

MEER DIVERSITEIT IN LANDBOUW EN VOEDING

OPPORTUNITEITEN VOOR ALTERNATIEVE GRANEN EN PSEUDOGRANEN IN VLAANDEREN

Linssen S., Aerts H., Brusselle J., Christiaens A., Dierickx I., Latré J., Van Boxstael F., Haesaert G., De Keyzer W.



© 2019, Linssen S., Aerts H., Brusselle J., Christiaens A., Dierickx I., Latré J., Van Boxstael F., Haesaert G., De Keyzer W., HOGENT.
Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd, 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 de auteur. U mag uw verzoek hiervoor richten naar joos.latre@hogent.be. U hebt wel het recht de informatie van deze teeltfi che te gebruiken voor privédoeleinden

**HO
GENT**

Inhoud



Introductie – *Willem De Keyzer*



Teelttechniek – *Joos Latré*



Technologisch – *Sarah Linssen & Lori Daelemans*



Voedingswaarde – *Frank Van Boxstael & Hanna Aerts*



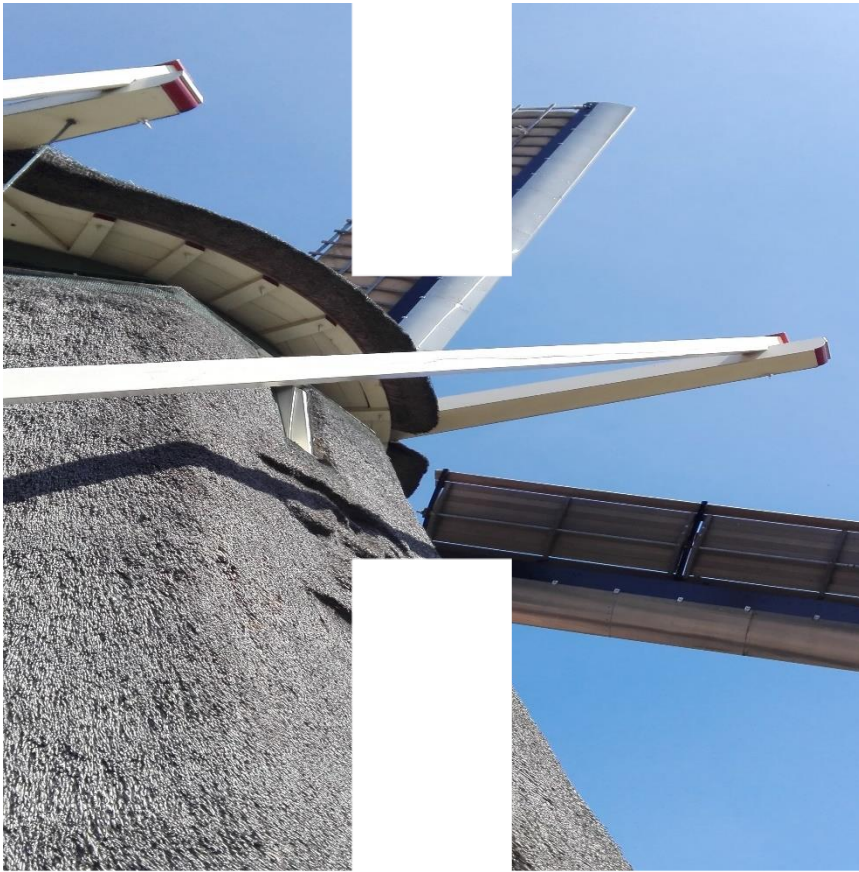
Economisch – *Joeri Brusselle & Isabelle Dierickx*



Getuigenis – *Pieter Bijlsma*



Slotbeschouwing – *Geert Haesaert*



Technologisch

Sarah Linssen

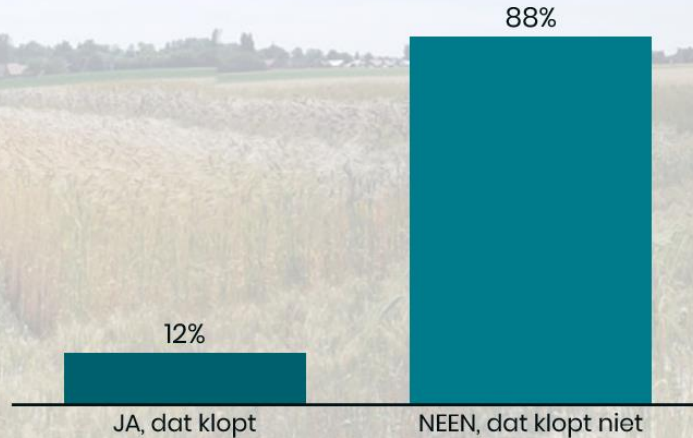
**HO
GENT**

Technologisch luik

- Naoogst handelingen
- Baktechnische parameters
- Bakprocedure broden voor voedingswaardeanalyse

Bevraging publiek (73 deelnemers)

Met de huidige technologie kan een licht afwijkende grondstof toch totaal geen probleem opleveren qua vermaling of bakken.



Speltpeller werkt ook om emmer te pellen maar niet voor eenkoorn

Oogst/dorsresultaat dat van veld komt *ongepeld graan*



Speltpeller
(pilootschaal UGent)



Speltpeller werkt ook om emmer te pellen maar niet voor eenkoorn

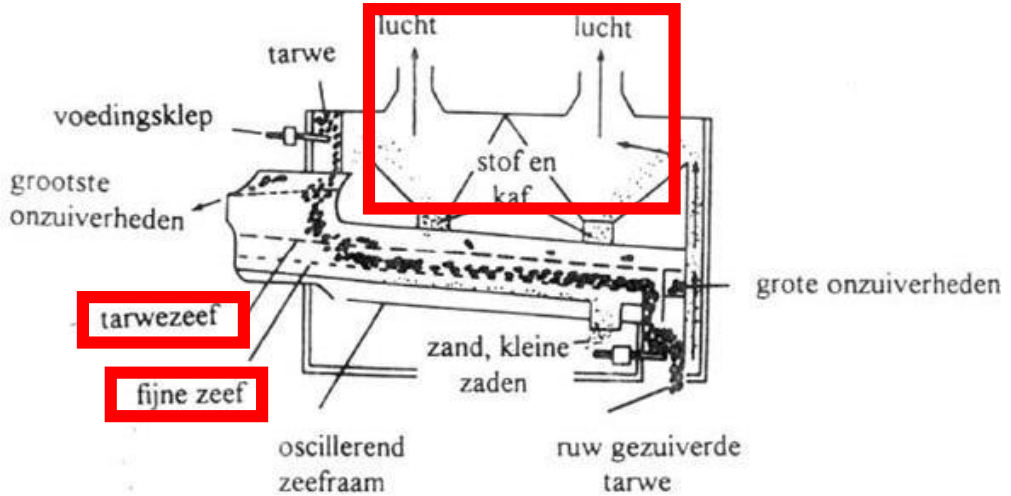


- **Emmer:** goede resultaten met speltpeller (mantel 3,5 x 20 mm)
- **Eenkoorn:** aangepaste mantel nodig
 - Peeler DVC 2 (Horn Techniq)
 - Moeilijk en traag proces
 - Flietermolen: Midget maxima roller mill voor eenkoornbloem
- **Locaties actuele Belgische pelinfrastructuur**
 - zie Altergrain publicatie



Foto: Horn Technic

Scheidingsapparatuur voor ongereinigde tarwe



Zeven en aspiratie scheiden kaf, te kleine (gebroken) korrels, stof en vuil van tarwekorrels

Scheidingsapparatuur* werkt goed voor emmer maar niet voor eenkoorn

- Sowieso andere instellingen nodig tegenover gewone tarwe!
- Eenkoorn: doorval te kleine/gebroken korrels → extra verliezen

$$\text{reinigingsrendement}(\%) = \frac{\text{MASSA gereinigd graan}}{\text{MASSA gedorsen (en evt. gepeld) graan}} \times 100$$

Graansoort :	Eenkoorn	Emmer	Khorasan	Tybart
Bovenzeef (mm)	2,5	3,5	4	4
Onderzeef (mm)	2	2	2	2
Aspiratiestand (0 – 10)	2,5	2	4,5 – 5	4
Reinigingsrendement (%)	45	67	90	96

* Reguliere scheidingsapparatuur voor spelt en tarwe, labo UGent

Vermalen van tarwesoorten op piloot-vermaler (Buhler toestel)



Vermalen van tarwesoorten aan dezelfde instellingen* geeft verschillende bloemsamenstellingen

Tarwe-soort	Vermaal-snelheid (kg/u)	% B1&2&3	% C1&2&3	% B+C	%zemel-bloem	%kriel-bloem	%zemelbl. +krielbl.
Tybalt	6,6	12-6-2	34-29-12	94	2,7	3,6	6
Bijlsma emmer	7,9	5-6-1	32-34-16	94	1,6	4,7	6
Kamut	3,6	4-3-1	25-38-24	94	0,7	4,9	6
Cruydhoeck eenkoorn	2,7	12-12-6	27-18-9	85	8,9	5,9	15

* Reguliere piloot-vermalingsapparatuur (Bühler) voor spelt en tarwe, labo UGent

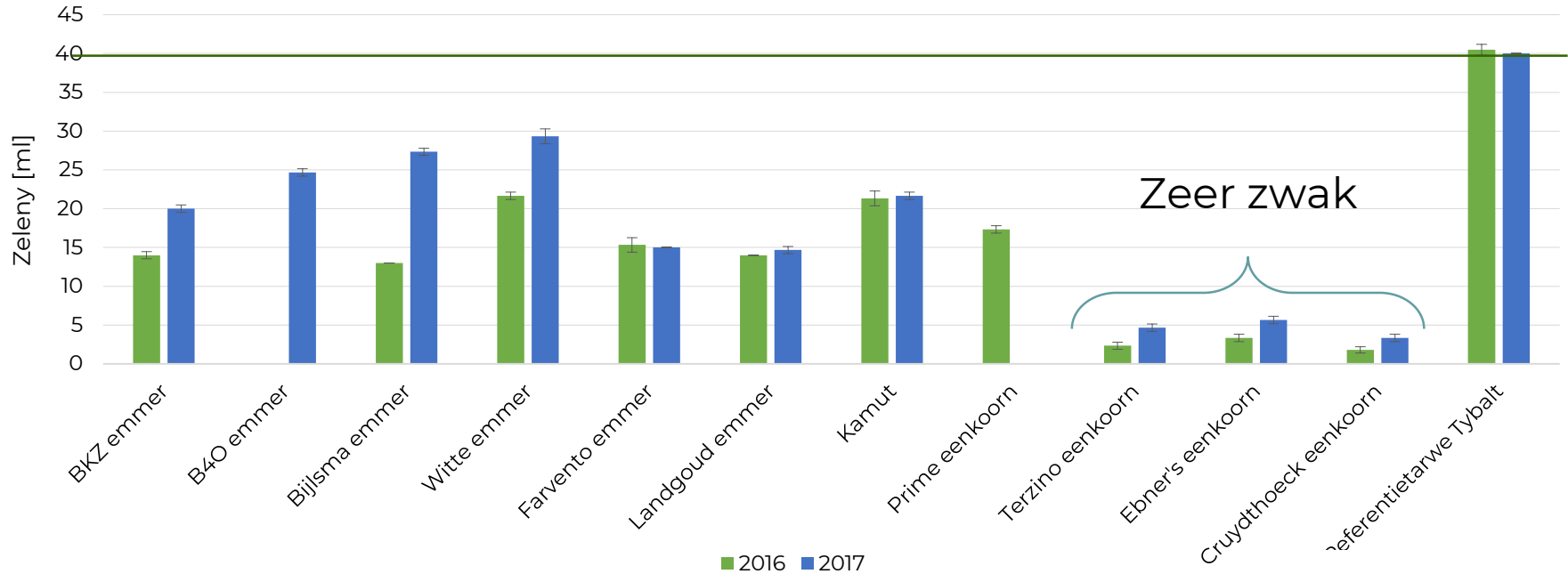
Naoogsttechnologie teff en pseudogranen: in gespecialiseerd bedrijf

- Pellen boekweit
- Reinigen teff en pseudogranen
- Eventueel vermalen teff en pseudogranen
- Voorbeeld firma's
 - Dienstverlening ILVO Merelbeke
 - Van De Bilt Zaden & Vlas BV (NL)
 - Trouw Buckwheat Products (NL)
 - Vermalen: sommige reguliere maalderijen (BE)

Oude granen worden gekenmerkt door lage Zelenywaarde en hoog valgetal

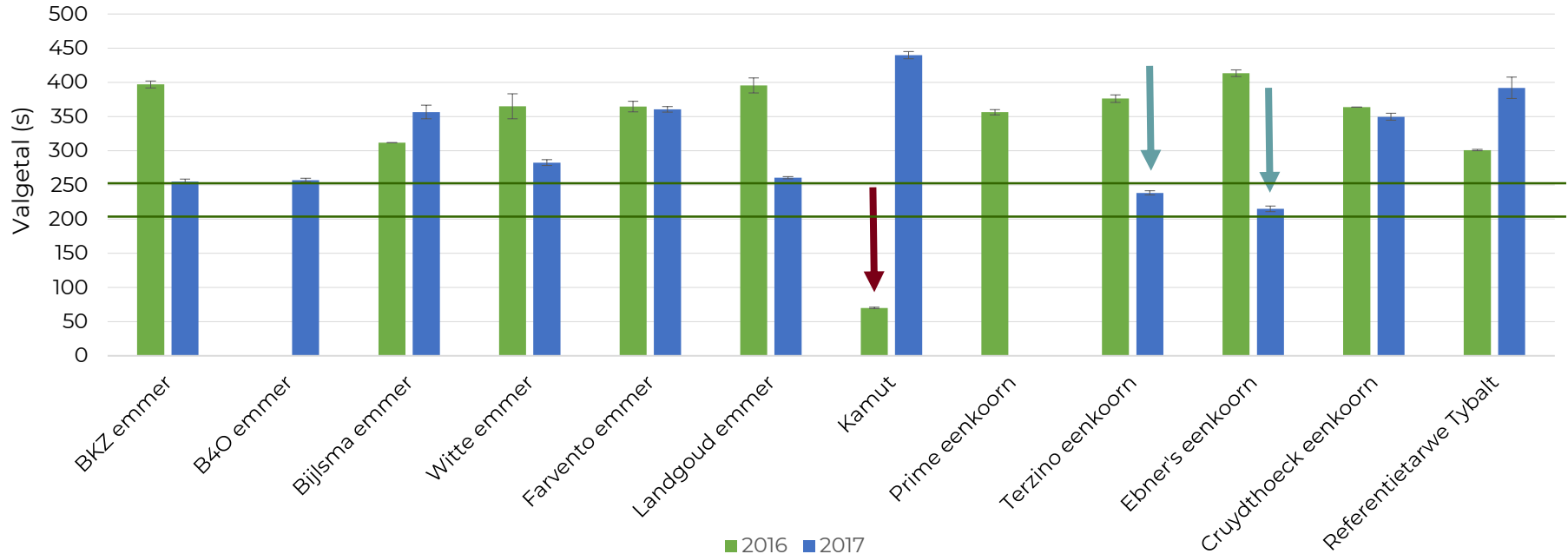
- Zelenywaarde of sedimentatiewaarde
 - Bepaalt de glutenkwaliteit
 - Toevoeging van melkzuur aan water-bloemmengsel zorgt voor sedimentatie: hoog wateropslorpend vermogen → deeltjes blijven langer in suspensie → goede glutenkwaliteit
- Valgetal of Hagberggetal
 - Bepaalt de activiteit van het α -amylase enzym
 - α -amylase wordt actief door schot in de tarwe: breekt zetmeel af tot dextrinen (lagere viscositeit, dus waterige gelfractie)

Glutenkwaliteit oertarwes ondergeschikt aan broodtarwe



- Bakken van brood: Zeleny ≥ 40 ml
 - Geen van de oude granen voldoet hieraan
 - Zeer zwakke gluten

Over het algemeen lage α -amylase activiteit



- Goede bakeigenschappen: $200 \text{ s} \leq \text{Valgetal} \leq 250 \text{ s}$
- Meeste waarden liggen te hoog (oplossen door toevoeging mout)
- Uitzondering bij Kamut (2016)

De lage bakwaarde resulteert in een korte deegstabiliteit en een verlies in consistentie bij het bakken van broden met alternatieve granen.

- Testbroodjes met meel, zout, gist en water
 - 2 uur fermenteren, 1 uur bakken en 2 uur afkoelen
 - Oude granen: 100 % integraal vermalen meel
 - Teff en pseudogranen: 20% meel van teff/pseudograan, 80% meel van moderne tarwe
- Compacte broden



Tybalt



Witte emmer



Bijlsma emmer



Terzino eenkoorn



Ebner's einkorn



Kamut



20% Ducrettet teff



20% Cruydhoeck teff



20% Jessie quinoa



20% Bingenheimer boekweit



20% La harpe boekweit



20% Aztek amarant



20% Hypochondriacus amarant

Voor diepgaandere baktechnische analysewaarden en praktische verwerkingsmogelijkheden tot smaakvolle producten, wordt verwezen naar het project Alterbake.

- www.alterbake.be
- Lori.daelemans@hogent.be



Toepassingsmogelijkheden van alternatieve granen in innovatieve bakkerijproducten



AGENTSCHAP
INNOVEREN &
ONDERNEMEN



Vlaanderen
is ondernemen

HO
GENT

ALTERGRAIN

eenkoorn



emmer



khorasan



teff



quinoa



amarant



boekweit



Vraag-gedreven:



Nood aan variatie in aanbod, lekkere en gezonde bakkerijproducten

Probleem-gedreven:



Uitgebreide screening



Buhler bloemmolen

Hamermolen



Graankorrels

Hectolitergewicht
1000-korrelgewicht
Vochtgehalte
Korrelmorfologie



Bloem



Meel



Nutritionele samenstelling
(macro- en micronutriënten, vitaminen)

Glutomatic

Valgetal

Farinograaf

Zetmeelverstijfseling

Beschadigd zetmeel

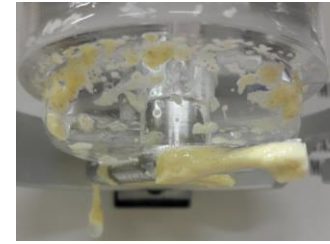
Alveograaf

Nutritionele samenstelling
(macro- en micronutriënten, vitaminen)

Valgetal van Hagberg

Farinograaf

Zetmeelverstijfseling



Eenkoorn

Blanco 10% 25% 50% 75%



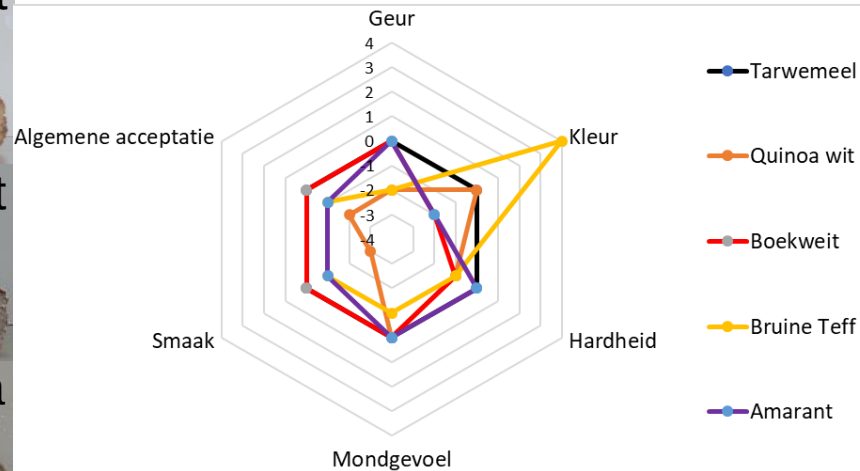
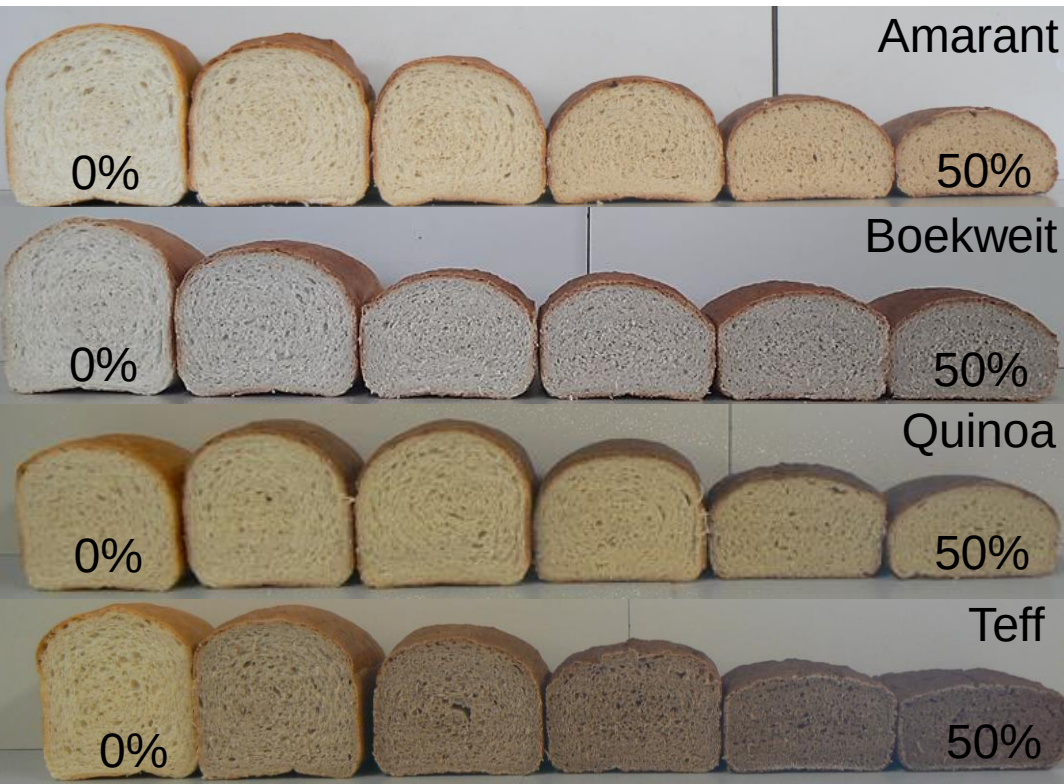
Emmer



Khorasan

Blanco 25% 50% 75% 100%





Toekomst

- Uitgebreide baktesten met > 50% meel van alternatieve granen
 - Zuurdesems, poolish, voordegen, autolyse
 - Andere rijstijden, dubbele bevochtigingsstap, gekoelde degen
 - Mix and match pseudogranen & oertarwes: ideale smaakcombo
-
- Uitzicht
 - Verkoopstest
 - Slotdag oktober 2019





**Hartelijk dank
voor uw
aandacht!**

**HO
GENT**