

Akoestisch onderzoek

Projectnummer: 12550

GELUIDBUREAU **VALERSI**. ZO HOORT HET!

Akoestisch onderzoek

Geluidwering gevels

Nieuwz Î Ä»üĆÓàzwoningen »ÓêêÄê

geluidszone ĚÄÎēÄüàÄÄüÄlawaaï

? ° êġÄĚÄÎžĭjzte . üĭ êĆÄê

Doel: Omgevingsvergunning

Opdrachtgever:

«ĭüÎûăÄÓêž . üĭ êĆÄê

. ÄžŇÄÄüzksžē ° êžÄÄüz T ÄÄü

? ° êġÄĚÄÎžĭjžĭjĭĭĭždpž . üĭ êĆÄêž

Project 125ĭ ĭ

Versie: ĭĭ maart 2016

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	2
2. UITGANGSPUNTEN	2
3. EISEN	2
4. GELUIDBELASTING	3
5. REKENMETHODE	3
6. BOUWKUNDIGE VOORZIENINGEN	4
7. BEREKENING MET BOUWKUNDIGE VOORZIENINGEN.....	5
8. CONCLUSIE	5

BIJLAGEN

- Bijlage 1: Bouwkundige tekeningen
- Bijlage 2: Berekende verblijfsruimten
- Bijlage 3: Notitie geluidbelasting
- Bijlage 4: Geluidwering gevel berekeningen

1. INLEIDING

Dit rapport zal als bijlage dienen van een aanvraag omgevingsvergunning/bestemmingsplanwijziging voor een gewijzigd gebruik van het pand aan de Hanzeweg 18 te Dronten.

Omdat het te onderzoeken object binnen de geluidszone van een drukke weg ligt worden (extra) eisen gesteld aan geluidswering van de gevels.

Met dit onderzoek wordt inzichtelijk gemaakt of voldaan wordt aan de geluidseisen die door de gemeente (Bouwbesluit) worden gesteld. Mocht niet worden voldaan dan worden maatregelen aangegeven waarmee wel aan de eisen kan worden voldaan.

2. UITGANGSPUNTEN

De berekeningen zijn gebaseerd op de bouwkundige tekeningen van “Joop van den Berg” d.d. maart 1999 als bijgevoegd in Bijlage 1. Er zijn nieuwere tekeningen (ook bijgevoegd in bijlage 1), echter waren hier niet de slaapkamers op 1e verdieping op aangegeven, aangenomen is dat er derhalve geen wijzigingen t.o.v. gebruikte tekening zijn geweest.

Er zijn twee verblijfsruimten berekend om aan te tonen dat wordt voldaan de gestelde eisen. De berekende verblijfsruimten zijn aangegeven op tekeningen bijgevoegd als bijlage 2.

Omdat de geluidbelasting wordt veroorzaakt door wegverkeer is het wegverkeerspectrum gehanteerd.

Het te onderzoeken object heeft een woonfunctie.

3. EISEN

De karakteristieke geluidswering van de uitwendige scheidingsconstructie (GA;k) van verblijfsgebieden van een woonfunctie, bepaald volgens de norm NEN 5077, dienen minimaal gelijk te zijn aan de geluidbelasting buiten, minus 33 dB, met een minimum van 20 dB.

Voor individuele verblijfsruimten mag de karakteristieke geluidswering 2 dB lager zijn dan de vereiste waarde voor het verblijfsgebied. Wanneer de

verblijfsruimten op zich voldoen aan de eisen voor verblijfsgebieden volgt dat ook de verblijfsgebieden voldoen.

4. Geluidbelasting

Het te onderzoeken object ligt binnen de geluidzone van de Hanzeweg. Om de geluidbelasting op het object te bepalen is door Valersi geluidbureau een akoestisch onderzoek wegverkeer uitgevoerd. Dit is samengevat in de notitie als bijgevoegd in bijlage 3. De gehanteerde geluidbelastingen voor de berekeningen bedraagt 56 dB. De gegeven waarden betreffen de resulterende geluidbelastingen van de dag-, avond- en nachtperiode ten gevolge van wegverkeerslawaaï, exclusief artikel 110g van de Wet geluidhinder.

Dit resulteert in een minimale karakteristieke geluidwering-gevel ($G_{A;k}$) van $56 \text{ dB(A)} - 33 \text{ dB(A)} = 23 \text{ dB(A)}$

5. REKENMETHODE

De geluidwering gevel is berekend volgens de rekenmethode GGG'97. In de berekeningen ter bepaling van de karakteristieke geluidwering van de gevel dienen verschillende correctiefactoren te worden toegepast.

Geluidbelastingcorrectie

Het verschil tussen de maximale geluidbelasting op de direct geluid belaste gevel en overige zijgevels wordt C_L genoemd.

Fabriekscorrectie

Indien materialen worden geselecteerd op basis van (laboratorium) specificaties van leveranciers dient een marge van minimaal 1,5 dB(A) te worden aan gehouden. Dit wordt een fabricagecorrectie (C_{fabriek}) genoemd.

Suskastcorrectie

Wanneer suskasten worden toegepast dienen er correcties te worden berekend. Deze worden suskastcorrecties C_{sk1} en C_{sk2} genoemd. Voor dit project hoeven geen suskastcorrecties te worden gehanteerd.

Alle aanwezige correcties worden bij elkaar opgeteld en als één waarde gecorrigeerd in de berekening. De totale correctiewaarde staat in de

rekenbladen vermeld achter de geluidisolatie RA van de betreffende voorziening.

Reflectiegeluid

De gevelreflectie (Cr) is een correctie als aangegeven in de NEN 5077. Voor een vlakke, verticale uitwendige constructies dient de waarde 3 dB te worden opgenomen.

Bouwkundige voorzieningen

De toe te passen bouwkundige voorzieningen voor de gevel en de geluidisolatiewaarde per geveldeel t.b.v. de geluidwering gevel zijn in tabel 1 weergegeven.

6. BOUWKUNDIGE VOORZIENINGEN

In de bouwtekeningen (Bijlage 1) wordt uitgegaan van de bouwkundige voorzieningen zoals vermeld in *Tabel 1*.

Tabel 1: Bouwkundige voorzieningen.

Onderdeel	Voorziening o.g.	Geluidisolatie RA of D _{neA} wegverkeer
Gevelopbouw	Spouwmuur (400 kg/m²)	51
	Sandwichpaneel (20 kg/m²) + minerale wol	23
	Standaard HR++ beglazing	29
Dakopbouw	Hellend dak (PUR/PS dakplaten)	27
Kierdichting	Enkele kierdichting hoge kwaliteit op de draaiende delen	40
Naden	Naden rondom kozijnen eenzijdig gekit	50
Ventilatie	Geen roosters	-

Gelijkwaardige oplossingen zijn toegestaan.

7. BEREKENING MET BOUWKUNDIGE VOORZIENINGEN

De eisen en berekeningen van de karakteristieke geluidwering van de maatgevende verblijfsruimten zijn samengevat in Tabel 2. De berekeningen zijn bijgevoegd als bijlage 4.

Tabel 2: Voorzieningen volgens bouwtekening.

Onderdeel	Eis gemeente G _{A;k} in dB(A)	G _{A;k} berekend in dB(A)	Bijlage
Slaapkamer 1 (3 op tekening)	≥ 23	24	4
Slaapkamer 2 (1 op tekening)		27	

De in de bouwtekeningen aangegeven voorzieningen zijn voldoende. Er wordt voldaan aan de door de gemeente gestelde eisen.

8. CONCLUSIE

Uitgaande van de bouwkundige tekeningen kan geconcludeerd wordt dat er met bestaande bouwkundige voorzieningen (Tabel 2) wordt voldaan aan de vereiste karakteristieke geluidwering.

Eelde, 25 maart 2016



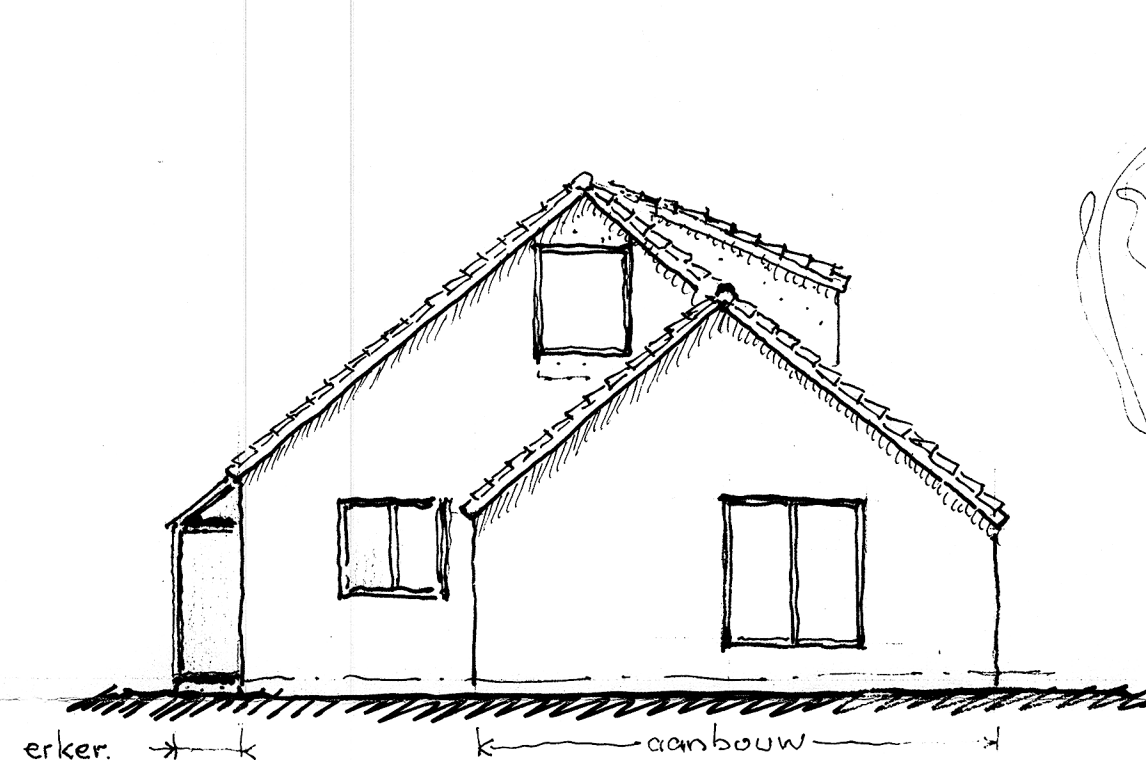
Ing. M.M.P. Vrancken

Bijlagen

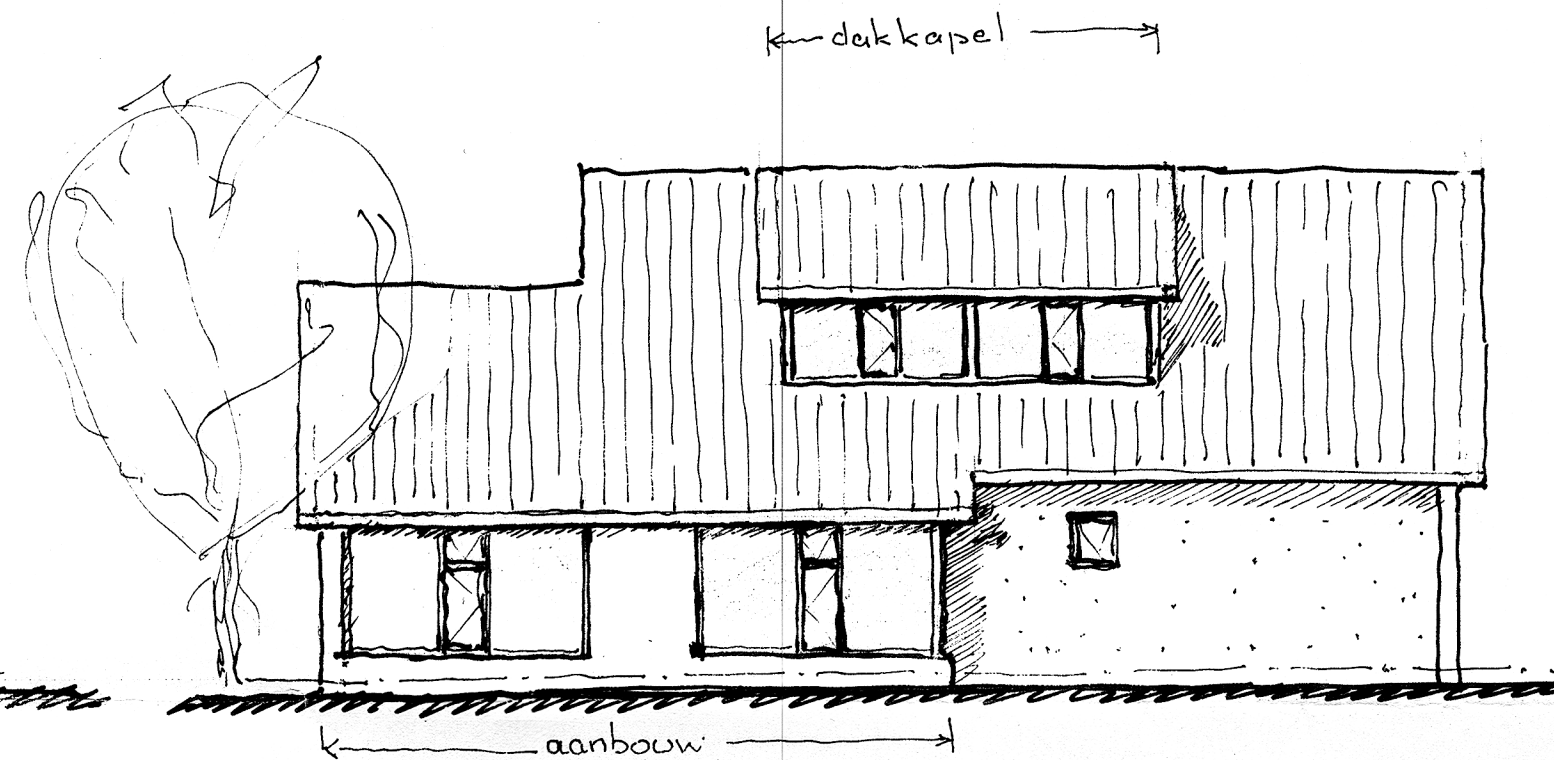
Bijlagen

Bijlagen

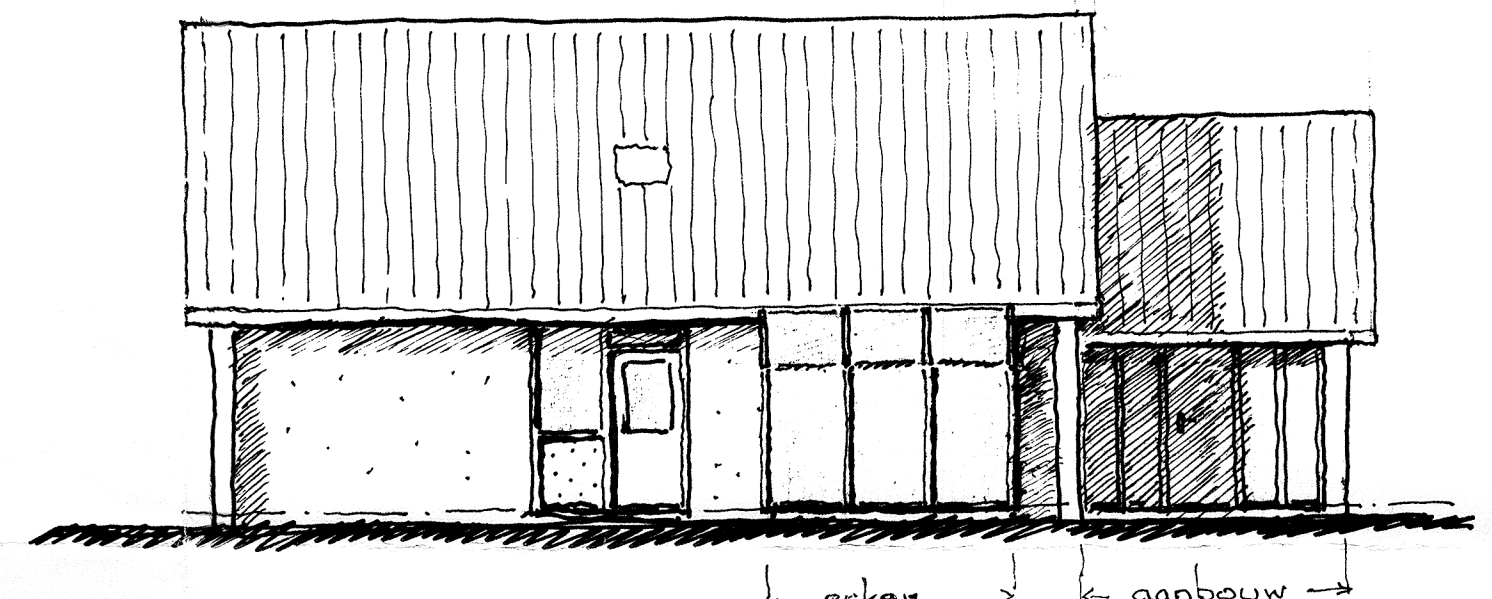
GELUIDBUREAU **VALERSI**. ZO HOORT HET!



OOST GEVEL



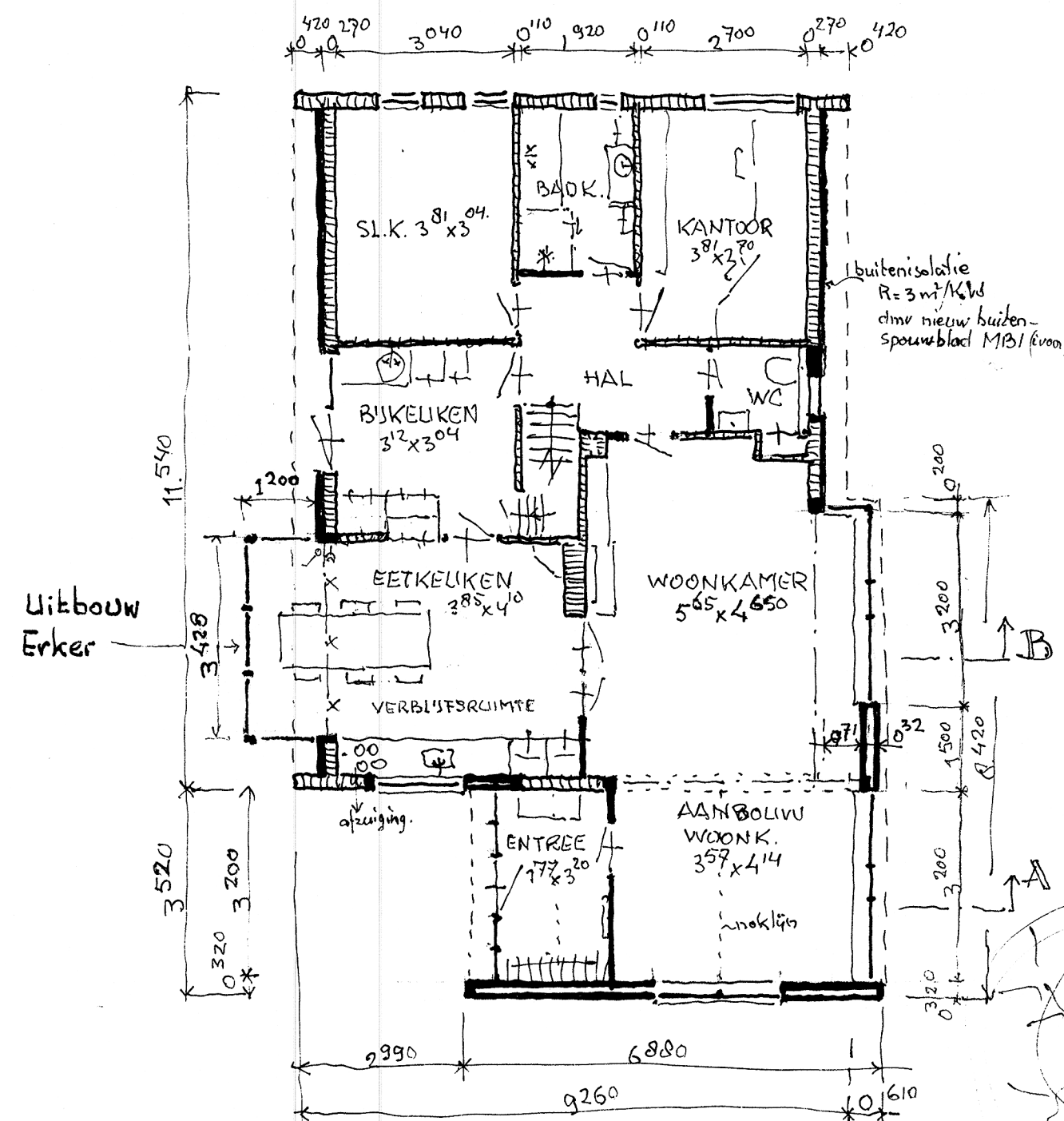
NOORD GEVEL



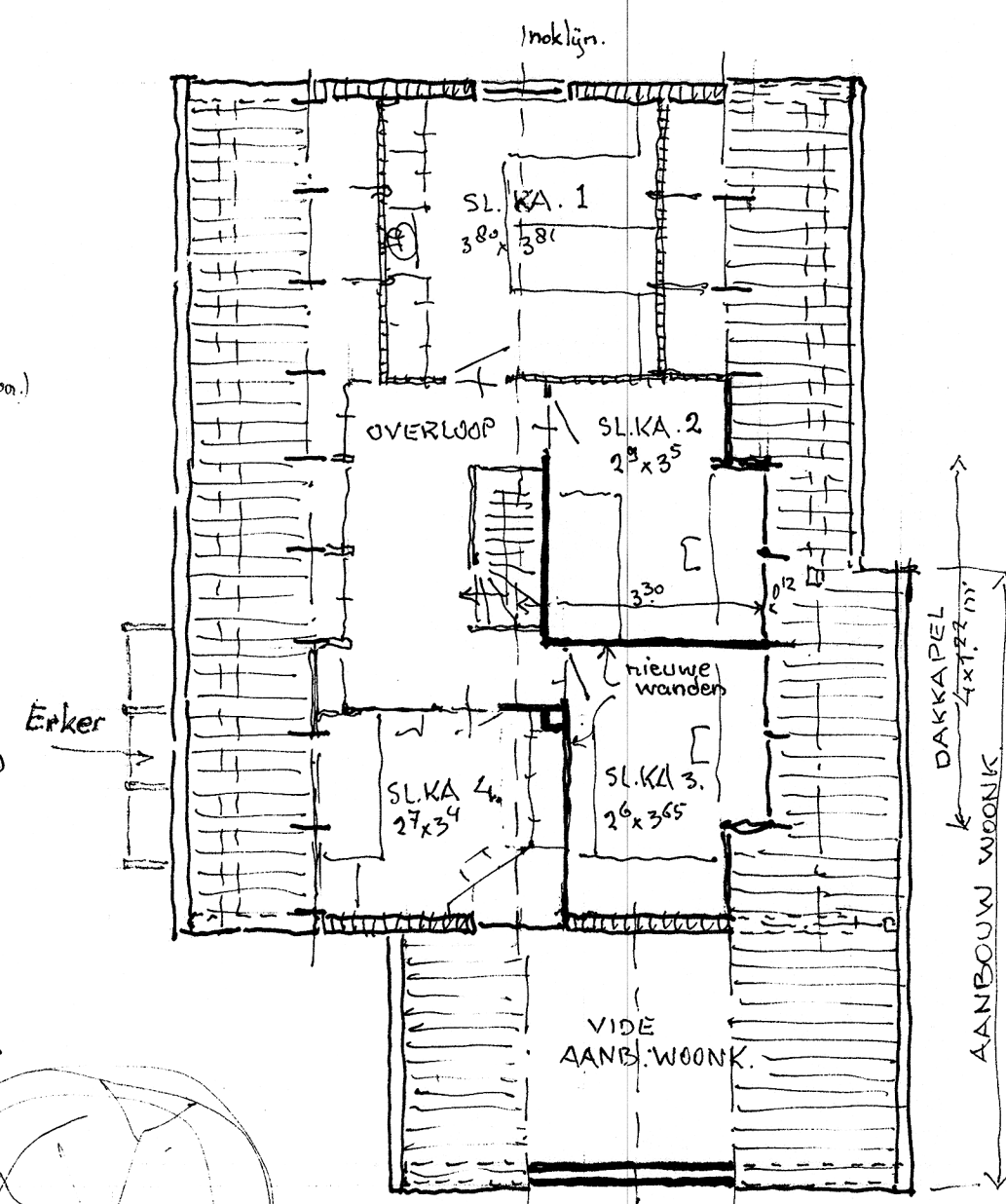
ZUID GEVEL

INGEKOMEN
Gemeente Dronten
Bouw- en Woningtoezicht
19 MRT 1999

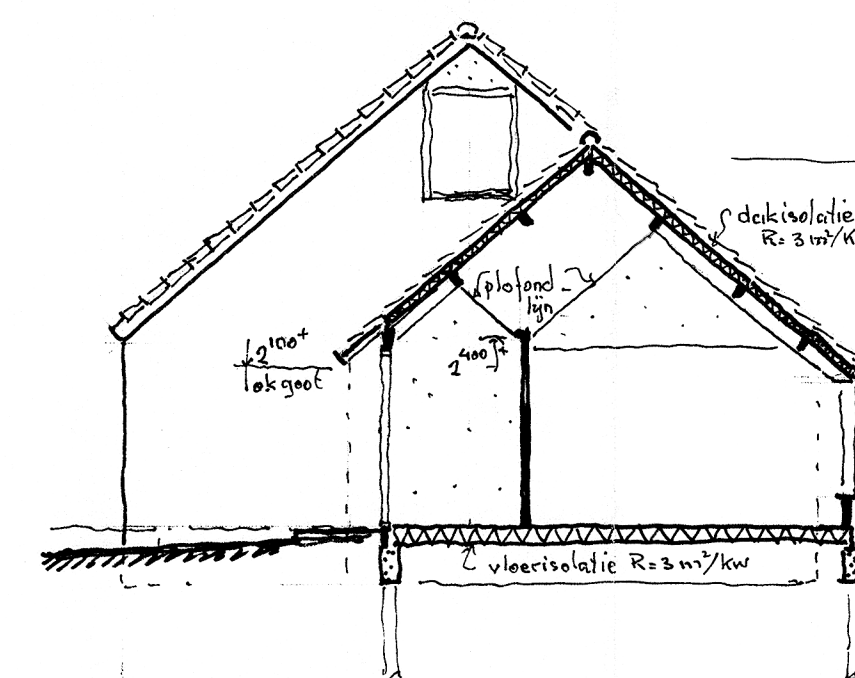
Bekend bij besluit van Burgemeester en
Wethouders van de Gemeente Dronten
17 MEI 1999 - 99/195
De Secretaris, A.



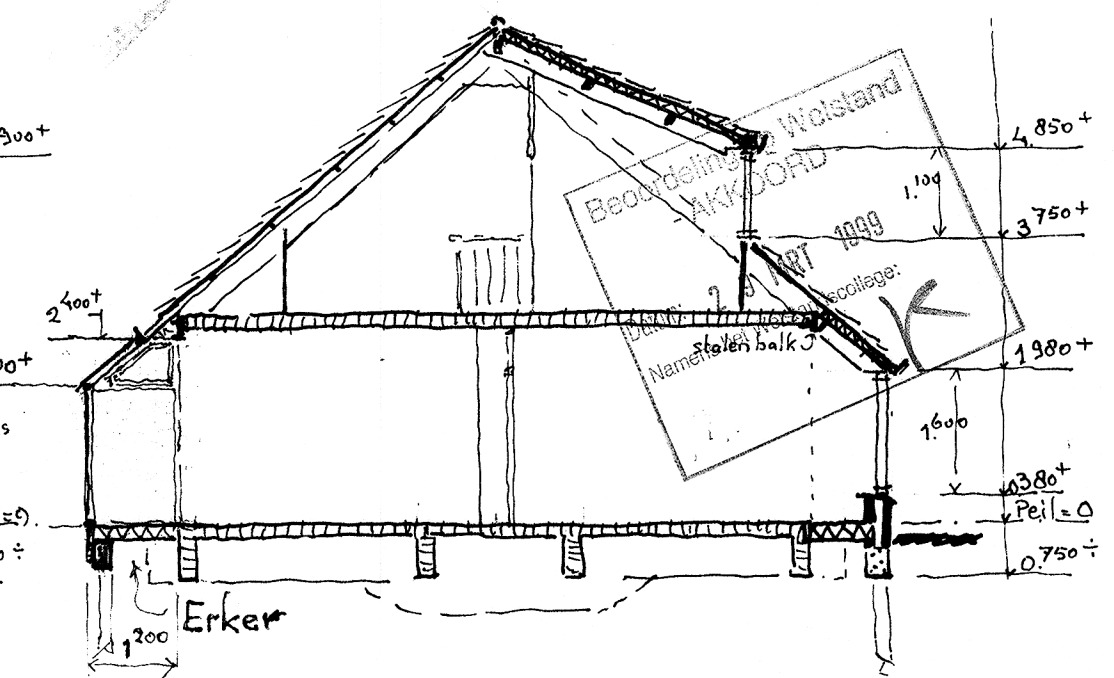
BEGANE GROND



VERDIEPING



DOORSNEDE : A

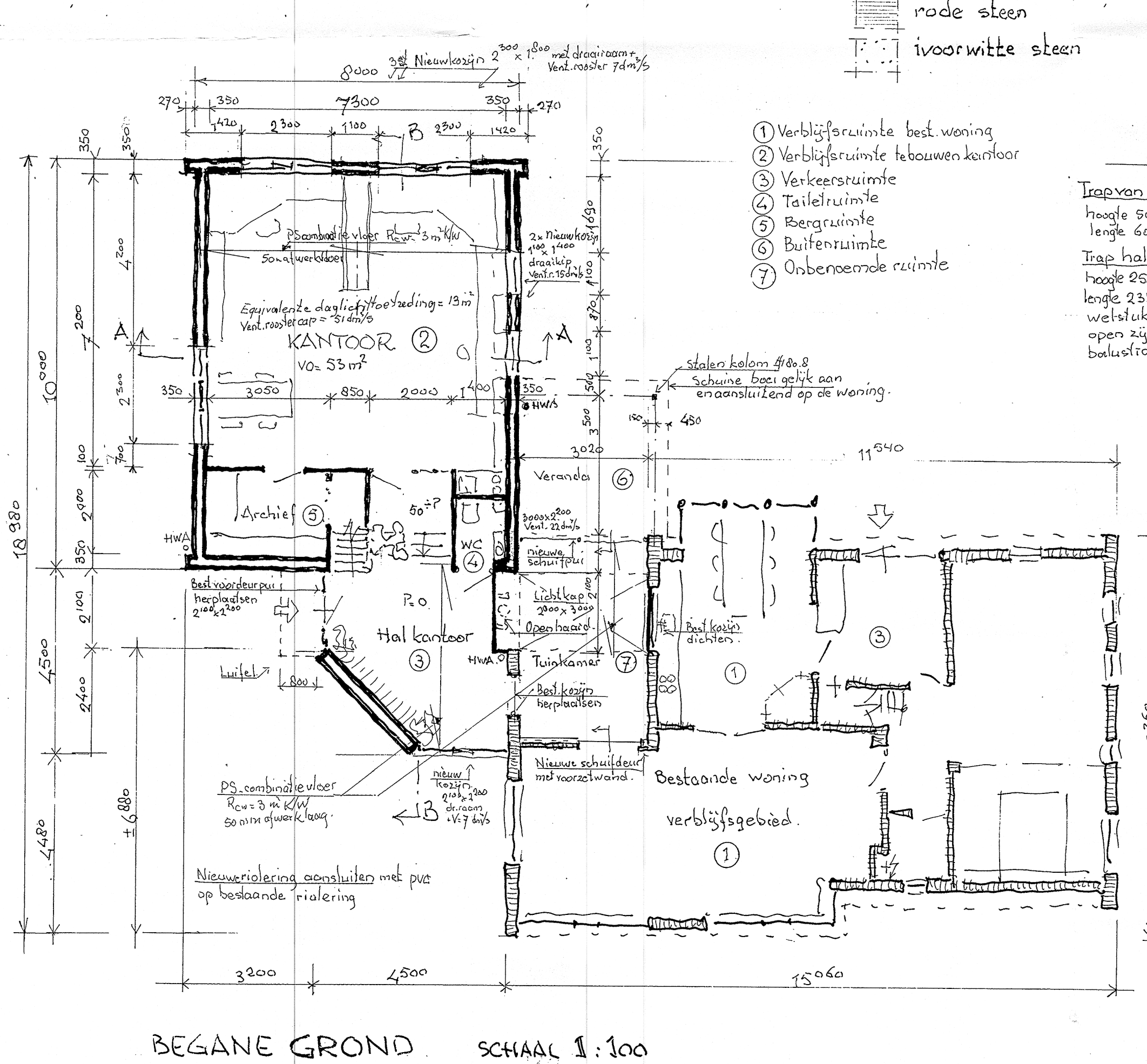
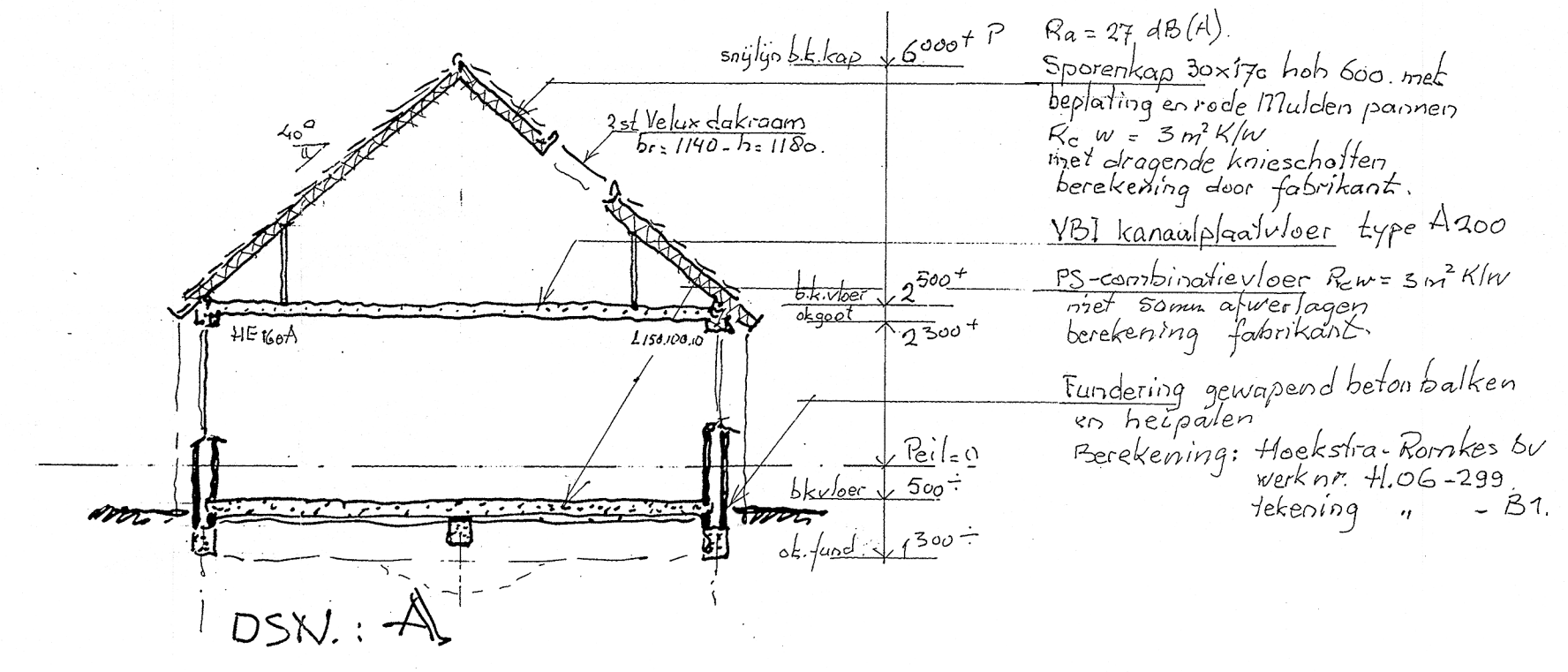
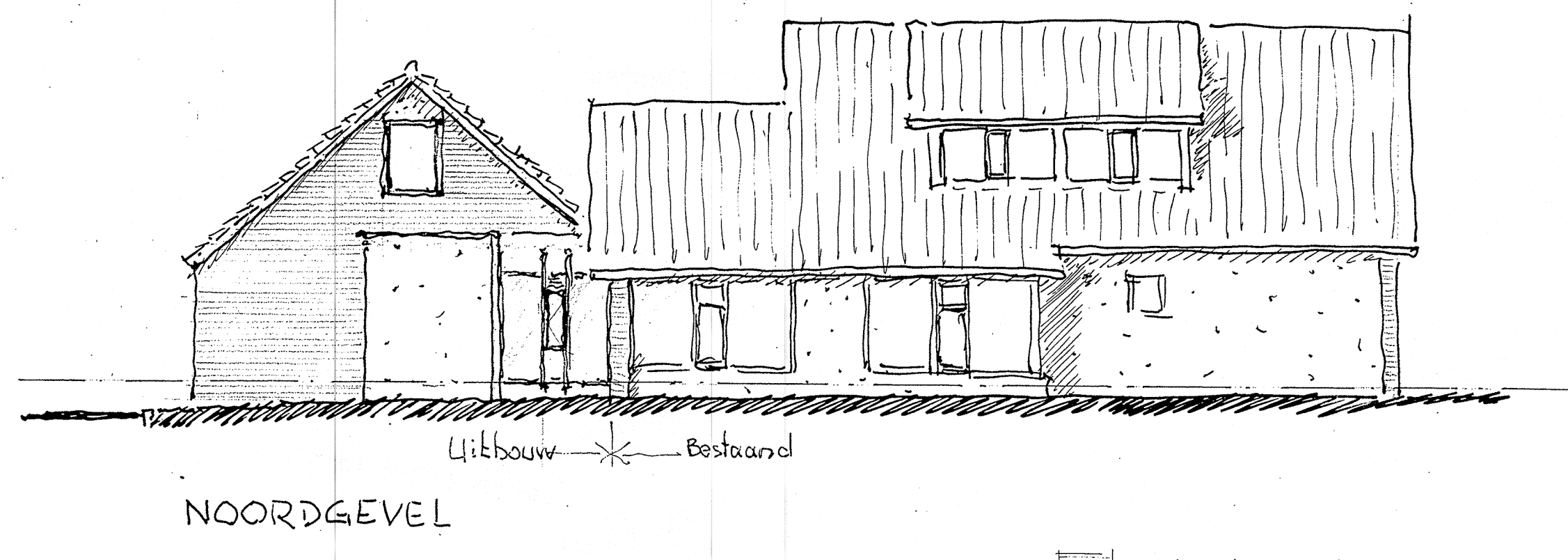
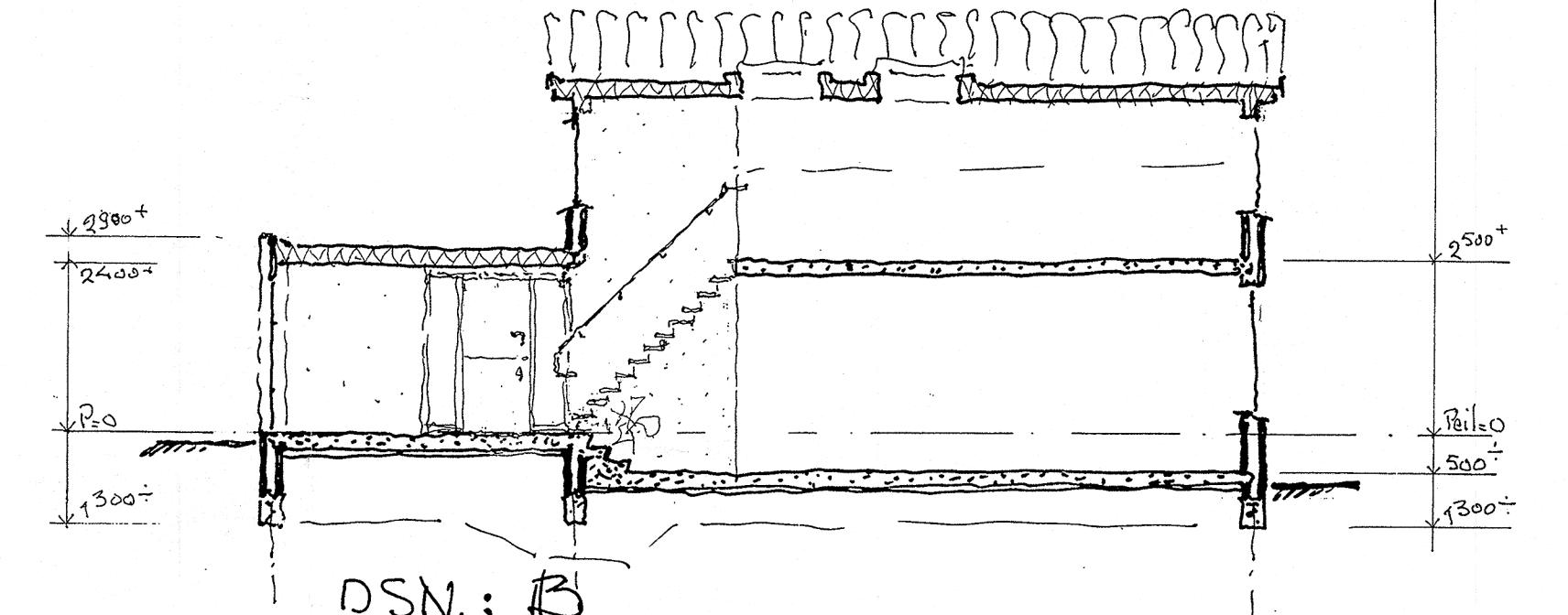
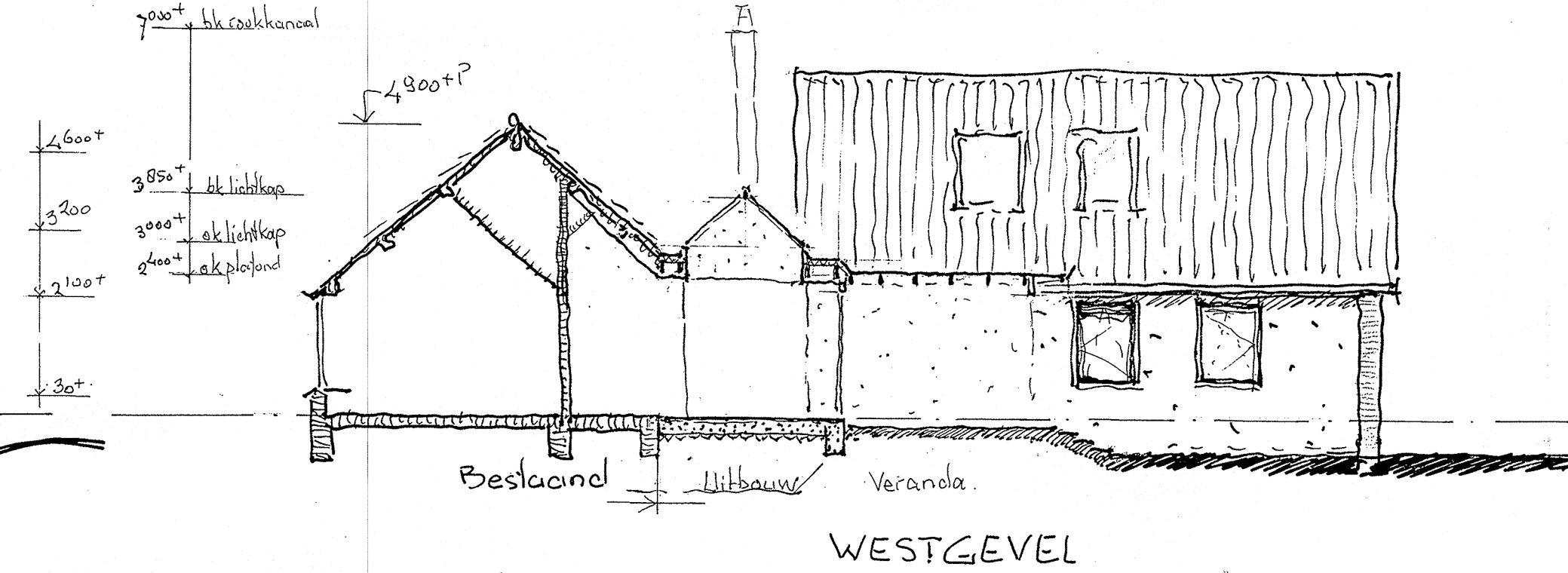
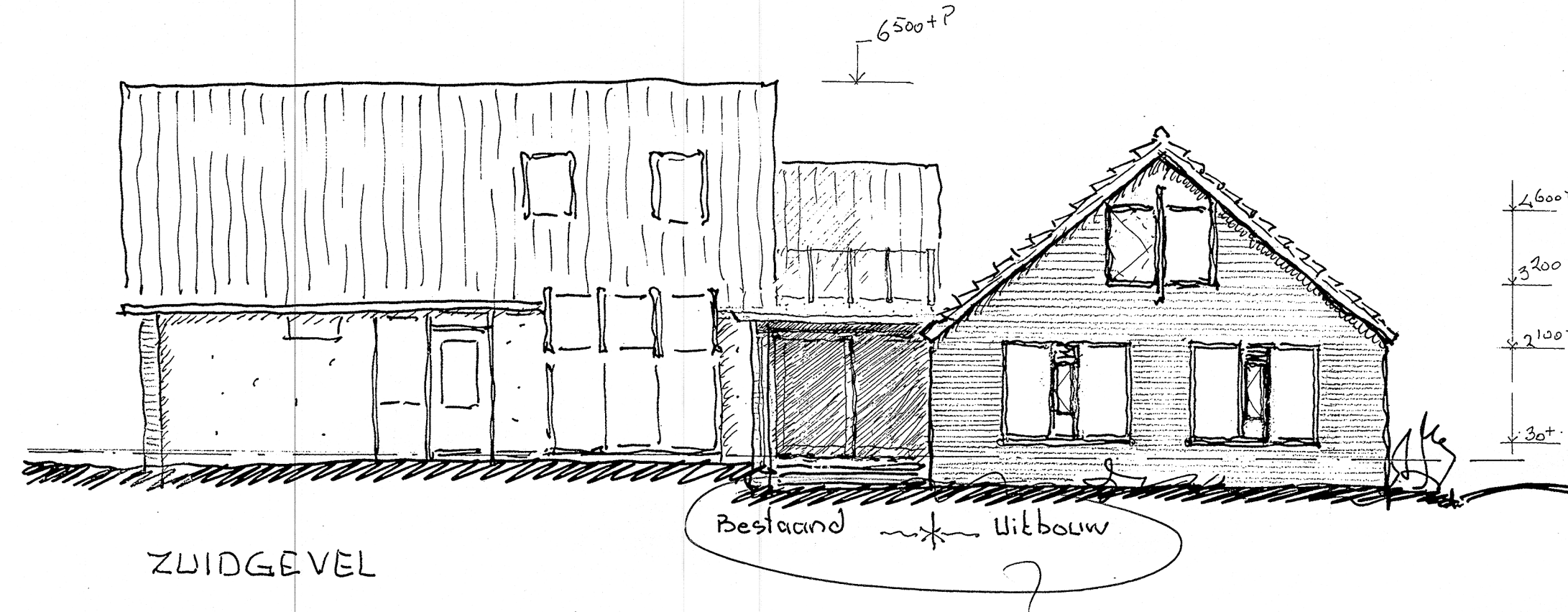


DOORSNEDE : B

UITBOUW ERKER IN EETKEUKEN MRT '99. FR.

BOUWPLAN VOOR DE AANBOUW AAN DE WONING
FAM. M.J. DE VISSER HANZEWEG 18 BWT
TEL. 318611 8251 PT DRONTEN BLAD. 1A
SCHAAL 1:100 GET.: APRIL '98 GEW.: JULI '98

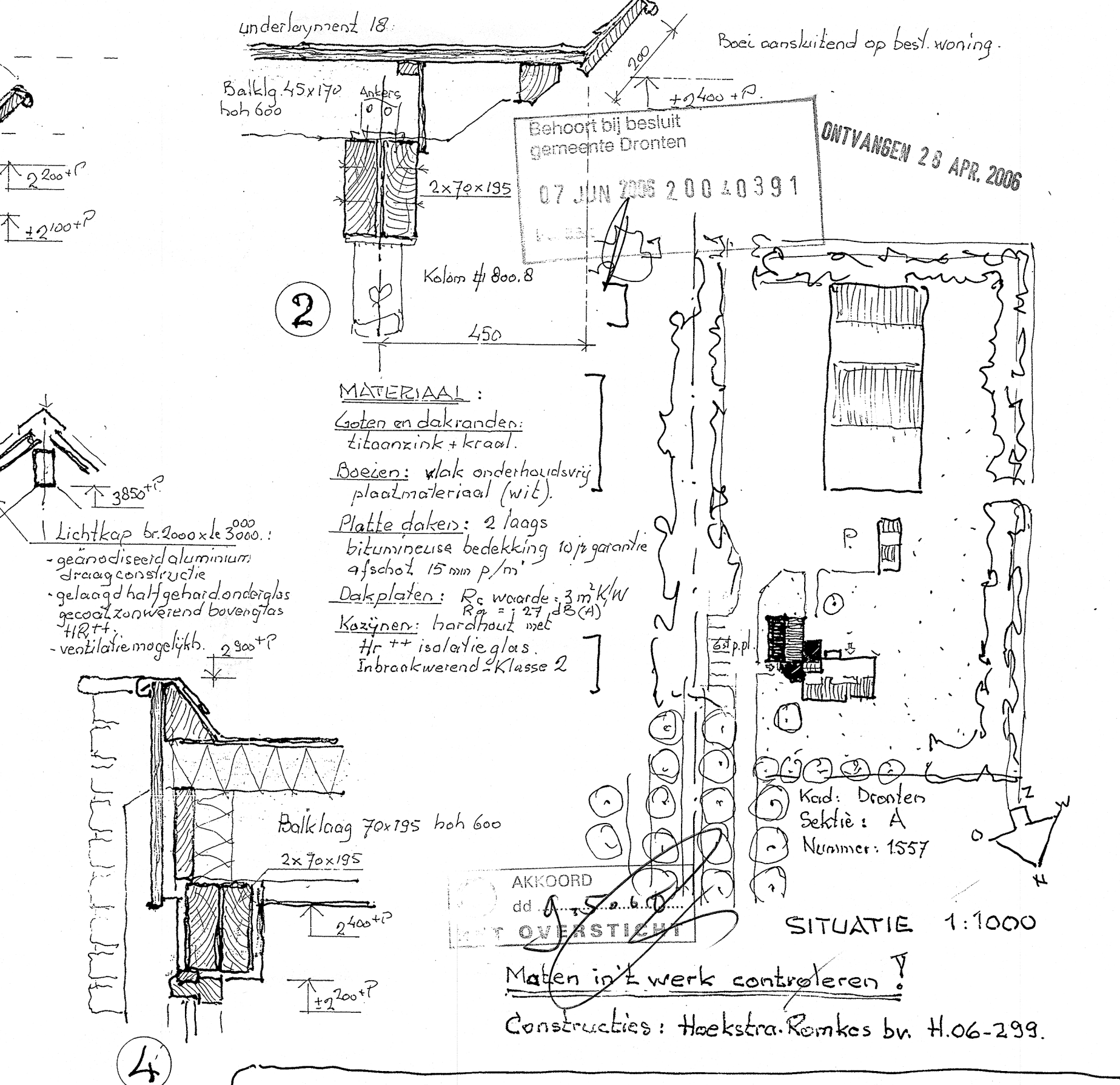
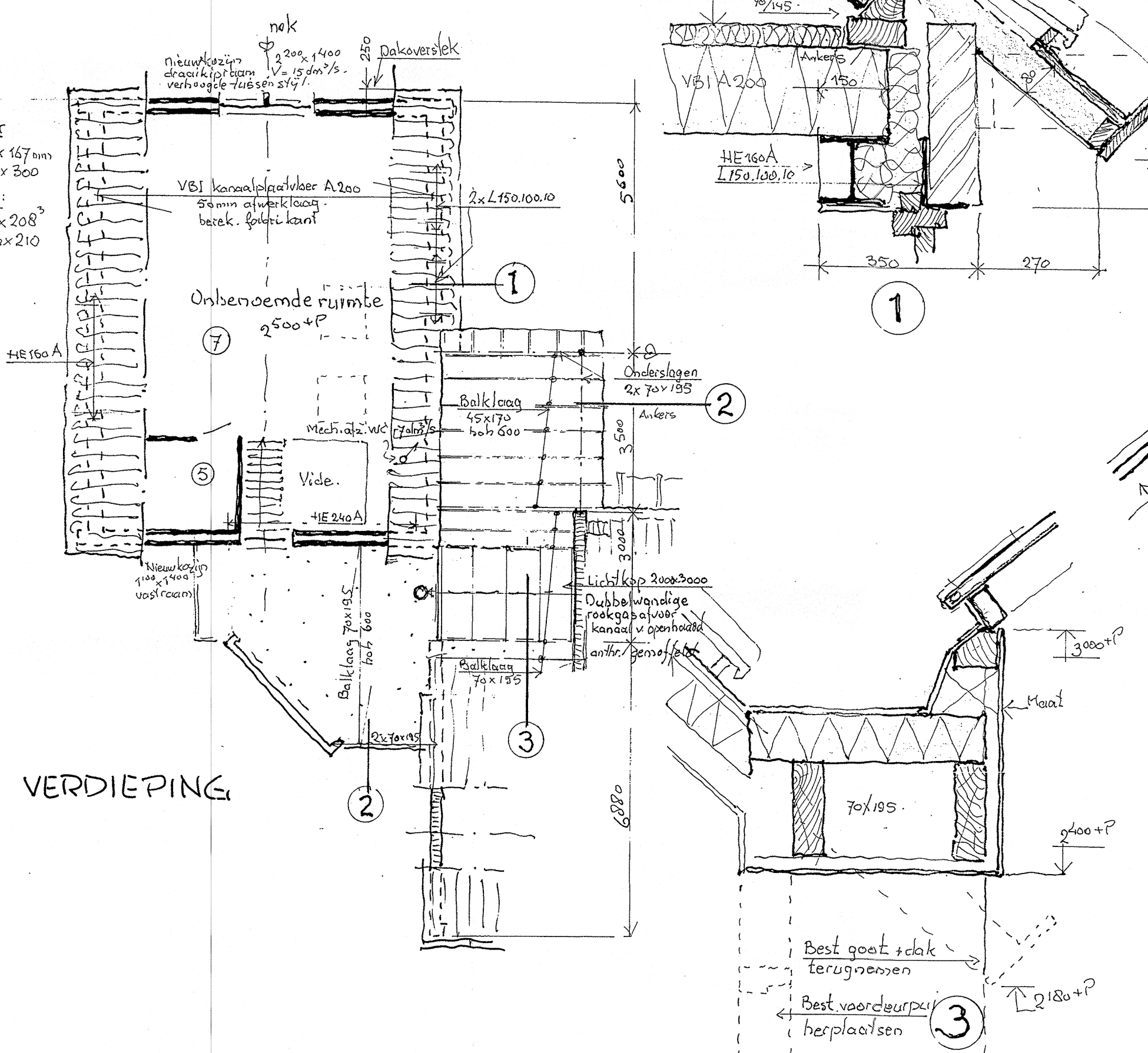
Aannemer: Bouwbedrijf HED1 vof Postbus 23 8256 ZG
Tel.: 331649 Biddinghuizen
Architect: Advies- en Architectenbureau 0251 LJ/62 Dronten
Toop van den Berg Dronten Tel. 0321. 312237.



Trap van hal - skantoor
hoogte 500: 3 optreden x 167 mm
lengte 600: 2 aantreden x 300

Trap hal - verdieping
hoogte 2500: 12 optreden x 208
lengte 2500: 11 aantreden x 210
wetsluk: 30
open zijkant
ballustrade hoog 1100

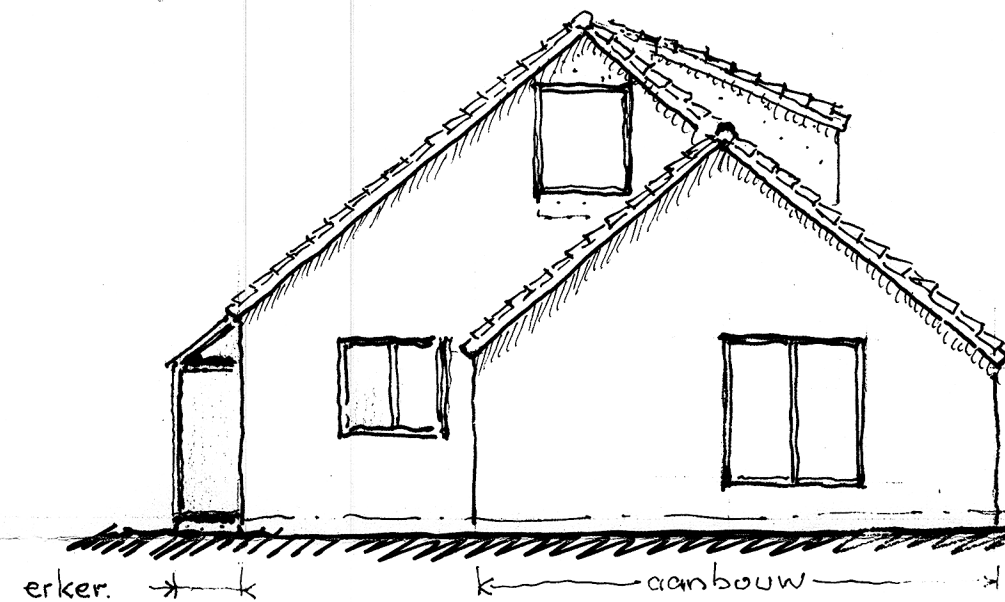
VERDIEPING



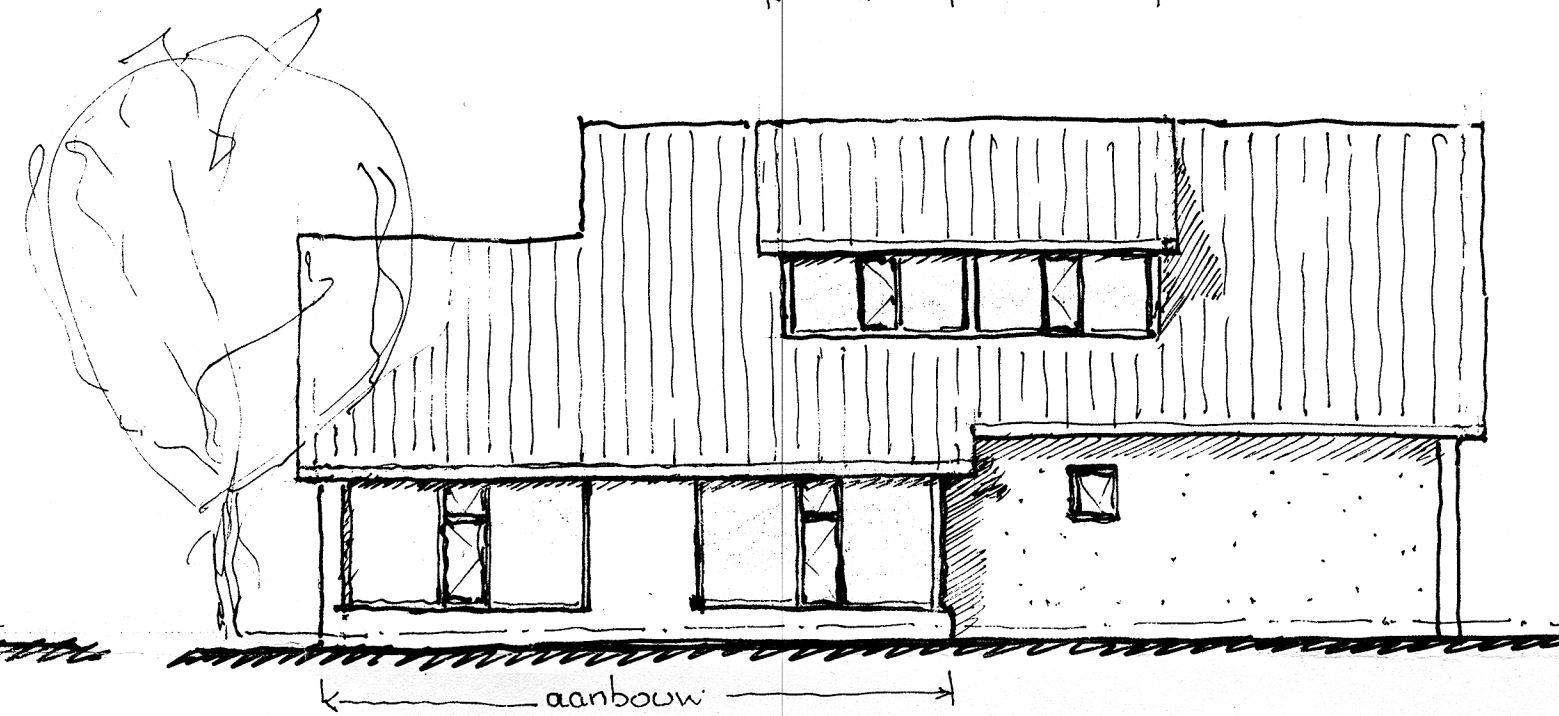
DETAILS SCHAAL 1:10

BOUWPLAN voor de **LITBOUW KANTOOR** aan **WONING**
M.J. de VISSER, Hanzeweg 18, 8251 PT Dronten Tel. 318611
Schaal 1:1000/100 Get. aug 2005. Zew: mrt. 06; 04-06.
Advies- en Architectenbureau De Kaapstander 62 BLAD: 4
Joop van den Berg Dronten 8251 LJ. Dr. Tel. 312237

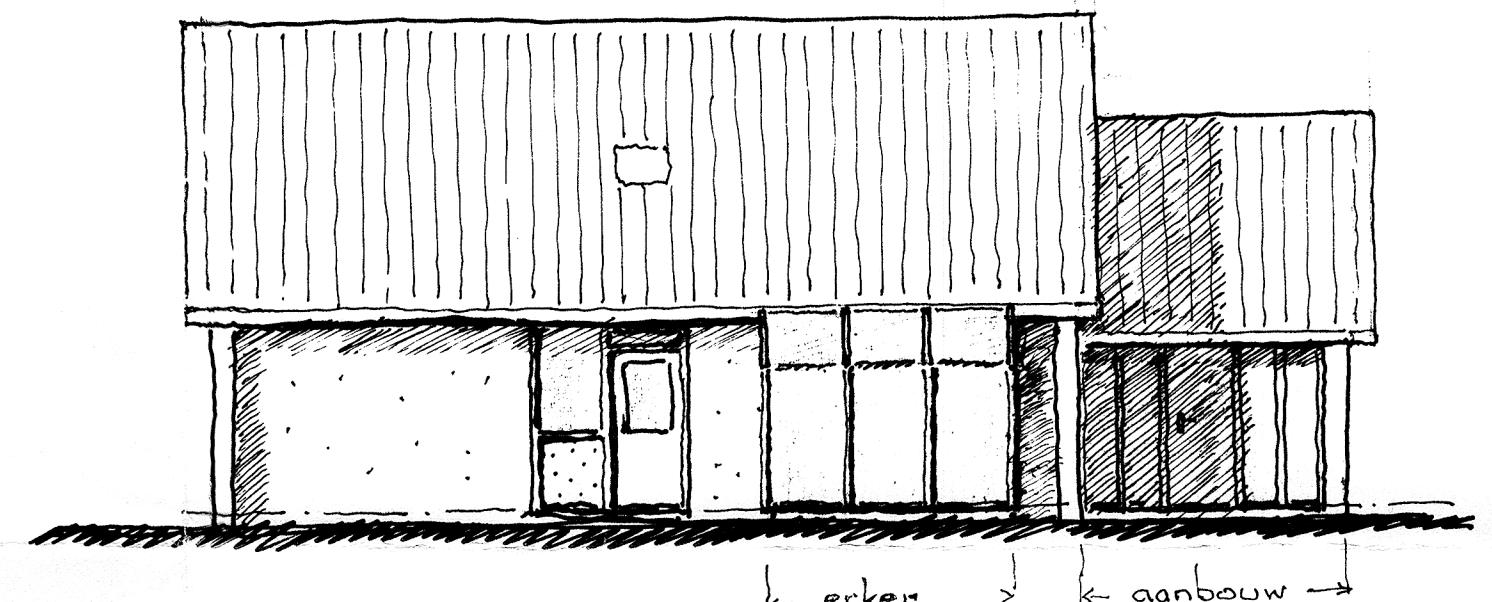
← dakkapel →



OOST GEVEL



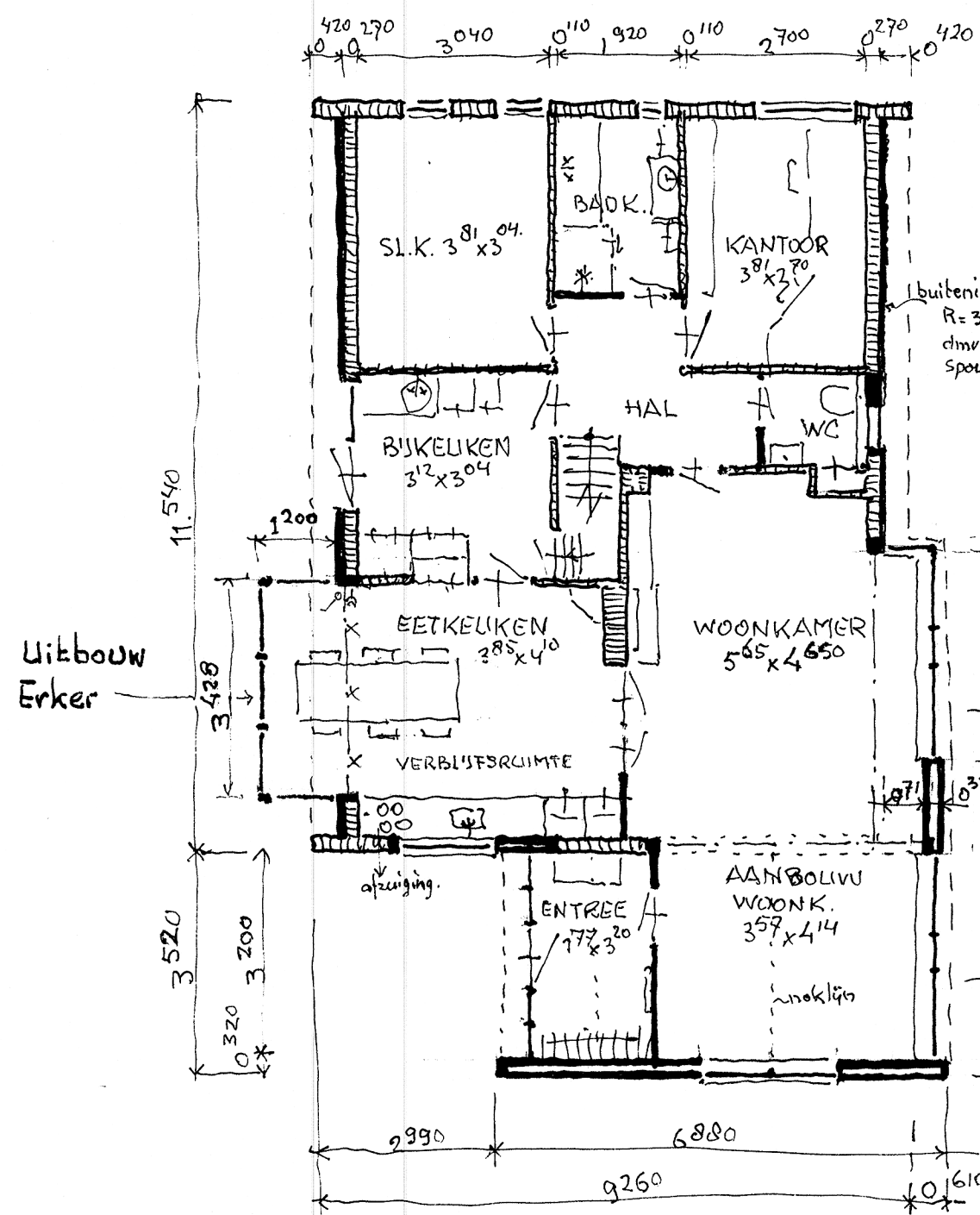
NOORD GEVEL



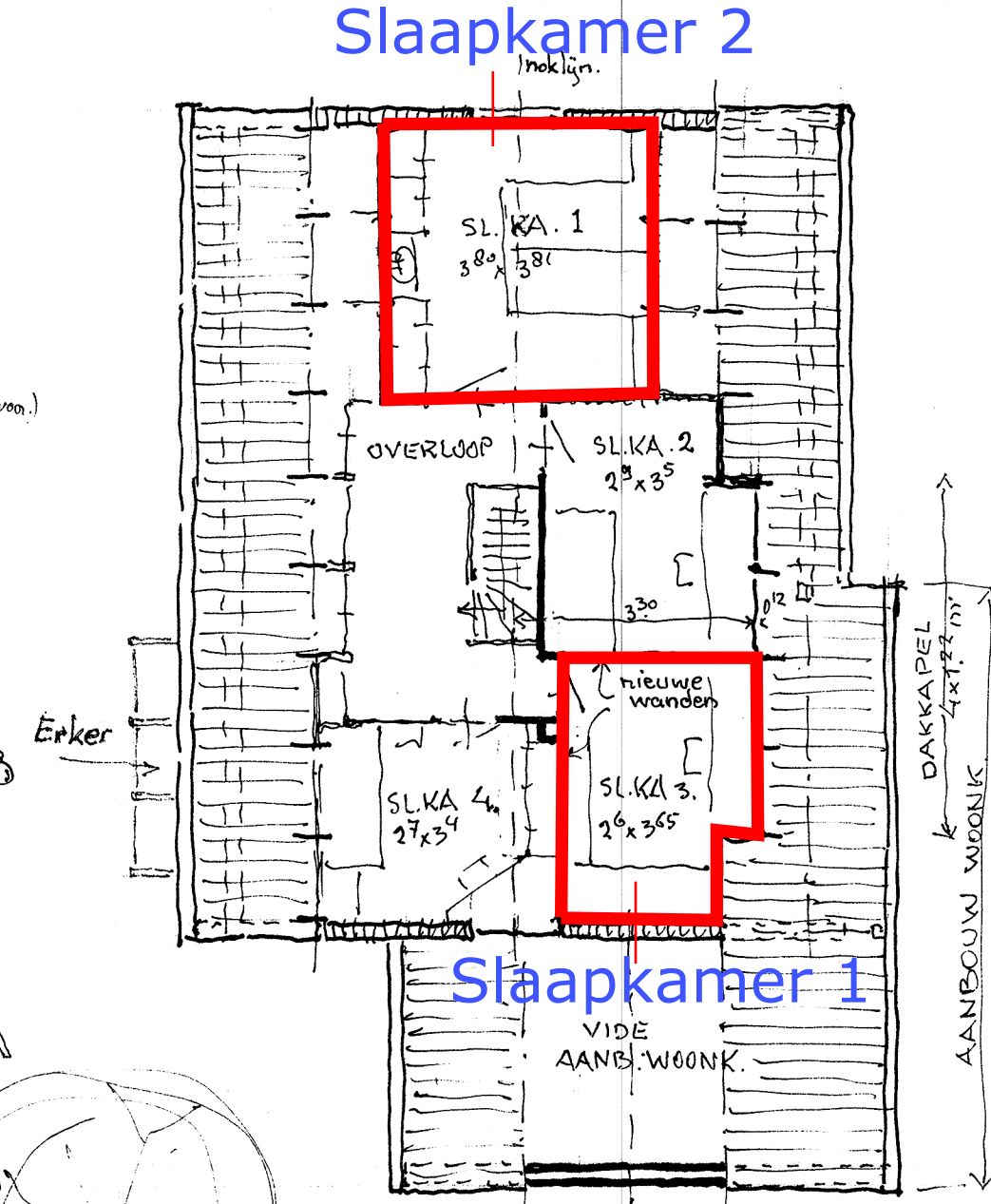
ZUID GEVEL

INGEKOMEN
Gemeente Dronten
Bouw- en Woningtoezicht
19 MRT 1999

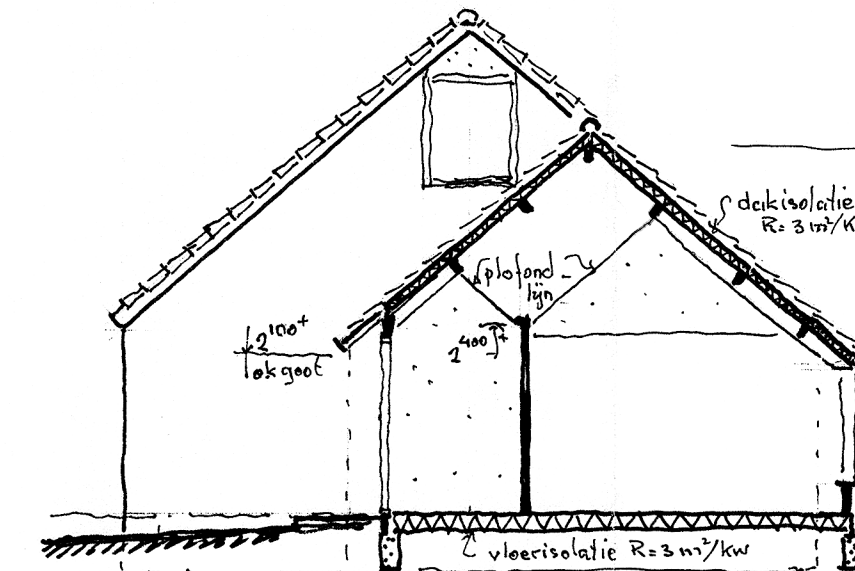
Bekrachtigd bij besluit van Burgemeester en
Wethouders van de Gemeente Dronten
17 MEI 1999 - 99/195
De Secretaris, A.



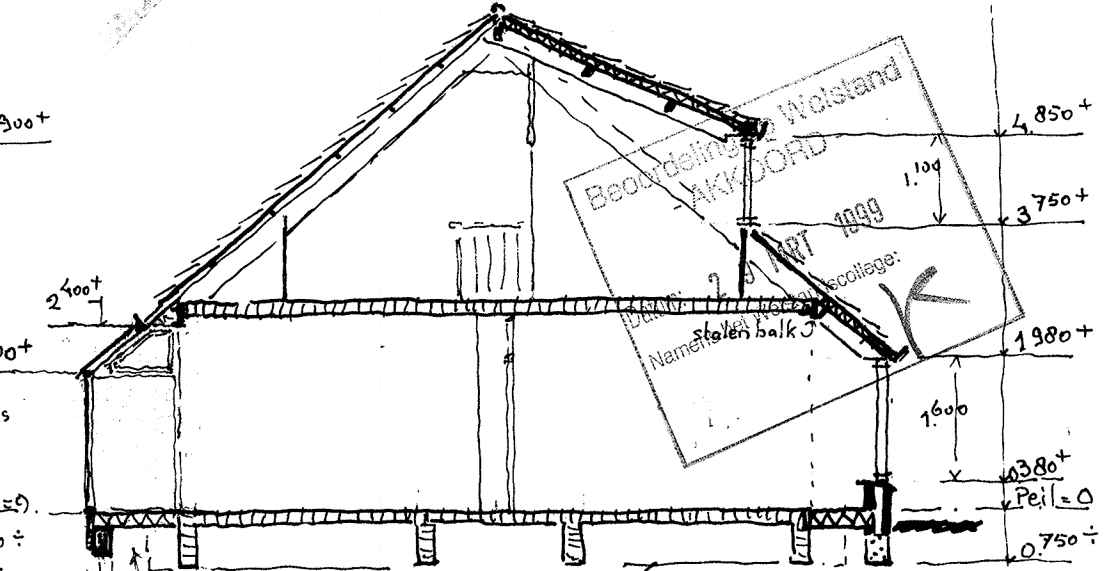
BEGANE GROND



VERDIEPING



DOORSNEDE : A



DOORSNEDE : B

UITBOUW ERKER IN EETKEUKEN MRT '99. FR.

BOUWPLAN VOOR DE AANBOUW AAN DE WONING
FAM. M.J. DE VISSER HANZEWEG 18 BWT
TEL. 318611 8251 PT DRONTEN BLAD. 1A
SCHAAL 1:100 GET.: APRIL '98 GEW.: JULI '98

Aannemer: Bouwbedrijf HED1 vof Postbus 23 8256 ZG
Tel.: 331649 Biddinghuizen
Architect: Advies- en Architectenbureau 0251 LJ/62 Dronten
Toop van den Berg Dronten Tel. 0321. 312237.

Briefrapport geluidsbelasting Hanzeweg 18

Projectnummer 12529

Datum: 15 maart 2016

 Aanvrag
 er: **Dhr. S. van der Lijn**

 Adres: **Hanzeweg 18, 8251 PT Dronten**
BETREFT LOCATIE

<i>Adres:</i>	Hanzeweg (N307)	<i>Nr:</i>	18
<i>Locatie</i>	Dronten	<i>Gemeente:</i>	Dronten

OMSCHRIJVING

Geluidsbelasting vanwege (doorhalen wat niet van toepassing is):

 Wegverkeer / ~~Railverkeer~~ / ~~Industrielawaai~~ / ~~Indirecte hinder~~
GELUIDSBELASTING (IN dB)

	Adres	Wegverkeer	Industrielawaai	Railverkeer
Dichtstsbijzijnde weg met geluidszone 250m	N307	56/53* dB *Incl 110g Wgh	NVT	>1000m buiten zone

 Figuren Figuur 1, 2 *Betreft:* Overzicht onderzoeksgebied, hoogte representatie

 Bijlagen A, B, C *Betreft:* Verantwoording SRM1 en correcties, Verkeersintensiteit, Resultaten SRM1
Samenvatting geluid

Dit akoestisch onderzoek is uitgevoerd om de geluidsbelasting op het pand aan de Hanzeweg 18 te Dronten te bepalen. Dit onderzoek is bedoeld ter ondersteuning van een aanvraag tot wijziging bestemmingsplan.

De huidige bestemming is "Enkelbestemming agrarisch- Specifieke vorm van agrarisch - bedrijfskavel". De beoogde bestemming is "Maatschappelijk - Zorgboerderij". Het pand staat op ca. 100 meter van de dichtstbijzijnde weg, de Hanzeweg (N307). Het pand bevindt zich binnen de geluidszone van een weg. Binnen de zone dient de geluidsbelasting bij de gevel van het pand te worden bepaald. In de Wet geluidhinder zijn voor alle wegen geluidzones vastgesteld, met uitzondering van 30km/u wegen. In de tabel hieronder staan de geldende breedtes van de zones weergegeven.

	Aantal rijstroken	Onderzoeksgebied
Binnenstedelijk gebied	Een of twee	200 meter
	Drie of vier	350 meter
Buitenstedelijk gebied	Een of twee	250 meter
	Drie of vier	400 meter
	Vijf of meer	600 meter

De Hanzeweg heeft twee rijstroken en ligt in buitenstedelijk gebied. Het pand aan de Hanzeweg 18 staat op ca 100m van de Hanzeweg met een geluidszone van 250m (zie ook figuur 1).

Dit onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012". Voor de verkeersintensiteit zijn gegevens opgevraagd bij de Provincie Flevoland. In 2015 is er een gemiddelde verkeersintensiteit van 12.250 motorvoertuigen vastgesteld. De verdeling per dagdeel en categorie is terug te vinden in bijlage A. De maximaal toegestane rijsnelheid is 80 km/u.

In figuur 1 is uitgewerkt dat voor de berekening standaard rekenmethode 1 van de Handleiding Akoestisch Onderzoek Wegverkeer (2008) toegepast kan worden. De berekening is uitgevoerd door middel van het programma SRM1 (V2.00). In de berekening is de verkeersintensiteit, -verdeling en het wegdektype opgenomen. De resultaten zijn te vinden in bijlage B

Er wordt getoetst aan de grenswaarden zoals opgesteld in de Wet geluidshinder. Hier wordt een ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB gesteld. Bij algemene maatregel van bestuur kan een hogere grenswaarde worden vastgesteld. Deze waarde mag in een buitengebied niet hoger zijn dan 53 dB.

Naar de toekomst wordt de geluidsbelasting door het gebruik van de weg mogelijk hoger. De projectie voor 2030 is een verkeersintensiteit van 20.000 motorvoertuigen per dag. Dit komt overeen met ca 3,5% per jaar. In het maatgevende jaar, 2026, zal de verkeersintensiteit ten hoogste 18.000 motorvoertuigen per dag zijn.

Vanwege het mogelijk stiller worden van het verkeer kan de minister een correctiewaarde vaststellen voor de geluidsproductie van motorvoertuigen (Wgh. Art. 110g). De op dit moment vastgestelde correctie stelt dat voor een geluidsbelasting van 55 dB of lager een correctie van 2 dB geldt, voor een geluidsbelasting van 56 dB geldt een correctie van 3 dB.

Toetsing Bouwbesluit. Bij een vastgesteld hogere-waardenbesluit mag de volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied niet kleiner zijn dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidsbelasting voor wegverkeerslawaai en 33 dB.

Resultaten

De geluidsbelasting bij de woning bedraagt in 2026 (het maatgevende jaar) 56 dB. Met de correctie volgens artikel 110g (3 dB) bedraagt de geluidsbelasting 53 dB.

Conclusies

Toetsing aan de Wet geluidshinder

De geluidsbelasting van 53 dB (incl. aftrek ex artikel 110g Wgh) is hoger dan de voorkeurswaarde en gelijk aan de grenswaarde. Het volgen van een hogere waarde procedure is nodig.

Toetsing Bouwbesluit

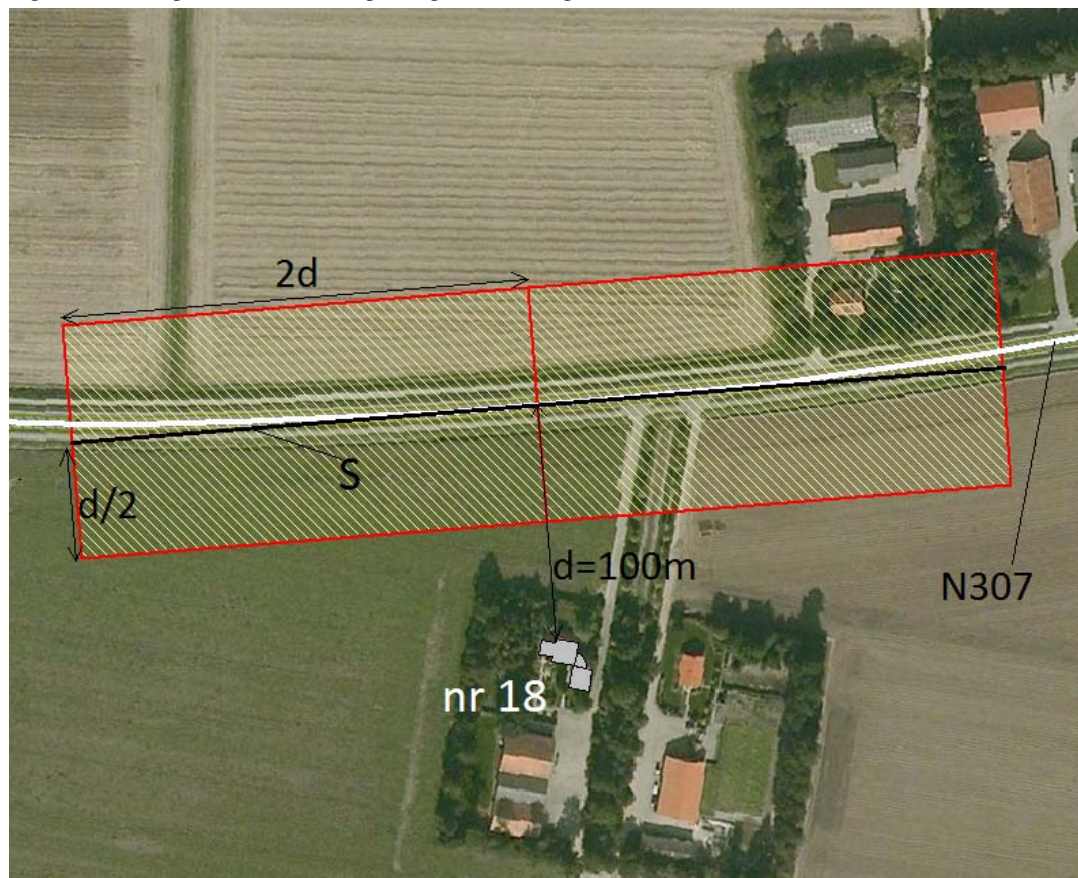
De grenswaarde van 33 dB in de woning (artikel 3.3 lid 1 van het Bouwbesluit) zal naar verwachting overschreden worden. Met een geluidsbelasting van 56 dB en een geluidswering van een gemiddelde woning (van 20 dB) is nader onderzoek nodig om vast te stellen of de grenswaarde van 33 dB niet wordt overschreden.

Eelde, 15 maart 2016

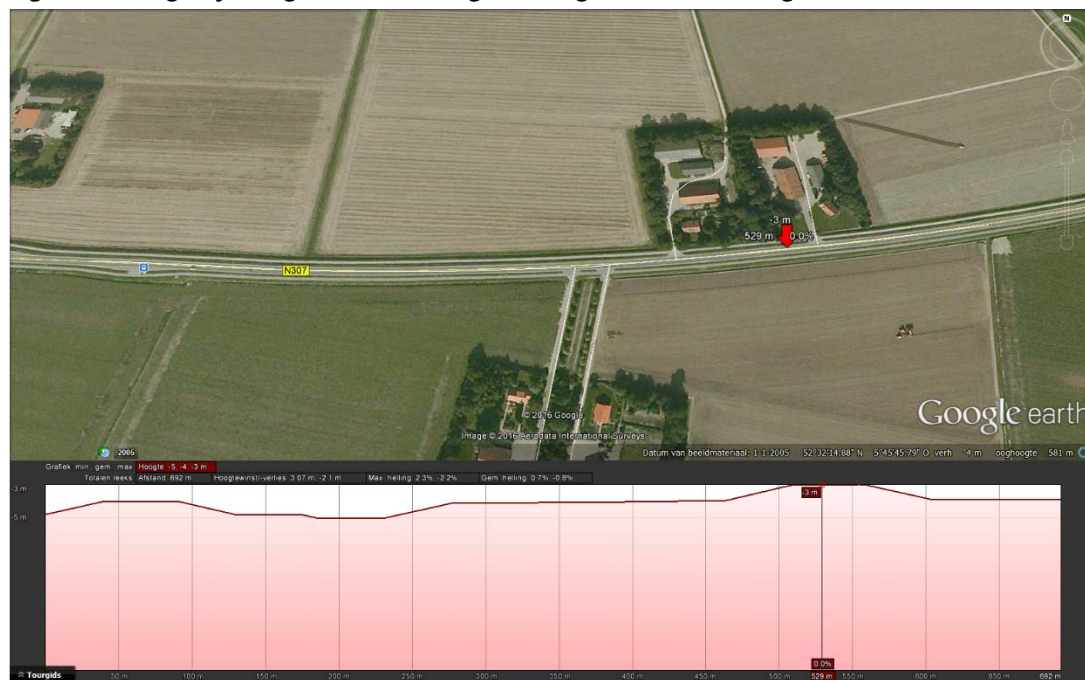


M. Vrancken

Figuur 1: weergave directe omgeving Hanzeweg 18



Figuur 2: Hoogtelijn wegdeel Hanzeweg ter hoogte van Hanzeweg 18.



Bijlage A**Verantwoording toepassing SRM1**

De Standaard Rekenmethode I (SRM I) is toegestaan omdat voldaan wordt aan de voorwaarden in het reken en meetvoorschrift 2012:

- 1) De as van de werkelijke weg moet in de, in het reken- en meetvoorschrift gedefinieerde rechthoek, aan de uiteinden de korte zijden van de gerasterde rechthoek doorsnijden (zie figuur 1);
- 2) De weg mag geen hoogteverschillen (figuur 2) van meer dan drie meter bevatten ten opzichte van de gemiddelde weghoogte;
- 3) Het zicht vanuit de waarnemer op de weg mag niet worden belemmerd over een hoek van meer dan 30° (figuur 2);
- 4) Het wegdek dient van hetzelfde type te zijn (In 2013 is het wegdek tussen de rotonde bij de Biddingringweg en de brug over de Hoge Vaart vernieuwd).
- 5) De verkeersvariabelen mogen geen belangrijke variaties vertonen.
 - a. Tussen het meetpunt en het aandachtsgebied bevinden zich geen significante obstructies.
 - b. Uit de tellingen van de provincie Flevoland is gebleken dat er geen significante schommelingen zijn in de verkeersintensiteit.

Verantwoording toegepaste correcties*Toekomstprojectie*

In bijlage B staan de gegevens verkeersintensiteit verkregen van de provincie Flevoland. Aan de hand van de door hun geprojecteerde waarde van 20.000 voor 2030 is voor het maatgevende jaar een verkeersintensiteit van 18.000 motorvoertuigen voorspeld. Door middel van het programma SRM1 (V2.00) is vastgesteld dat de correctie 2 dB bedraagt.

Correctie Wgh Art. 110g

De huidige correcties zijn als volgt door de minister vastgesteld;

Op 20 mei 2014 is het RMG gewijzigd (Staatscourant jaargang 2014, nr. 10330). De belangrijkste wijziging betreft een tijdelijke verruiming van de aftrek bij geluidberekeningen voor wegen met een snelheid vanaf 70 km/uur (artikel 3.4, lid 1). De aftrek bij deze snelheden was voorheen 2 dB en is nu gewijzigd in:

- 4 dB voor situaties met een geluidsbelasting van 57 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh.
- 3 dB voor situaties met een geluidsbelasting van 56 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh;
- 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.

Voor wegen met snelheden lager dan 70 km/uur is de aftrek niet gewijzigd.

Voor de situatie zoals beschreven in dit rapport geldt voor de huidige waarde en de geprojecteerde waarde voor 2026 een correctie van 3 dB.

Bijlage B**Verkeersintensiteit**

Vanuit de afdeling infrastructuur van de provincie Flevoland is er in 2015 een telling gedaan. De gemiddelde verkeersintensiteit op de weekdag is vastgesteld op 12.250 motorvoertuigen. Hierbij werd de volgende verdeling vastgesteld:

505p				
	uur	licht	middel	zwaar
dag	6,58	82,52	4,37	13,11
avond	2,89	88,79	2,80	8,40
nacht	1,19	73,17	6,71	20,12

Voor 2030 is een intensiteit van 20.000 motorvoertuigen voorspeld.

Bijlage C

Voor het maatgevend jaar 2026:

Zorgplein Dronten

12529

Ontvanger	: V1	Waarneemhoogte [m]	: 5,0
Omschrijving	: Zorgplein Dronten		
Rijlijn	: Hanzeweg (N307)		
Wegdekhoogte [m]	: 0,00	Afstand horizontaal [m]	: 100,00
Verhardingsbreedte [m]	: 6,00	Afstand schuin [m]	: 100,09
Bodemfactor [-]	: 0,88	Afstand kruispunt [m]	: 0,00
Objectfractie [-]	: 0,00	Afstand obstakel [m]	: 0,00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 1 - ZOAB		
		Q_etmaal	: 18000,00
		% Daguur	: 6,58
		% Avonduur	: 2,89
		% Nachtuur	: 1,19

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	82,52	88,79	73,17	80	-2,40	78,47	75,21	70,52
3	Middelzware Motorvoert...	4,37	2,80	6,71	80	-4,09	68,32	62,82	62,76
4	Zware Motorvoertuigen	13,11	8,40	20,12	80	-4,09	75,83	70,32	70,26
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	99,99	100,00			80,62	76,62	73,76
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0,00	LAeq, dag	: 54,20
C_zichthoek	: 0,00	LAeq, avond	: 50,20
D_afstand	: 20,00	LAeq, nacht	: 47,34
D_lucht	: 0,63	Aftrek Art.110g [dB]	: 0
D_bodem	: 4,03	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 56
D_meteo	: 1,76	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 56

KARAKTERISTIEKE GELUIDWERING VOLGENS BOUWBESLUIT EN NEN 5077

Project : Woning Hanzeweg te Dronten
 Projectnr: 2016293
 Vertrek: Slaapkamer 1 (3 op tekening)

Volume vertrek: 27,9 m³
 Oppervlak gevel: 25,6 m²
 Nagalmtijd: 0,5 s

Spektrum: weg
 (-14,-10,-6,-5,-7)
 Gevelreflectie C_r: 3,0

GEVEL:			correctieterm		
gevel	oppervlak		R _A	C _i en C _{fabr}	G _{part}
noord	3,2	Glas RA = 29 dB(A)	29,0	-1,5	29,1
noord	16,9	hellend dak PUR/PS dakplaten	27,1	0,0	21,5
oost	1,5	spouwmuur 400 kg/m ²	51,1	3,0	59,0
oost	2,0	sandwich 20 kg, min.wol 100	23,3	3,0	30,0
west	2,0	sandwich 20 kg, min.wol 100	23,3	3,0	30,0

KIEREN:			correctieterm		
gevel	lengte	constructie	-10logkj	C _i en C _{fabr}	G _{part}
noord	3,9	enkele kierdichting hoge kwaliteit	40,0	0,0	40,8
noord	11,2	naden eenzijdig gekit	50,0	0,0	46,2
west	6,6	naden eenzijdig gekit	50,0	3,0	51,5
west	6,6	naden eenzijdig gekit	50,0	3,0	51,5

Aanwezige geluidbellasting L den: 56,0 dB(A)

Eis karakteristieke geluidwering GA_k: 23,0 dB(A)

Berekende karakteristieke geluidwering G_{A;k}: 24,2 dB(A)

Beoordeling Voldoet

KARAKTERISTIEKE GELUIDWERING VOLGENS BOUWBESLUIT EN NEN 5077

```

=====
Project :           Woning Hanzeweg te Dronten
Projectnr:         2016293
Vertrek:           Slaapkamer 2 (1 op tekening)
Volume vertrek:    40,7 m3
Oppervlak gevel:   20,0 m2
Nagalmtijd:        0,5 s
Spektrum:          weg
                   (-14,-10,-6,-5,-7)
Gevelreflectie Cr: 3,0
=====

```

```

=====
GEVEL:
gevel      oppervlak      constructie      RA      correctieterm      Gpart
          Ci en Cfabr
noord      9,2      hellend dak PUR/PS dakplaten      27,1      0,0      25,8
west       8,8      spouwmuur 400 kg/m2      51,1      3,0      53,0
west       2,0      Glas RA = 29 dB(A)      29,0      1,5      35,7
west       9,2      hellend dak PUR/PS dakplaten      27,1      10,0      35,8
=====

```

```

=====
KIEREN:
gevel      lengte      constructie      -10logkj      correctieterm      Gpart
          Ci en Cfabr
noord      3,8      naden eenzijdig gekit      50,0      0,0      52,5
west       14,3      naden eenzijdig gekit      50,0      3,0      49,8
west       5,7      enkele kierdichting hoge kwaliteit      40,0      3,0      43,8
=====

```

```

=====
Aanwezige geluidbellasting L den:      56,0      dB(A)

Eis karakteristieke geluidwering GA;k:      23,0      dB(A)
Berekende karakteristieke geluidwering GA;k:      26,6      dB(A)
Beoordeling:      Voldoet
=====

```

Opdrachtgever: Dhr. S. van der Lijn

Status: Definitief

Auteur: Martien Vrancken

Gecontroleerd door: Erwin Beens

Vrijgegeven door: Martien Vrancken

Datum: 25 maart 2016

Plaats: Eelde

Valersi Nederland®. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Valersi Nederland®.



GELUIDBUREAU **VALERSI**. ZO HOORT HET!