

Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder Kwadijk 25 Kwadijk
--

Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder (wegverkeerslawaaï) voor de bouw van een woning aan Kwadijk 25, Kwadijk gemeente Edam-Volendam.

Rapporttitel: Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder Kwadijk 25, Kwadijk

Referentie: PLA 22.11

Datum: 18-8-2022

Opdrachtgever: Plannen-Makers B.V.

Contactpersoon: drs. ing. C.M. Vaartjes

Opgesteld door: Weel geluidadvies
ing. C.M. Weel
van Noordtkade 18 B
1013 BZ Amsterdam

tel. 020-6880214
mob. 06 – 44 57 47 83
e-mail: cmweel@yahoo.com

Kvk: 51299739

1. Inleiding.

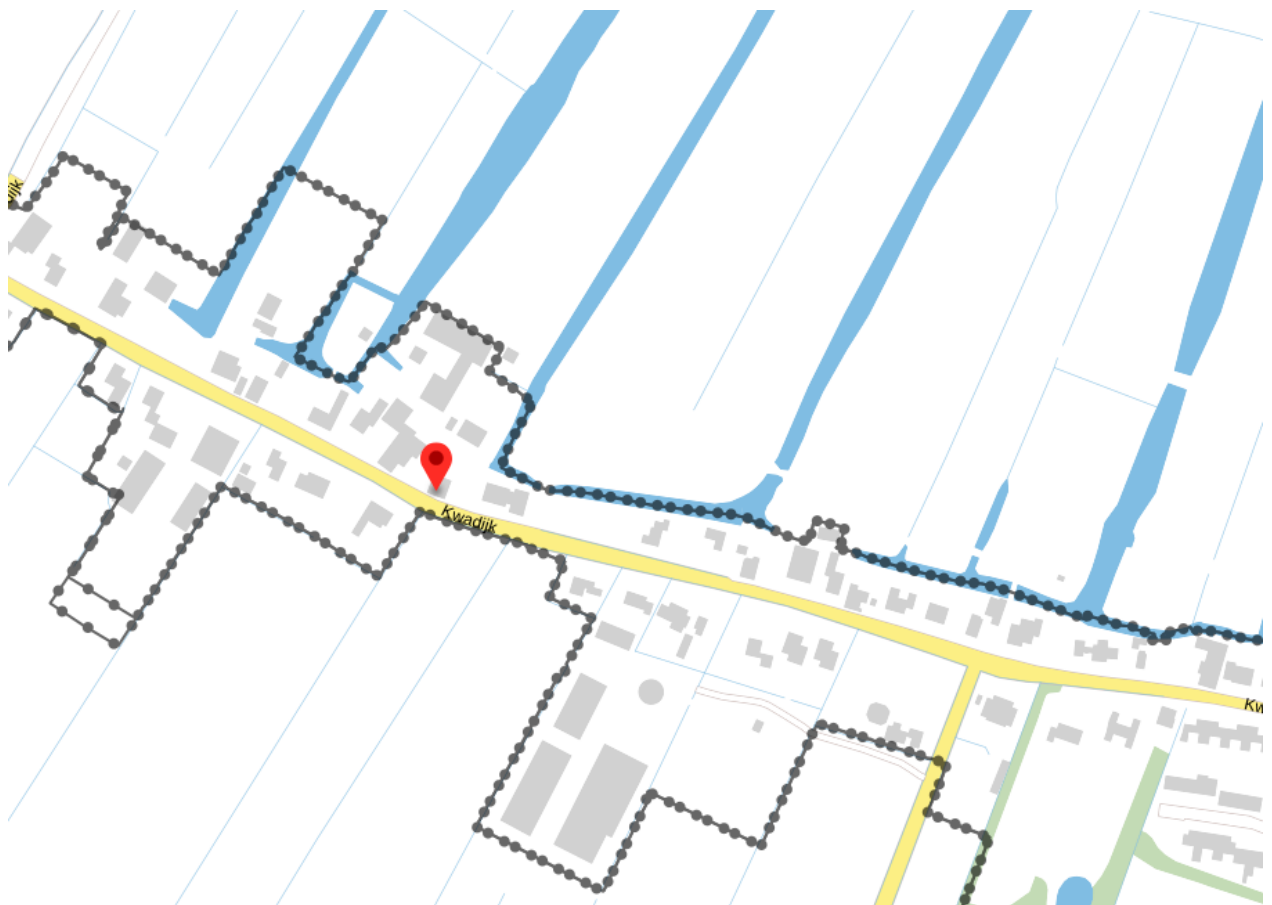
In opdracht van Plannen-makers te Utrecht is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting op de gevels van een woonboerderij aan Kwadijk 25 te Kwadijk, gemeente Edam-Volendam. De bestaande voormalige boerderij wordt gesloopt en herbouwd op wat grotere afstand van de weg. Er is een omgevingsvergunning vereist.

Dit onderzoek beschrijft de geluidhinder en het wettelijk kader met betrekking tot wegverkeerslawaai.

De berekende geluidbelasting op de gevels wordt getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. Daarnaast wordt ingegaan op mogelijke maatregelen om de geluidbelasting te verlagen voor zover van toepassing.

2. Situatiebeschrijving.

De boerderij staat aan een weg met voornamelijk woonhuizen en een enkel agrarisch bedrijf. Alleen de weg Kwadijk is van belang. Het is een niet-gezoneerde 30 km/uur-weg; het onderzoek wordt daarom uitgevoerd op basis van jurisprudentie. Andere geluidbronnen in de zin van de Wet geluidhinder zijn er niet. Dit onderzoek maakt deel uit van de aan te vragen omgevingsvergunning. Figuur 1 toont de ligging van de boerderij.



Figuur 1: ligging van het pand in Kwadijk.

3. **Wettelijk kader.**

Het onderhavige onderzoek wordt uitgevoerd op basis van de Wet geluidhinder en jurisprudentie.

In de Wet geluidhinder wordt het begrip geluidzone gehanteerd. Een geluidzone langs een weg is een planologische aandachtzone. Ruimtelijke ontwikkelingen binnen deze zone dienen te worden getoetst aan de voorwaarden die de Wet geluidhinder stelt aan deze ontwikkelingen. De omvang van de zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg, binnen- of buitenstedelijk.

Het betreft hier een binnenstedelijk gebied. De maximum snelheid van de weg bedraagt 30 km/uur.

Wegverkeerslawaaai.

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaai op de gevel van een geluidgevoelige bestemming bedraagt 48 dB (art. 82 lid 1 van de Wet geluidhinder).

Van de berekende geluidbelasting op die gevel mag, alvorens getoetst wordt aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder nog 5 dB worden afgetrokken wegens het stiller worden van het wegverkeer in de toekomst (artikel 110g van de Wet geluidhinder). De aftrek van 5 dB geldt voor wegen met een maximum snelheid tot 70 km/uur.

Voor nieuw te projecteren woningen binnen de geluidzone van een gezoneerde weg in een binnenstedelijk gebied geldt een maximale ontheffingswaarde van 63 dB (art. 83 lid 3a van de Wet geluidhinder).

De geluidbelasting op de gevel van een woning wordt voor wat betreft de toetsing aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder altijd getoetst per weg. De geluidbelasting voor wegverkeerslawaaai wordt berekend met de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012. Er wordt gerekend met een sectorhoek van 2 graden en één geluidreflectie, conform het Reken- en Meetvoorschrift.

Bijlage 1 licht de belangrijkste begrippen met betrekking tot de wetgeving op het gebied van geluidhinder kort toe.

4. Verkeersgegevens.

Voor de berekening van de geluidbelasting zijn verkeersgegevens opgevraagd bij de gemeente. Exacte tellingen zijn niet beschikbaar. De etmaalintensiteit is ingeschat op 1000 motorvoertuigen. Er is een categorieverdeling aangehouden die recht doet aan het wegprofiel, dit is zeer smal. Zwaar verkeer kan hier moeilijk rijden. Onderstaand deze gegevens. Het wegdek bestaat uit een elementenverharding in keperverband.

Onderstaande tabellen tonen de gegevens.

De omschrijving van de categorieën luidt:

- Categorie 1: motorfietsen;
- Categorie 2: lichte motorvoertuigen;
- Categorie 3: middelzware motorvoertuigen (ongelede vrachtwagens met één achteras en bussen);
- Categorie 4: zware motorvoertuigen (gelede vrachtwagens en/of vrachtwagens met meer dan één achteras).

info

kenmerk 22-08-10 11:04

intensiteit per etmaal

percent. ☒ verkeersintensiteiten in %

	dag		avond		nacht	
	intens %	v	intens %	v	intens %	v
uur	6.8		3.6		.5	
licht	96	30	96	30	96	30
midde	3	30	3	30	3	30
zwaar	1	30	1	30	1	30
motor						

type wegdek ☒ = actueel ☐ = Niet gebruiken

80 keperverband elementenverh CROW316

code hellingcorrectie

omschrijving rijlijn

af trek

Cplafond (geluidregister)

groepnr (groep > 0)

in plaats van intensiteiten en snelheden

emissienr (zie ook scherm: emissies)

Tabel 1: verkeersgegevens, in motorvoertuigen per uur, 2032.

5. Modelleren.

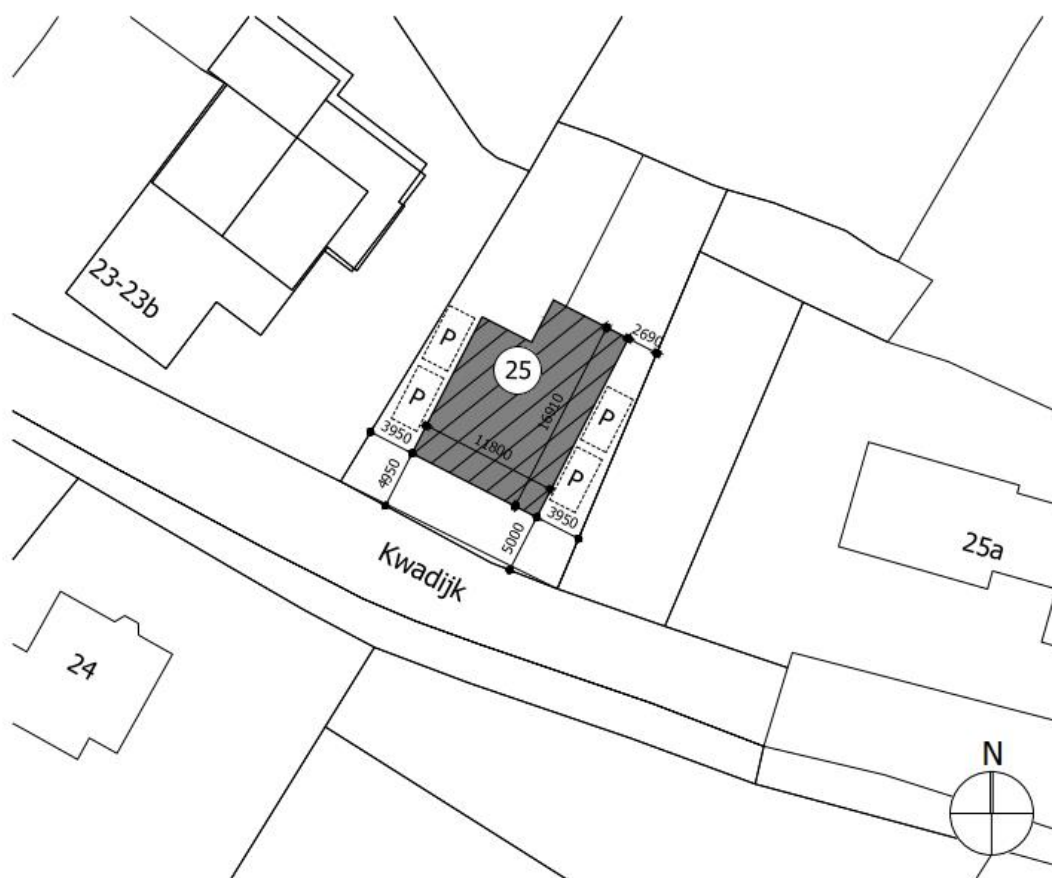
De weg, het plan en de omgeving zijn schematisch gedigitaliseerd tot een model waarmee de geluidbelasting op de gevels wordt berekend. Daarbij is rekening gehouden met de diverse omgevingskenmerken en het geluidabsorberende effect van zachte bodemgebieden. Alle gras en weilanden in de omgeving zijn gemodelleerd als 100% absorberende bodem. Een deel van het erf rond de boerderij is gemodelleerd als volledig harde bodem, zie onderstaande foto.

Vorming van het model vindt plaats met het programma Winhavik versie 9.1.1, dit is de meest recente versie. Conform het Reken- en Meetvoorschrift wordt er gerekend met één reflectie en een sectorhoek van 2 graden.

De geluidbelasting wordt berekend op gevels op relevante waarnemhoogten. Voor dit plan is een waarnemhoogte van 1,5 en 4,5 meter ten opzichte van het plaatselijke maaiveld aangehouden.



Figuur 2: foto van de bestaande boerderij.



Figuur 3: footprint van de nieuwe boerderij.

6. Gebruikte externe documenten.

De volgende documenten zijn gebruikt:

- digitale ondergrond;
- verkeersgegevens gemeente.

7. Rekenresultaten.

Met het programma "Winhavig" is de geluidbelasting op de gevels van de te realiseren woning berekend, gebruik makend van de Standaard Rekenmethode II uit 2012.

Alle hierna genoemde geluidbelastingen zijn **inclusief** een aftrek vanwege het stiller worden van het wegverkeer in de toekomst (art. 110g Wet geluidhinder).

Een overzicht van de ligging van de waarneempunten is te vinden in bijlage 2, de invoergegevens zijn na te lezen in bijlage 3.

De geluidbelasting vanwege het wegverkeer bedraagt maximaal $L_{den}=51$ dB op de voorgevel van de woning. De overige gevels zijn geluidluw.

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï, deze is 48 dB, wordt met maximaal 3 dB overschreden; de maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden.



Figuur 4: geluidbelasting, inclusief aftrek artikel 110g.

De rekenresultaten per waarneempunt en waarneemhoogte staan in bijlage 3.

8. Maatregelen om de geluidbelasting te verlagen.

Volgens het Besluit geluidhinder, artikel 110a lid 5, dient te worden aangegeven welke ontheffingsgronden ten grondslag liggen aan het ontheffingsverzoek. Daartoe moeten de maatregelen die mogelijk genomen kunnen worden om de geluidbelasting te verlagen worden benoemd en beoordeeld. Omdat het in dit geval gaat om een niet-gezoneerde weg is een ontheffing van de voorkeursgrenswaarde niet nodig.

Overigens wordt de voorkeursgrenswaarde wel overschreden, maar de overschrijding dermate gering dat kan worden gesproken van een goede ruimtelijke ordening. De drie geluidluwe gevels dragen hieraan bij.

9. Conclusie.

De geluidbelasting op de voorgevel van een te bouwen boerderij in Kwadijk bedraagt maximaal $L_{den}=51$ dB ten gevolge van het wegverkeer op een niet-gezoneerde weg. Er hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd bij de gemeente. Er is met 3 geluidluwe gevels sprake van een goede ruimtelijke ordening.

Amsterdam,

Ing. C.M. Weel

Bijlagen:

1. toelichting bij enkele definities Wet geluidhinder (wegverkeerslawaaai)
2. grafisch afdruk van het rekenmodel, overzicht ligging waarneempunten
3. invoergegevens

Bijlage 1: Wegverkeerslawaaï - de belangrijkste begrippen toegelicht.

Voorkeursgrenswaarde

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï bedraagt sinds 1 januari 2007 48 dB. Dat betekent dat elke berekende geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï tot en met 48 dB toelaatbaar is. Indien de geluidbelasting meer bedraagt dan 48 dB, maar minder dan de maximale ontheffingswaarde, dan kan onder voorwaarden ontheffing van de voorkeursgrenswaarde worden aangevraagd. Daarbij speelt het Hogere Waardenbeleid dat de gemeente kan opstellen een belangrijke rol.

Maximale ontheffingswaarde

In de gevallen waarin de berekende geluidbelasting meer bedraagt dan maximale ontheffingswaarde is ontheffing niet mogelijk. Dat betekent dat er doorgaans, maar niet in alle gevallen, niet gebouwd mag worden. Aanvullend onderzoek is dan noodzakelijk.

De hoogte van de maximale ontheffingswaarde is afhankelijk van de situatie. Men onderscheidt:

- stedelijk gebied
- buitenstedelijk gebied
- bestaande situaties
- nieuwe situaties
- bestaande weg
- nieuwe weg

Verder kunnen er allerlei specifieke uitzonderingen bestaan die van invloed zijn op de maximale ontheffingswaarde, bijvoorbeeld bedrijfswoningen.

Buitenstedelijk gebied.

De definitie van een buitenstedelijk gebied luidt:

Het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het "Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990", het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

Zone.

In onderstaande tabel staat de omvang van een zone van een verkeersweg, gerekend vanaf de wegas, vermeld. De zone ligt aan elke zijde van de weg.

Weg in	Aantal rijstroken	Zonebreedte [m]
stedelijk gebied	Een of twee	200
	Drie of meer	350
buitenstedelijk gebied	Een of twee	250
	Drie of vier	400
	Vijf of meer	600

Langs een weg waar een maximum rijsnelheid geldt van 30 km/uur ligt geen zone. Dit geldt ook voor wegen op een woonerf.

Geluidbelasting in dB.

De geluidbelasting in dB wordt berekend aan de hand van de bijdragen van de bron in de dagperiode van 7:00 tot 19:00, de avondperiode van 19:00 tot 23:00 en de nachtperiode van 23:00 tot 7:00. Deze rekenwijze geldt voor wegverkeerslawaaï en railverkeerslawaaï, niet voor industrielawaaï.

De formule voor de berekening van L_{den} is als volgt:

$$L_{den} = 10 \log \left(\frac{1}{24} (12 \cdot 10^{\log(L_{day}/10)} + 4 \cdot 10^{\log((L_{ev}+5)/10)} + 8 \cdot 10^{\log((L_{night}+10)/10)}) \right)$$

De bijdragen van de dag-, de avond- en de nachtperiode worden energetisch gemiddeld, waarbij de geluidniveaus in de avond- en nachtperiode zwaarder meewegen doordat de ondervonden geluidhinder in deze perioden ernstiger is dan in de dagperiode.

Bijlage 2: afdruk gehele model en van de ligging van de waarneempunten.



Bijlage 3: uitdraai van de invoergegevens.

(zie volgende pagina's)

Projectgegevens

projectnaam: Kwadijk woning
opdrachtgever: Chris
adviseur: Cor
databaseversie: 911
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawaaindustrielawaai

rekenhart:

17.2.0 (build2)
rekenhart17;rmg2019

aut. berekening gemiddeld maaiveld:

alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):

standaard bodemabsorptie:

rekenresultaat binnengelezen (datum):

rekenresultaat binnengelezen (tijd):

maximum aantal reflecties:

minimum zichthoek reflecties:

maximum sectorhoek:

vaste sectorhoek:

methode aftrek110g:

p
p
%

10-08-2022

11:46

1 graden

2 graden

5 graden

2

per wnp per weg RMG2012/2014

n.v.t.

p
%

1

n.v.t.

n.v.t.

n.v.t.

rekenmethode:

meteo correctie:

jaargetijde zomer:

opmerking

HMRI 1999

p
..

Gebouwen

nr adres	z,gem	m,gem	noklijn		nokhoogte 1	nokhoogte 2	reflectie gevel gekoppeld						soort geb.	kenmerk
			noksoort				1	2	3	4	vl/rl	il		
1	9.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
2	7.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
3	3.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
4	10.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
5	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
6	9.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
7	7.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
8	9.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
9	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
10	7.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
11	7.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
12	6.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
13	2.8	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
14	6.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
15	9.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
16	7.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
17	7.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
18	10.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
19	2.8	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
20	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		

Waarneempunten met rekenresultaten

										(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag										(^) VL: ex. optrektoeslag			
nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
1	0.0	0.0		gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	56.19	53.42	44.85	56.29	5	51	56.19	5	51	56.19	53.42	44.85
								VL	totaal (0)	1	4.5	56.15	53.38	44.81	56.25	5	51	56.15	5	51	56.15	53.38	44.81
2	0.0	0.0		gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	49.13	46.37	37.80	49.24	5	44	49.13	5	44	49.13	46.37	37.80
								VL	totaal (0)	1	4.5	49.48	46.72	38.15	49.59	5	45	49.48	5	44	49.48	46.72	38.15
3	0.0	0.0		gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	50.46	47.70	39.13	50.57	5	46	50.46	5	45	50.46	47.70	39.13
								VL	totaal (0)	1	4.5	50.85	48.09	39.51	50.95	5	46	50.85	5	46	50.85	48.09	39.51
4	0.0	0.0		gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	32.09	29.33	20.75	32.19	5	27	32.09	5	27	32.09	29.33	20.75
								VL	totaal (0)	1	4.5	34.03	31.27	22.69	34.13	5	29	34.03	5	29	34.03	31.27	22.69

Rijlijnen

nr z,gem		lengte wegdek		hellingcor. groep		omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	% periode	Intensiteiten				snelheden				
											%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	209	80	keperverband	elementenverh	CROW316		vlicht	1000.0	p	dag	6.80	96.00	3.00	1.00	30	30	30	
											avond	3.60	96.00	3.00	1.00	30	30	30	
											nacht	.50	96.00	3.00	1.00	30	30	30	

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	55	100.0	gras
2	189	100.0	gras
3	273	100.0	gras
4	154	100.0	gras
5	68	100.0	gras
6	31	100.0	gras
7	21	100.0	gras

