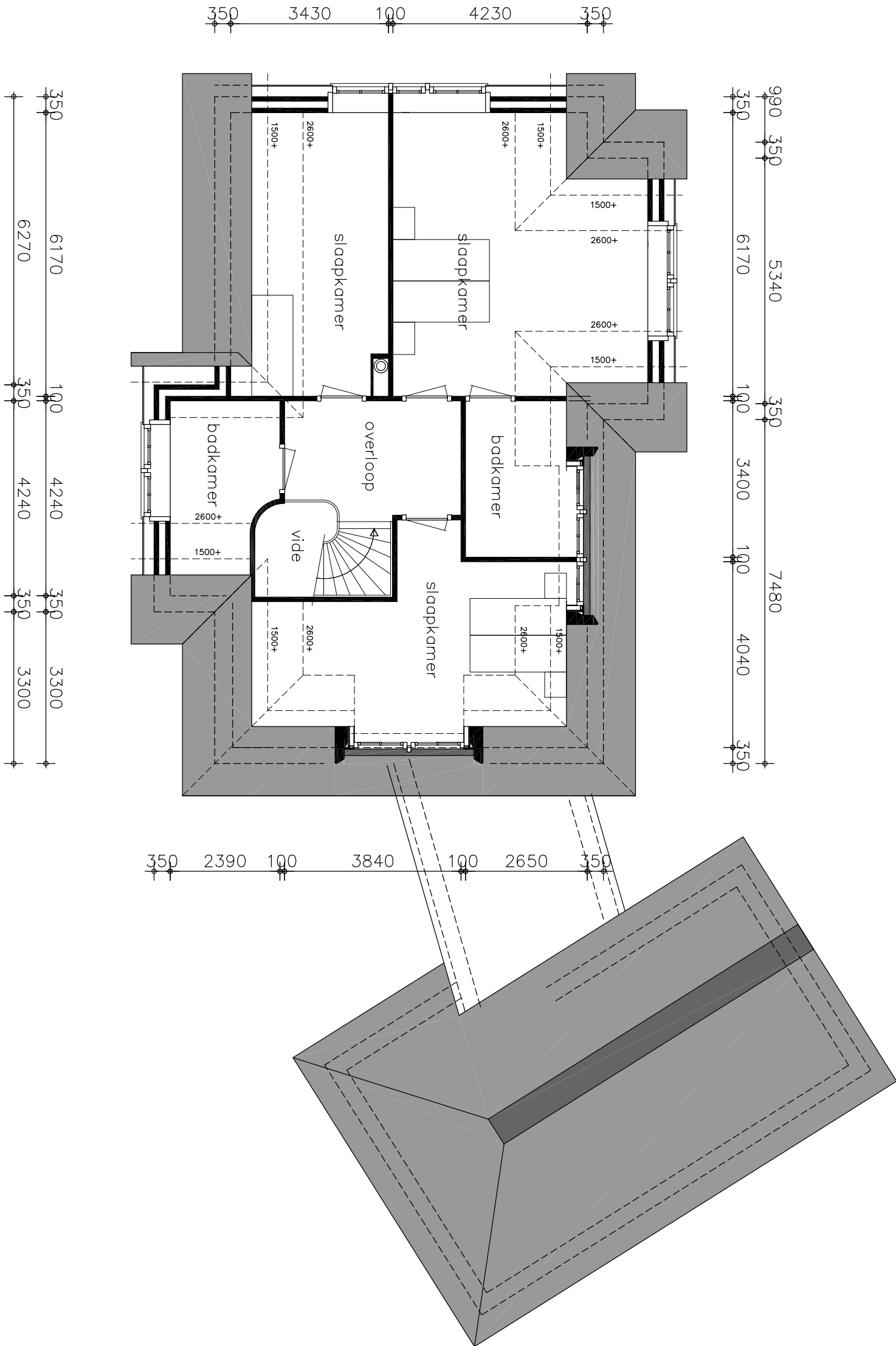
BIJLAGE III
Ontwerptekeningen



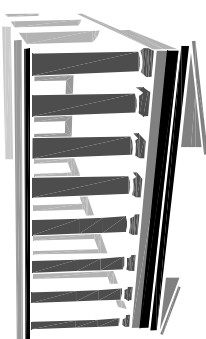
plattegrond



plattegrond alternatief



verdieping



ARCHITRAAF
architecten- en ingenieursbureau

project

opdrachtgever

onderdeel

order
blad
schaal
1: 100

09.3183
01

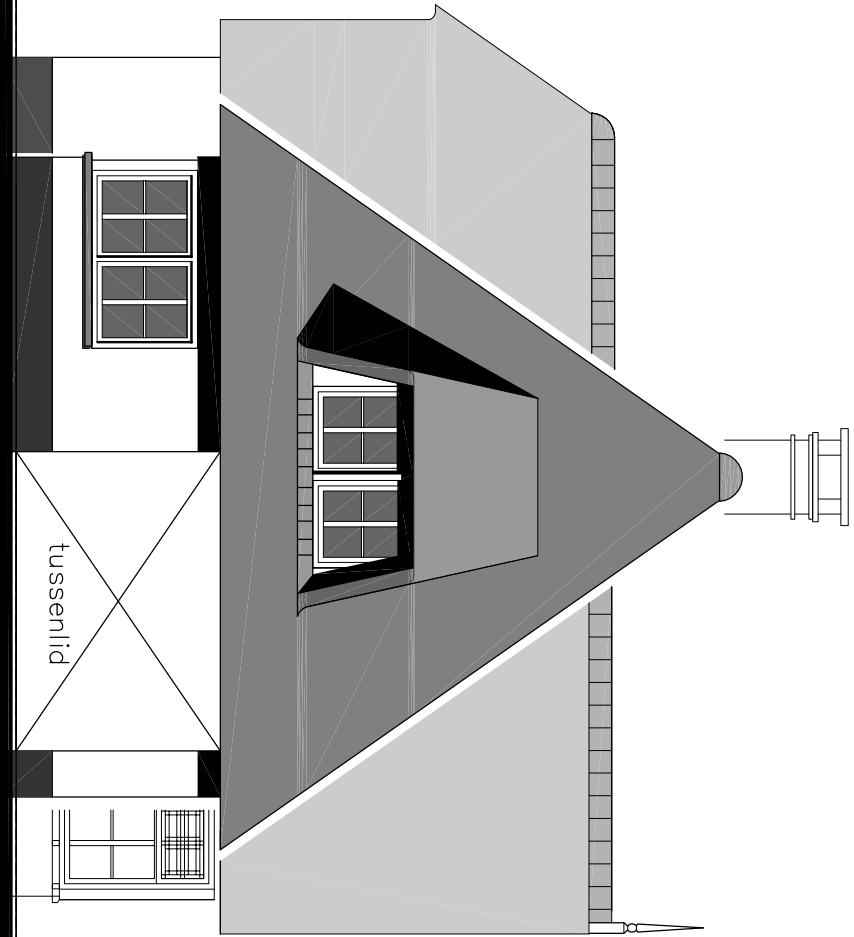
plan woning te Steenwijk
Kerkende 76a
fam. K.C. Hoogendoorn
Beatrixhaven 13
Werkendam
getekend
architect BNA
datum
30-11-2012
gewijzigd
C 22-02-2013

voorstudie ontwerp
plattegronden
A 12-12-2012
B 18-01-2013
D
E

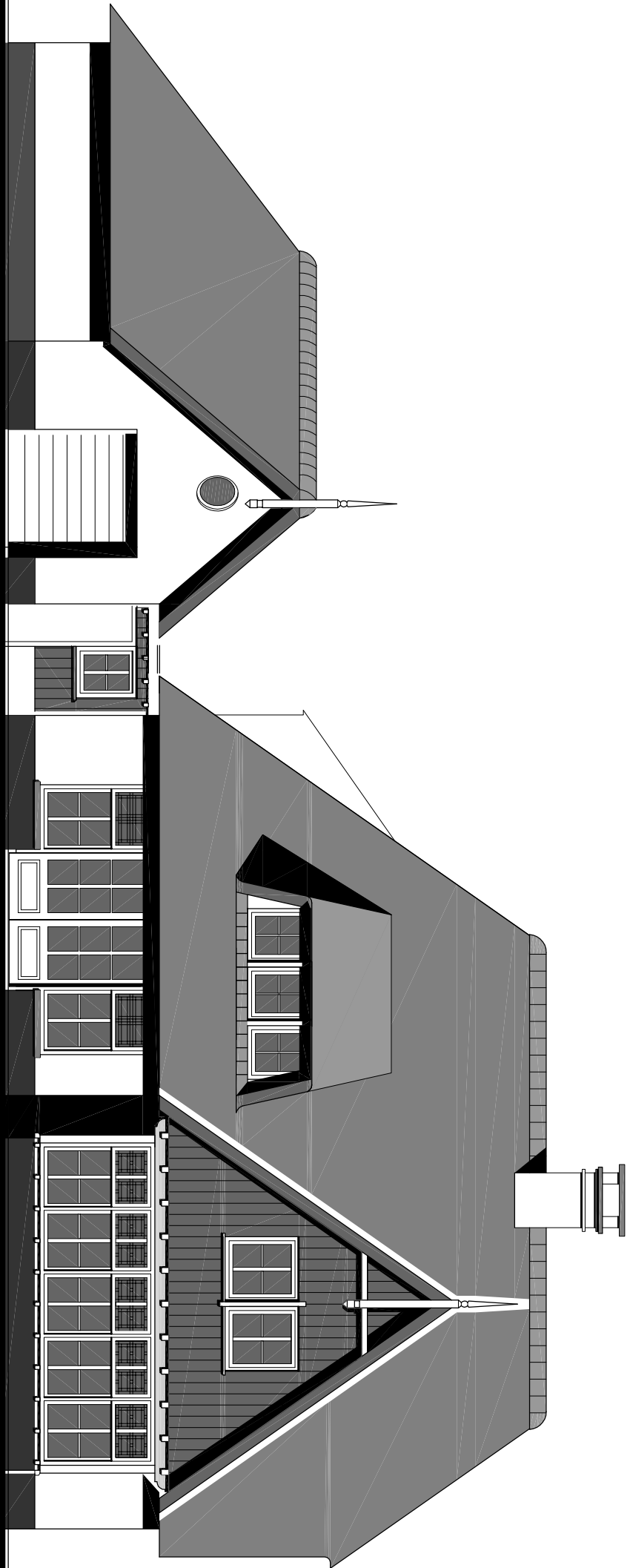
de gade 14 4261 DG prof. 24 4260 AA wijk en omgeving tel. + (0416) 692496 fax + (0416) 692556 info@architraaf.nl www.architraaf.nl



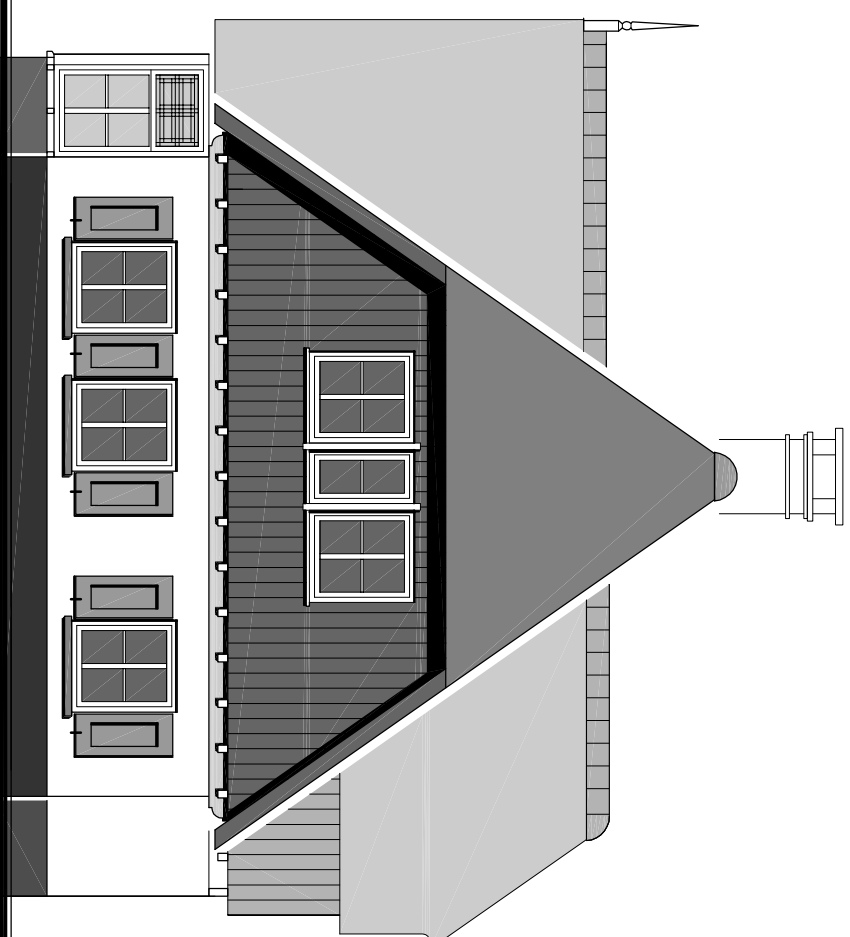
voorgevel (Kerkeinde)



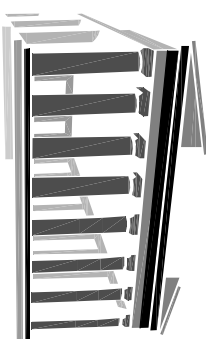
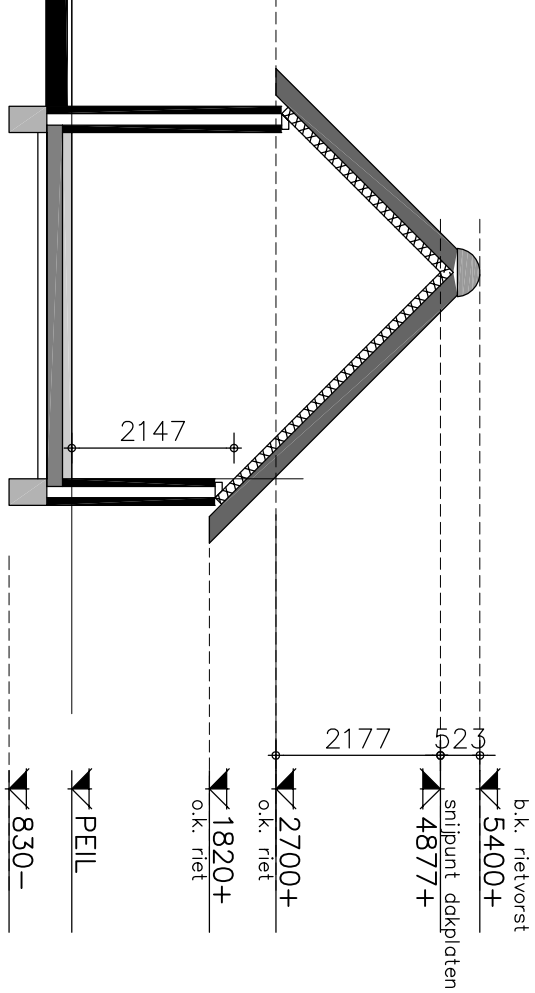
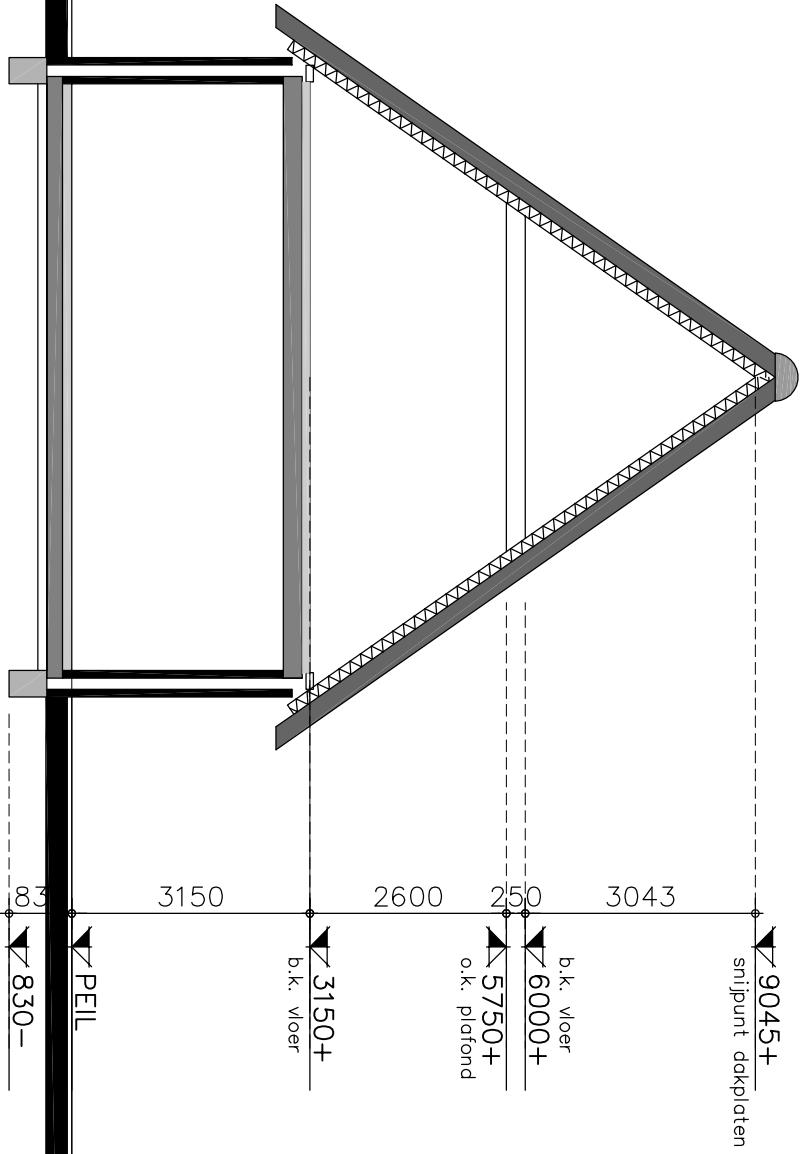
rechterzijgevel



achtergevel (Kwelkade)



linkerzijgevel



ARCHITRAAF
architecten- en ingenieursbureau

project
plan woning te Steenwijk
Kerkeinde 76a

opdrachtgever
fam. K.C. Hoogendoorn
Beetrixhaven 13
Werkendam

ontwerper
VO gevels en doorsneden
VERTICALE delen

getekend
architect BNA
datum
30-11-2012

schaal
1: 100

gewijzigd
C 22-02-2013

doorsnede woning

order
09.3183

blad
02

schaal
1: 100

getekend
architect BNA
datum
30-11-2012

gewijzigd
C 22-02-2013

ontwerper
VO

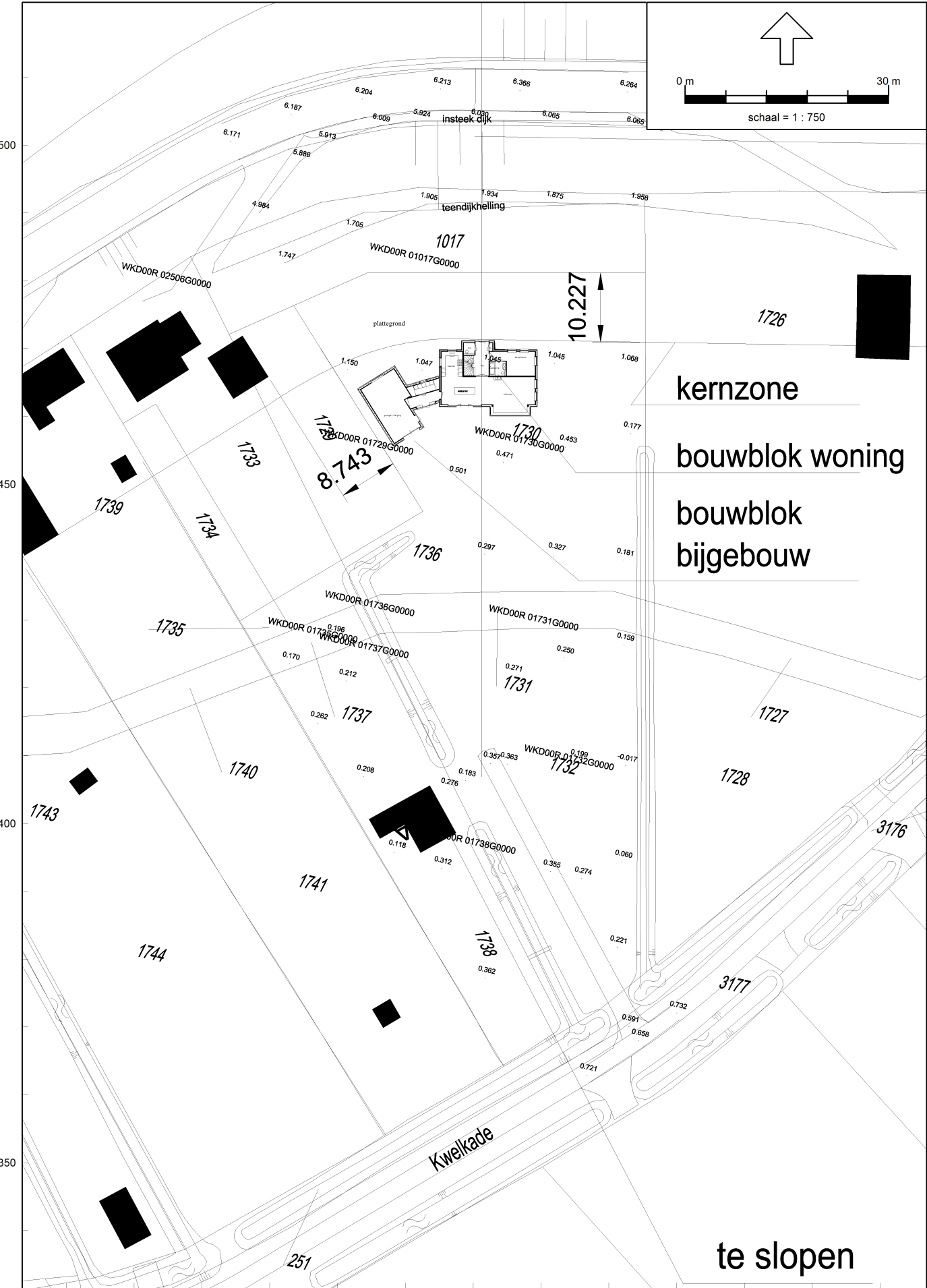
VERTICALE delen

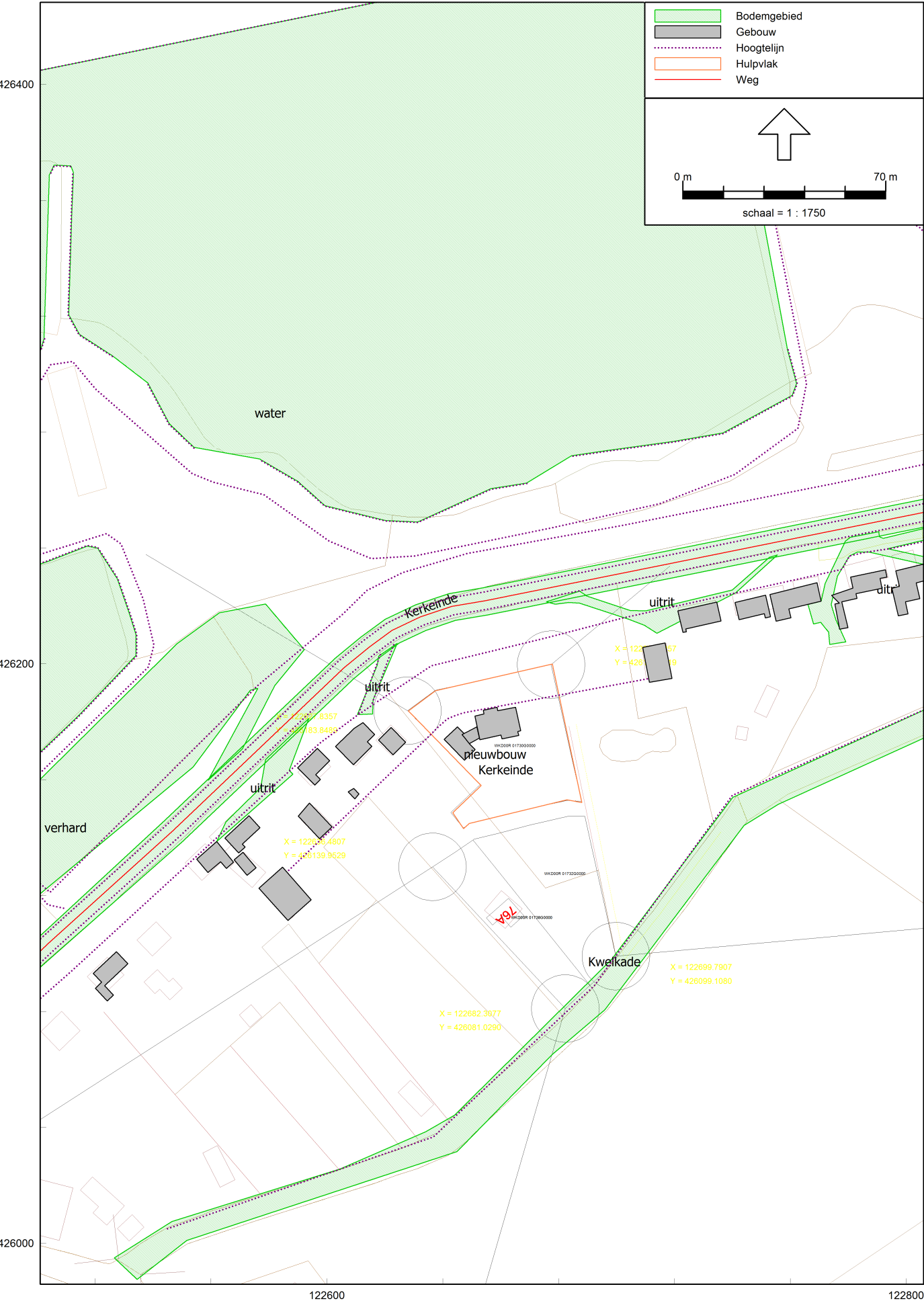
de gaten 14 4261 B6

profiel 24 4260 AA

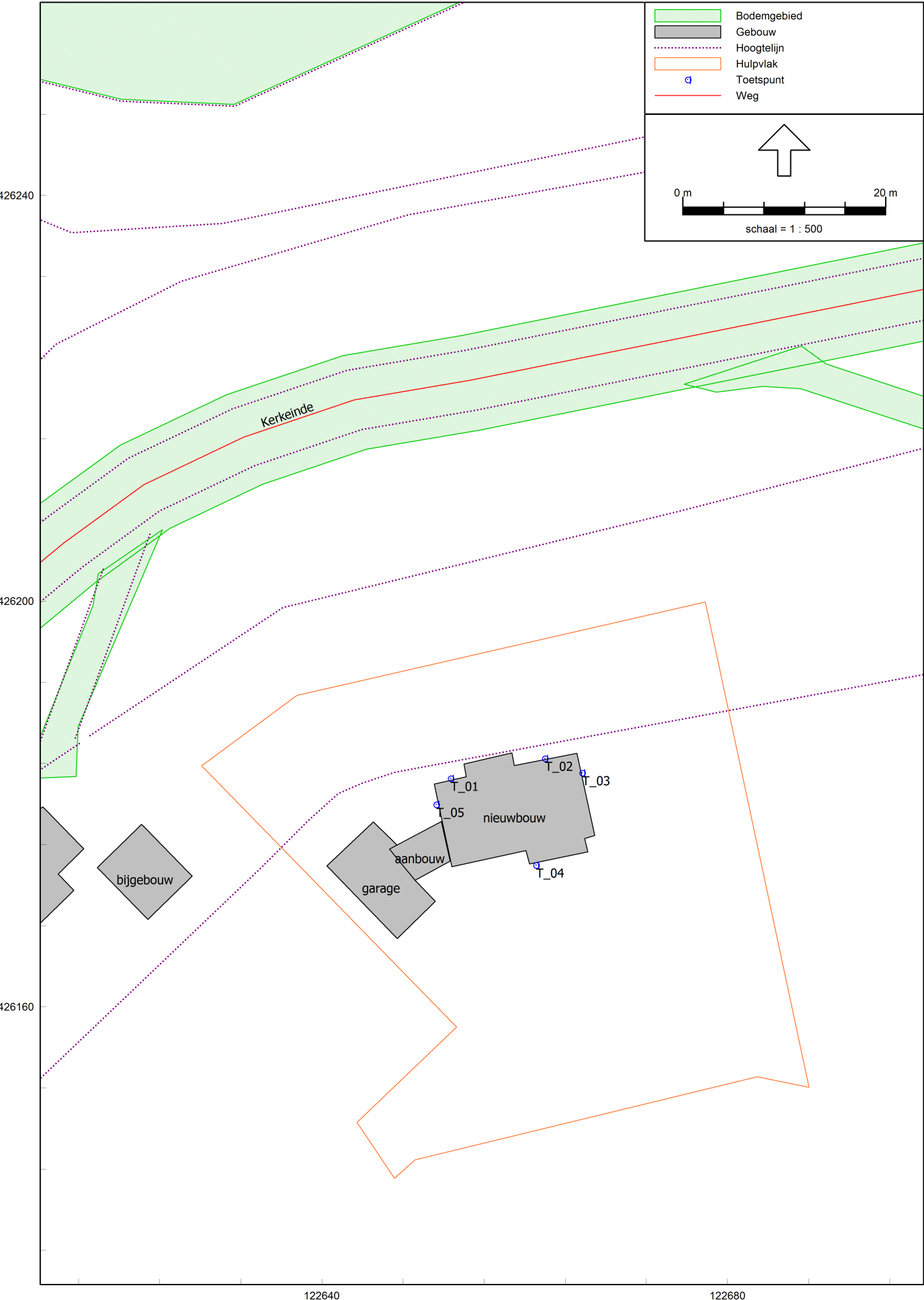
wijk en nabijgelegen tel. : (0416) 692506 fax : (0416) 692556 info@architraaf.nl www.architraaf.nl

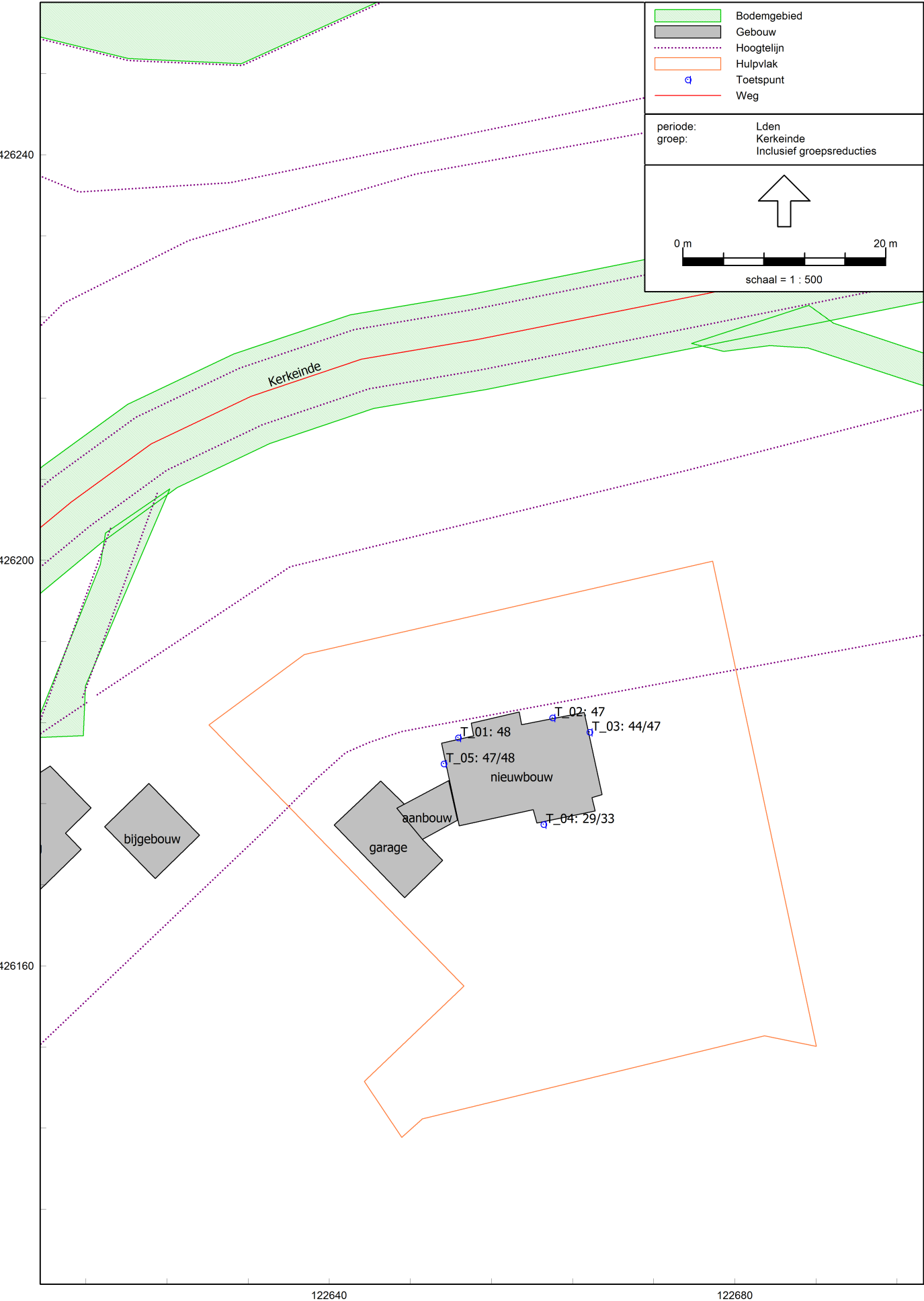
FIGUREN

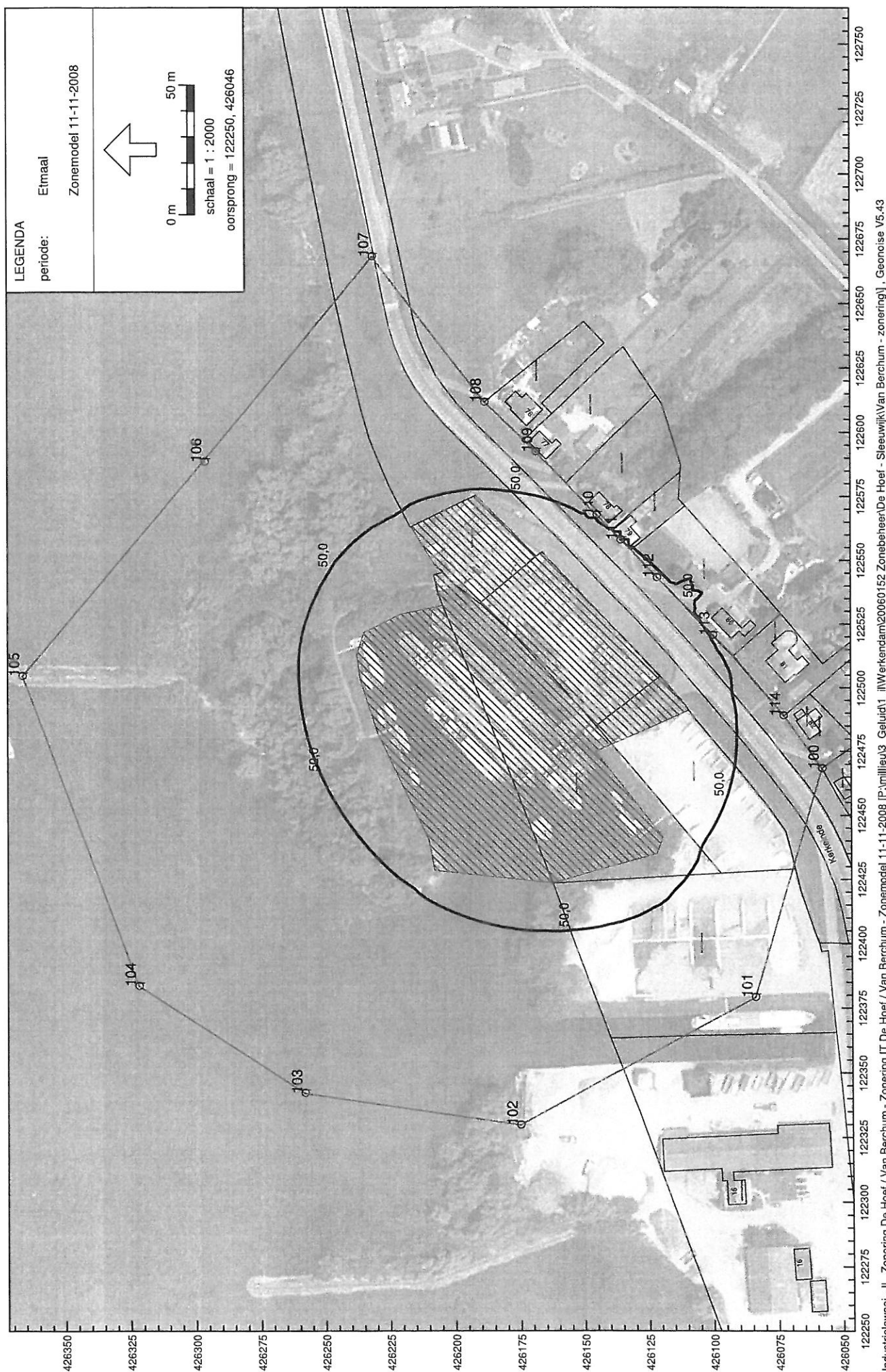




Weergave ligging toetspunten







figuur 4
zonegrens met zonebewakingspunten en 50 dB(A) contour