

# Glutenvrij

Stefan Dost  
&  
Ariane van der Mark

**Profielwerkstuk Havo 5c**  
**Spiershoek 2015-2016**  
**Biologie, M.w. Roest**

**25-11-2015**

## INHOUD

DE DEELVRAGEN DIE WE GAAN BEANTWOORDEN	3
DE TAAKVERDELING	3
HOE HEBBEN WE HET AANGEPAKT?	3
<b>GRANEN</b>	<b>5</b>
<i>WAT ZIJN GRANEN?</i>	5
<i>SCHIJF VAN VIJF</i>	5
<i>ER ZIJN VEEL VERSHILLENDE SOORTEN GRANEN</i>	6
GRANEN KUN JE IN VERSCHILLENDE GROEPEN ONDERVERDELEN	6
<b>GLUTENALLERGIE</b>	<b>7</b>
<i>WAT IS EEN ALLERGIE?</i>	7
<i>GLUTENALLERGIE</i>	8
<b>WAT IS COELIAKIE?</b>	<b>10</b>
<i>WAAR IN HET LICHAAM ONTSTAAN DE KLACHTEN VAN COELIAKIE?</i>	10
<i>BIJWERKINGEN COELIAKIE</i>	11
<i>HOE KOMT GLUTEN IN DE DARM?</i>	12
<b>WAT ZIJN DE TOEKOMSTVERWACHTINGEN?</b>	<b>13</b>
<i>DE “GLUTENPIL”</i>	13
<b>IS GLUTENVRIJ EEN HYPE?</b>	<b>15</b>
<b>WAT WETEN ONZE LEERLINGEN OP ONZE SCHOOL OVER COELIAKIE EN GLUTENALLERGIE?</b>	<b>17</b>
<b>CONCLUSIE</b>	<b>19</b>
<i>KORTE SAMENVATTING</i>	19
<i>ANTWOORDEN OP DE DEELVRAGEN</i>	19
<i>WAT ZIJN GRANEN?</i>	19
<i>WAT IS GLUTENALLERGIE?</i>	19
<i>WAT IS COELIAKIE?</i>	19
<i>WAT ZIJN DE TOEKOMSTVERWACHTINGEN?</i>	19
<i>IS GLUTENVRIJ EEN HYPE?</i>	20
<i>WAT WETEN DE LEERLINGEN VAN ONZE SCHOOL OVER GLUTENALLERGIE EN COELIAKIE?</i>	20
<i>ANTWOORD OP DE HOOFDVRAAG</i>	20
<i>WAT IS HET VERSCHIL TUSSEN GLUTEN (TARWE) ALLERGIE EN COELIAKIE?</i>	20

**BRONNEN** **22**

---

**LOGBOEK** **23**

---

## Inleiding

In dit profielwerkstuk gaan we de onderzoeksvraag: “Wat is het verschil tussen glutenallergie en coeliakie” proberen te beantwoorden.

### DE DEELVRAGEN DIE WE GAAN BEANTWOORDEN

- *wat zijn granen?*
- *wat is glutenallergie?*
- *wat is coeliakie?*
- *wat zijn de toekomstverwachtingen?*
- *is glutenvrij een hype?*
- *wat weten de leerlingen van onze school over glutenallergie en coeliakie?*

Dit doen we voor het vak biologie met behulp van onze begeleidster Mv. Roest, onze biologie docent. We zijn op dit onderwerp gekomen omdat we erachter kwamen dat er veel mensen zijn die geen gluten eten. Wij zelf hebben daar geen last van, maar dit vonden wij een goed initiatief om meer informatie te krijgen over dit onderwerp omdat veel mensen niet weten wat het inhoud en om ons zelf meer in te kunnen leven in de mensen die te maken hebben met gluten problemen. Ook om u en andere mensen meer informatie te geven over dit onderwerp. En over het verschil tussen glutenallergie en coeliakie.

De hypothese die we hebben getrokken:

*“glutenallergie en coeliakie niet hetzelfde zijn omdat coeliakie betekend dat je zeer ziek word als je gluten eet en bij glutenallergie dat je alleen maar irritaties krijgt en niet zeer ziek word. Ook kun je over glutenallergie heen groeien en is het niet zoals bij coeliakie voor altijd blijvend”*

### DE TAAKVERDELING

Deelvraag:	Wie:
Inleiding	<i>Ariane</i>
Granen	<i>Samen</i>
Glutenallergie	<i>Ariane</i>
Coeliakie	<i>Stefan</i>
Toekomstverwachtingen	<i>Ariane</i>
Hype	<i>Stefan</i>
Wat weten ... en coeliakie?	<i>Stefan</i>
Conclusie	<i>Ariane</i>

### HOE HEBBEN WE HET AANGEPAKT?

Allereerst zijn we begonnen met het hoofdstuk over granen. Dit deden we omdat we wisten dat als je het over coeliakie en glutenallergie hebt, dat je het dan ook direct over granen hebt. Het is namelijk altijd de bedoeling dat als je iets duidelijk wilt maken aan iemand, dat je dan bij de basis moet beginnen. Want wat is het precies waar we het over gaan hebben.

Het opzoeken van de informatie was gelukkig geen zwaar karwei, al hoewel het soms wel lastig was om de juiste- en onjuiste informatie te vinden aangezien veel mensen van deze aandoening gehoord hebben en veel mensen hierover hun mening willen vertellen. Maar we hebben gelukkig gebruik kunnen maken van de “gluten vrij” boekjes van de Nederlandse Coeliakie Vereniging die de vader van Stefan opgestuurd krijgt en waarvan dus al een hele stapel aan boekjes was opgebouwd.

Voor de rest was het een interessant proces om aan de deelvragen te werken, aangezien we erachter zijn gekomen dat glutenallergie op zichzelf niet een echte aandoening is waardoor het interessant was hier meer over te kunnen leren en dat te verwerken in ons PWS. Maar voor de andere hoofdstukken hebben we gelukkig veel kunnen overleggen en samengewerkt waardoor ons profielwerkstuk een mooi geheel is geworden.

## GRANEN

### WAT ZIJN GRANEN?

Granen is een verzamelnaam voor de vruchten van eenzaadlobbige cultuurgewas. Het zijn kruidachtige planten of bomen (palmen) waarvan de kiemplanten meestal één knop hebben. En komen uit de familie van de grassen, die samen wereldwijd de belangrijkste voedingsbron voor de mensen en dieren vormen. Granen groeien op vruchtbare aarde en meestal in graanvelden. In deze graanvelden worden soms graancirkels gevormd. Sommige mensen zijn ervan overtuigd dat dit een bewijs is voor buitenaards leven, maar of je dat moet geloven is aan jezelf.

Van graan maak je brood, bier, pasta, drop en ook diervoeder. Ook in papier en spijkerbroeken is graan verwerkt. Een voordeel van graan is dat je het in droge toestand heel lang kunt bewaren, langer dan bijvoorbeeld aardappelen of groenten. In de vroege oudheid werden er ook graanschuren gemaakt, waarin het graan werd bewaard zodat er in de winter wanneer er niets groeit toch te eten was. En van graan kun je biobrandstof maken voor de auto.

Graan is het meest geteelde gewas ter wereld. Maïs wordt het meest geteeld, gevolgd door rijst en tarwe. Andere graangewassen zijn: haver, gerst, rogge, spelt, emmer, eenkoorn, teff en quinoa. Het duurt vijf tot zes maanden, voordat van één graankorrel een heleboel korrels is te oogsten. Wereldwijd wordt jaarlijks zo'n 600 miljoen ton maïs, 590 miljoen ton rijst en 560 miljoen ton tarwe geoogst.

### SCHIJF VAN VIJF



Hiernaast is de schijf van vijf weergegeven. Je kan hier duidelijk zien dat al 1 vak boordevol met granen zit.

De stoffen die in de schijf van vijf staan zijn: Eiwitten, groente & fruit, vocht, vetten en calciumrijke producten en koolhydraten en graan.

Granen zijn dus belangrijke stoffen die je nodig hebt in je dagelijkse eetpatroon.

<https://icookbenelux.wordpress.com/about/schijf-van-vijf/>

## ER ZIJN VEEL VERSHILLENDE SOORTEN GRANEN

- Gerst
- Haver
- Mais
- Gewone tarwe
- Rogge
- Kamut
- Eenkoorn
- Emmertarwe
- Sorghum
- Spelt
- Durumtarwe
- Rijst
- Teff
- Gierst

## GRANEN KUN JE IN VERSCHILLENDE GROEPEN ONDERVERDELEN

Gluten bevattende granen:

- Rogge
- Gerst
- Haver
- Kamut
- Durumtarwe
- Gewone tarwe
- Spelt
- Eenkoorn
- Emmertarwe

Niet gluten bevattende granen:

- Sorghum
- Gierst
- Rijst
- Mais
- Teff

Gluten is een eiwit dat veel voorkomt in producten waarvan je het niet verwacht dat het gluten bevat, bijvoorbeeld in de ingrediënten van soepen (bindmiddel, vermicelli of vlees), in sauzen, sommige snoepjes, ijsoorten en bier. Je kan iets glutenvrij noemen als het glutengehalte lager is dan 20 mg/kg. De term “met zeer laag glutengehalte” (glutengehalte tussen de 20-100mg/kg) is alleen toegestaan bij dieetproducten.

## GLUTENALLERGIE

Om erachter te komen wat het verschil tussen coeliakie en glutenallergie is moeten we natuurlijk weten wat een glutenallergie precies is. We hebben een enquête gehouden en de mensen gevraagd wat zij denken wat glutenallergie is. Verreweg de meeste antwoorden die we kregen was “een allergie voor gluten.” Een erg globaal antwoord. Want, wat betekent “allergie” precies?

### WAT IS EEN ALLERGIE?

Een allergie is een reactie van het lichaam op bepaalde prikkels waarbij het afweersysteem betrokken is, het is dus een overgevoeligheid. Hierdoor wordt een bijzonder soort antistoffen gevormd. De stoffen (eiwitten) die deze prikkels veroorzaken worden allergenen genoemd.

In de Europese Unie is het verplicht om ingrediënten die de meeste overgevoelighedsreacties veroorzaken op het etiket te vermelden.

#### DEZE 14 INGREDIËNTEN ZIJN:

- *glutenbevattende granen, zoals tarwe (waaronder spelt en khorasantarwe, voorheen kamut), rogge, gerst en haver.*
- *ei*
- *vis*
- *pinda*
- *noten, zoals amandelen, hazelnoten, walnoten, cashewnoten, pecannoten, paranoten, pistachenoten en macadamianoten*
- *soja*
- *melk, inclusief lactose*
- *schaaldieren*
- *weekdieren*
- *selderij*
- *mosterd*
- *sesamzaad*
- *sulfiet*
- *lupine*



Normaal gesproken zijn allergenen geen schadelijke stoffen en geven ze geen reactie. Maar bij mensen met een bepaalde overgevoeligheid kan contact met allergenen nare reacties tot gevolg hebben. Er is dan sprake van een allergie.

De in de tabel hierboven genoemde ingrediënten zijn niet de enige stoffen waar je een allergische reactie op kan krijgen, nog meer voorbeelden zijn: huisstofmijt, pollen, wasmiddelen en medicijnen. Bekend zijn de allergieën voor antibiotica, maar in principe kan elk medicijn een allergische reactie geven, ook een paracetamol of aspirine. Let dus altijd op bij het toedienen van medicijnen.

Als iemand ergens allergisch voor is, heeft deze persoon maar een minuscule hoeveelheid van de stof nodig om er last van te krijgen. Dit komt doordat het afweersysteem abnormaal sterk reageert. Hierdoor komen stoffen vrij in het lichaam waardoor de patiënt klachten krijgt. Er zijn verschillende soorten allergische reacties mogelijk, zoals zwelling, vaatverwijding en een ontstekingsreactie. Het kan ook op verschillende plaatsen tot uiting komen.

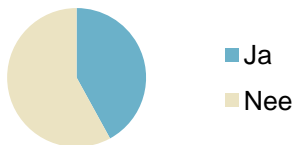


Er is ook een overgevoeligheid waarbij het afweersysteem niet betrokken is. Er is dan geen sprake van allergie maar van een intolerantie.

## GLUTENALLERGIE

In onze enquête hebben we de mensen ook gevraagd of ze iemand kennen die glutenallergie heeft en of ze zelf gluten allergie hebben. En dit was ons resultaat van de vragen:

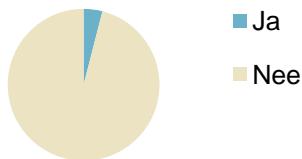
*"Ken je iemand die gluten allergie heeft?"*



Zoals in de statistiek is aangegeven kun je dus zien dat maar liefst 42% procent van de 162 ondervraagde mensen heeft geantwoord dat ze iemand kennen die gluten allergie heeft, dat zijn ongeveer 68 mensen.

Daarna hebben we de mensen gevraagd of ze zelf glutenallergie hebben. Hiervan zeiden 4% van de personen dat ze glutenallergie hadden en 96% niet. Dat zijn 6 mensen van 162 ondervraagden.

*"Heb je zelf glutenallergie?"*



Hieruit blijkt dus dat glutenallergie redelijk bekend is onder de mensen en dat dokters mensen diagnosticeren met glutenallergie. En dat er betrekkelijk veel mensen zijn met zo'n allergie en er heel veel mensen er mee in aanraking zijn gekomen.

Deze antwoorden zijn zeer opmerkelijk. Zeker als je nagaat dat glutenallergie helemaal niet bestaat. Dit blijkt uit onderzoek van Dr. David Stukus, een allergie doctor uit Colubus, Ohio.

*"Er is deze gedachte over 'glutenallergie,' die eigenlijk helemaal niet bestaat"*

Vertelde hij op de website today.com

Hij zei dat het niet echt word gezien als een allergie. Tarwe is een allergie, maar veel mensen verwarren dat met gluten allergie. Een tarweallergie betekent niet hetzelfde als een allergie voor alle gluten. Er zijn zelfs alleen maar drie ziektes die echt gerelateerd zijn aan gluten; coeliakie, tarwe allergie en glutensensitiviteit.

Mensen die tarwe allergie hebben krijgen een allergische reactie op tarwe, omdat een eiwit van de tarwe als een lichaamsvreemde stof word ervaren door fagocyten in de slijmvliezen, zoals de Eosinofiele granulocyten.

Deze fagocyteren het eiwit en het APC (antigeen presenterende cel) presenteert het aan de B-lymfocyten en T-lymfocyten. De B-lymfocyten maken daardoor antistoffen aan van het type IgE (immuglobine). IgE zit op de slijmvliezen en zit meestal vast op granulocyten, die histamine vrij laten bij binding aan het antigeen. Dit is ook de oorzaak van allergische

reacties, die je kunt herkennen aan het rood worden van de ogen en neus, vanwege de werking van histamine die de vaten verwijden. Of ze krijgen last van buikklachten, jeuk en/of een verstopte neus. Tegen het overdreven vrijlaten van histamine kan men antiallergische middelen (anti-histamine) nemen die de werking van histamine tegengaan. Ook al kunnen deze middelen wel nare bijwerkingen hebben zoals: rusteloosheid, slapeloosheid enzovoort. Voor een diagnose en controle moet je naar een allergoloog toe.

Glutensensitiviteit is het kleinere zusje van coeliakie. Hier is ook nog vrij weinig over bekend. Mensen met deze aandoening hebben coeliakie-achtige klachten, waarbij geen coeliakie, tarwe allergie of andere aandoening kan worden gediagnosticeerd, maar ze voelen zich toch veel beter als ze geen producten van gluten eten. Hierbij is zelfs nog niet zeker of mensen met glutensensitiviteit ook echt last hebben van gluten. Of dat ze last hebben van een ander eiwit of stofje uit de granen aangezien het onderzoek naar deze aandoening nog maar net begonnen is.

Dus hieruit kun je concluderen dat veel mensen een diagnose als "glutenallergie" hebben gekregen, of zichzelf hebben gegeven, terwijl de allergie niet écht bestaat. Deze mensen hebben dan coeliakie, tarwe-allergie of glutenintensiviteit. Voortaan als we het over glutenallergie hebben bedoelen we daar tarwe allergie mee.

## WAT IS COELIAKIE?

Coeliakie is simpel weg gewoon een auto-immuunziekte. Dat betekent dat je antistoffen aanmaakt tegen je eigen weefsels. Coeliakie komt nogal eens voor in relatie met andere auto-immuunziekten, zoals suikerziekte type 1 en schildklierafwijkingen, ook lactose-intolerantie komt geregeld voor bij mensen met coeliakie.

Coeliakie is een 'auto' immuunziekte (dit is eigenlijk niet helemaal juist). Wel is er een duidelijke bijdrage van het immuunsysteem aan het ziekteproces. Het woordje 'auto' betekent 'zelf' en dat wil weer zeggen dat het lichaam zichzelf aanvalt en daardoor gezond weefsel vernielt.

Coeliakie is een auto-immuunziekte die vaker voorkomt bij vrouwen dan bij mannen, 0,5 tot 1% van de bevolking heeft het. Al is het slechts bij 27.000 mensen ontdekt; de rest is spoorloos of heeft mildere klachten en bezoekt daarom geen dokter. Bij coeliakie is je immuunsysteem betrokken.

Normaal gesproken reageert je immuunsysteem op virussen, bacteriën en giftige stoffen, alle indringers van buiten. Bij coeliakie ziet het lichaam gluten aan als een indringer van buiten, daarom komt het immuunsysteem in actie. En worden cellen geactiveerd die de vijandige stof gaan aanvallen. Het lichaam heeft een 'geheugen' voor een virus of bacterie, en in dit geval ook voor gluten. Zodra deze vijand het lichaam inkomt, wordt het immuunsysteem opnieuw actief. Bij coeliakiepatiënten zijn een bepaald type T-cellen te vinden in de darmen die je bij gezonde personen niet tegenkomt. Die T-cellen scheiden het stofje cytokines uit wat er voor zorgt dat de B-lymfocyten antigluten antistof aanmaken. Sommige coeliakiepatiënten zeggen ook dat ze zich grieperig voelen als ze per ongeluk iets met gluten hebben binnengekregen, bijvoorbeeld in een restaurant. Warm of koud, koorts, rode wangen, zware armen en benen, zere rug, hartkloppingen, extreem moe, dat zijn allemaal mogelijke reacties op gluten (en dat lijkt op een infectie met een virus of bacterie)

## WAAR IN HET LICHAAM ONTSTAAN DE KLACHTEN VAN COELIAKIE?

Bij iemand met coeliakie verdwijnen de darmvlokken, daar zijn een paar stadia van. Van Marsh 0 (geen schade) tot Marsh 3c (alle darmvlokken verdwenen). De Britse dokter Marsh is de naam van de uitvinder van deze methode, die in alle ziekenhuizen worden gebruikt, om de darmvlokken te beoordelen onder de microscoop. Hoewel de darmvlokken als eerste beschadigen bij coeliakie, is het eigenlijk geen 'echte' darmziekte (Crohn en Colitis zijn dat wel, die heten 'inflammatoire darmziekten' in medische termen). Het is een auto-immuunziekte die voorkomt bij mensen met een bepaald genetisch profiel. Alleen mensen met de genen HLA-DQ 2 en/of HLA-DQ8 kunnen coeliakie krijgen, dat is ook zo bij diabetes. Deze genen zijn aan te tonen in het bloed. Het is geen diagnose-instrument want 30 tot 40% van de bevolking heeft deze genen. Toch krijgt slechts 1% coeliakie (wat nog behoorlijk veel is).

Als coeliakie wel een darmziekte zou zijn, zou je de darmen kunnen transplanteren en ze vervangen door gezonde darmen. Dat heeft echter geen zin, omdat je het immuunsysteem niet repareert. Met andere darmen los je dus het probleem niet op. De laatste tijd verschuift ook de aandacht van de darmen naar andere organen die aangetast worden door coeliakie.

Het idee erachter is, dat glutenpeptiden (kleine glutendeeltjes) in de bloedcirculatie terechtkomen en ook op andere plekken in het lichaam schade aanrichten. Daarom spreken sommige artsen ( de maagdarmlevers arts, is namelijk meer gespecificeerd in coeliakie) en onderzoekers liever over een 'systeemziekte' omdat coeliakie de functie van alle organen in het lichaam kan aantasten. En dat zie je ook terug in de symptomen van mensen met coeliakie. Alleen kleine kinderen hebben buikklachten, zoals verstopping/ obstipatie, diarree, een bolle opgeblazen buik, winderigheid, boeren, overgeven, reflux, in combinatie met voedingstekorten (ijzer, calcium, vit. B12 etc.), algehele malaise, vermoeidheid en een groeiachterstand. Vanaf 2 jaar veranderen de symptomen en zijn er naast buikklachten ook andere klachten.

## BIJWERKINGEN COELIAKIE

Je kan de bijwerkingen van coeliakie in 2 aparte kolommen splitsen want het verschilt tot hoever je dunne darm beschadigt is.

Bij de begin fase van beschadiging zijn de meest voorkomende bijwerkingen:

- Aanhoudende diarree
- Stinkende, vette ontlasting die in de toilet vaak zogenaamde 'remsporen' veroorzaakt
- Een opgezette buik
- Buikpijn
- Overgeven
- Verminderde eetlust
- Soms komt juist verstopping voor

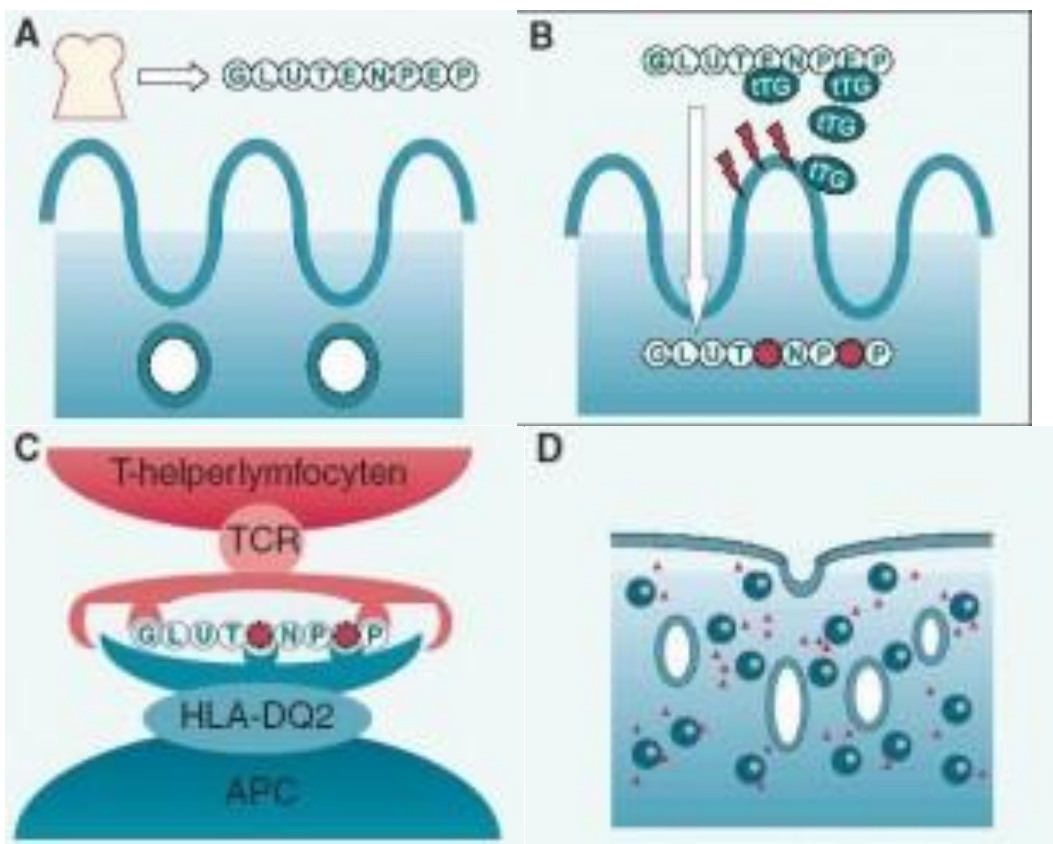
Naarmate je darm verder beschadigt en het heel ernstig wordt kunnen er ergere bijwerkingen komen die best ernstig zijn voor het hele lichaam:

- Gewichtsverlies en ondergewicht
- Bloedarmoede
- Vermoeidheid
- Depressiviteit en/of veel huilen
- Te geringe lengte groei
- Te late pubertijd
- Onvruchtbaarheid
- Humeurigheid
- Algeheel gevoel van ziek zijn
- Botontkalking
- Diabetes
- Huidziekte ( ziekte van Duhring )

## HOE KOMT GLUTEN IN DE DARM?

In dit kleine paragraafje is te zien hoe gluten te werk gaat bij het lichaam op het moment dat gluten in het lichaam aanwezig zijn (door middel van het eten van gluten).

- A: gluten eten → in maagdarmsstelsel door enzymen afgebroken in kortere peptiden.
- B: tTG is aanwezig bij kleine weefselbeschadigingen; een enzym dat een aminozuur van een stukje peptide wordt omgezet in een zuur.
- C: door het zuur wordt het eiwit gebonden aan een receptor van een (passende) T-lymfocyt, Er ontstaan veel geactiveerde T-lymfocyten en die vallen de darmcellen het peptide en enzym aan.
- D :antistoffen (van de B-cellen) en T-cellen vallen de darmcellen aan. Darmcellen worden afgebroken.



## WAT ZIJN DE TOEKOMSTVERWACHTINGEN?

Natuurlijk is het zeer vervelend als je geen gluten mag eten, en zeker als je bedenkt dat in heel veel “doodnormale” producten gluten zit. Zoals in bier, brood, koekjes enzovoort. Daarbij is het erg duur en moeilijk om als coeliakie patiënt op je voeding te letten, ook al klinkt het als de beste methode om geen last te krijgen van de gluten, want je moet altijd heel alert zijn. En daarbij zitten er in sommige producten toch gluten ook al dacht je van niet, of dat het niet goed aangegeven is.

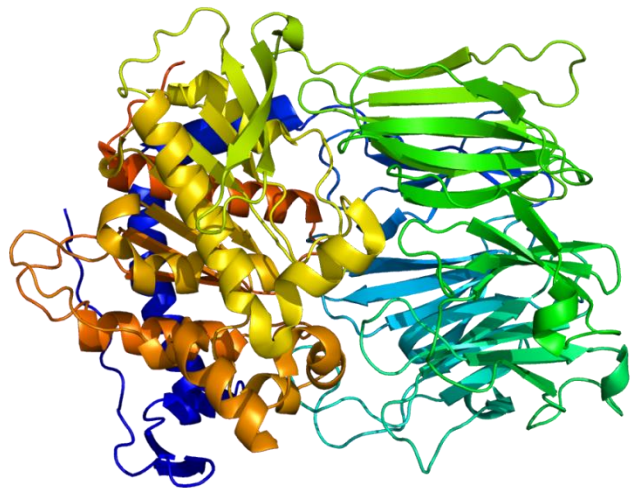
Daarom zijn er veel mensen die zoeken naar een oplossing voor deze ziekte en zo manieren proberen te vinden waardoor je (uiteindelijk) toch gluten kan eten. Want het is voor veel coeliakiepatiënten een droom om onbezorgd ergens uit eten te gaan en te kunnen kiezen van het menu zonder op de aanwezigheid van gluten te hoeven letten.

## DE “GLUTENPIL”

Tot voor kort stond het vast dat mensen met coeliakie hun hele leven vastzitten aan een glutenvrij dieet. Maar als het ligt aan dr. Cristina Mitea van de afdeling Immunohematologie en Bloedtransfusie van het Leids Universitair Medisch Centrum zal daar een verandering in komen.

Zij, zoals vele andere onderzoekers had de zoektocht naar een stof die als je gluten eet, het kan weghalen of onschadelijk maken voordat het de dunne darm bereikt die bij coeliakie patiënten worden aangetast.

Volgens Cristina Mitea is het mogelijk om gluten te ontwikkelen die veilig zijn voor mensen met coeliakie, en ze gluten dus zonder problemen kunnen eten, het enzym AN-PEP. Een enzym gewonnen uit de schimmel *Aspergillus niger*; het prolyl endopeptidase (zie foto), betrokken bij de rijping en afbraak van peptide hormonen en neuropeptiden zoals onder andere alfa-melanocyt stimulerend hormoon, luteïniserend hormoon, LH-RH en TRH. Een enzym dat samen met DSM, een onderneming die actief is op het gebied van voeding, gezondheid en materialen, is ontwikkeld. (2011)



(Afbeelding:<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/>

[commons/9/91/Protein\\_PREP\\_PDB\\_1e5t.png](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Protein_PREP_PDB_1e5t.png))

Er is zelfs gebleken uit onderzoek dat AN-PEP uitstekend in staat is om gluten af te breken. Nagebootst in een maag-darm model van kunststof bleek dit enzym ook goed te werken.

Deze “Glutenpil” (supplement met AN-PEP) is onderzocht op gezonde mensen die geen last hebben van coeliakie, gelukkig kregen deze mensen geen last van nare bijwerkingen met

betrekking tot de inname van deze pil en is dus veilig te consumeren voor de mens. Maar werkt deze pil ook écht bij coeliakie patiënten?

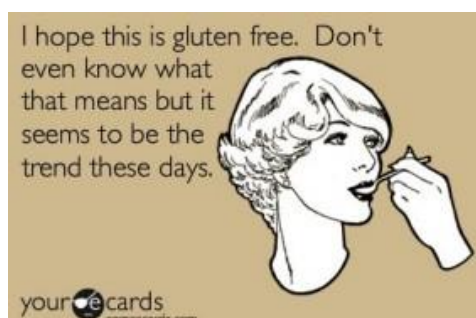
Helaas, want deze pil werkt niet voor mensen met coeliakie. Dit komt omdat maar met een kleine inname (10 mg gluten per dag) de maag van de patiënt wordt aangetast. En gezien deze pil maar een gedeelte van alle gluten op tijd weghaalt, kan deze pil er niet voor zorgen dat je voortaan weer normaal gluten kan eten. Misschien wel naast het glutenvrije dieet, als voorbehoedsmiddel, zou je eventueel een keer per ongeluk gluten binnen krijgen. Of in noodgevallen bijvoorbeeld in een restaurant als het mis zou gaan tijdens een etentje

Er gebeurt dus veel onderzoek naar een mogelijke glutepil, maar die is tot vandaag nog niet gevonden. Dus de vraag blijft: zullen er ooit medicijnen komen die het glutenvrije dieet kunnen vervangen? En tot dat er ooit een antwoord op die vraag is gekomen is het beste middel tegen coeliakie toch echt het dieet en moeten de coeliakiepatiënten nog geduldig wachten op een oplossing voor hun gluten probleem. Natuurlijk wel lastig, gezien je in je dagelijkse gezinsleven niet zomaar alle producten kan gebruiken die je normaal wel zou gebruiken. Je hebt namelijk aparte boter, beleg en, snijplanken nodig. En je moet ook vaak je handen wassen zodat er geen resten van gluten worden meegenomen. Daarbij kun je ook je brood niet zomaar opwarmen in een normaal tostiapparaat waar al een keer een glutenbevattend brood in heeft gezeten.

## IS GLUTENVRIJ EEN HYPE?

In Amerika is er in de afgelopen jaren een grote hype ontstaan: het glutenvrij dieet.

Dit is merendeels allemaal ontstaan door het boek *Wheat Belly*, waarin bewezen wordt dat tarwe slecht is voor iedereen. Dit boek is een groot succes, want inmiddels eet gemiddeld 20% van Amerika nu glutenvrij. Het dieet is nu in Nederland ook heel bekend en steeds meer mensen doen er aan mee, maar het vervelende is dat er geen enkel wetenschappelijk bewijs is dat het goed of beter voor je is", zegt maag- lever- en darmarts Chris Mulder van VU Medisch Centrum.



Mensen die aan het dieet zitten zeggen vaker: "Ik voel me gewoon veel beter in mijn vel zitten sinds ik geen gluten eet." Maar het is hellemaal nog niet bewezen of het beter voor je is. De meeste mensen die dit dieet volgen vergeten daarbij ook dat ze door het dieet sommige vezels weinig of niet meer naar binnen krijgen omdat het niet in het glutenvrij eten zit. Ook is glutenvrij eten in algemeen vetter en zouter. En je kan er zelfs een gebrek aan vitamines B en E krijgen in

verband met het glutenvrij dieet.

Maar al bij al heeft dit dieet voor de mensen met glutenallergie of coeliakie een groot voordeel. Dit dieet zorgt ervoor dat er in de afgelopen jaren een grote toename is van glutenvrij eten in de lokale supermarkten. Het is zelfs vanaf 2006 gestegen met een percentage van 170 procent.

Het leuke is dat er tegenwoordig ook veel meer mensen er mee gaan experimenteren en dat is altijd leuk om te horen, maar er zijn toch wel mensen die niet beseffen dat er in nog veel meer producten tarwe zit dan de mensen denken.

Zo zijn er mensen de hele dag goed glutenvrij eten, maar dan aan het einde van de avond een lekker biertje pakken, wat al eigenlijk niet mag want in bier zit hop. En aangezien hop in aanraking komt met andere granen kunnen de leveranciers niet beloven dat het gluten vrij is

Eigenlijk zijn de mensen met gluten allergie en coeliakie niet heel erg blij met de komst van de grote hype, want ze worden nu eigenlijk een soort van ondergewaardeerd.

Want er zijn bijvoorbeeld koks die denken: daar heb je de mensen met die hype weer. En daardoor kan een kok dus gewoon toch ingrediënten gebruiken. Dit is dan niet heel verschrikkelijk voor de mensen die het dieet voor de "fun" doen maar wel heel vervelend voor de mensen die er dus allergisch voor zijn, want zij kunnen er heel ziek van worden.

In een coeliakie artikel las ik laatst zelfs dit: 'In een supermarkt vroeg ik om glutenvrij brood, waarop de verkoopster zei dat er wel speltbrood was. Toen ik zei dat spelt niet glutenvrij was, kreeg ik te horen: "Er zit wel minder gluten in. Goed toch?" Terwijl ik wegliep, hoorde ik



ze zeggen dat ik zeker aandacht zocht.' Heftig, maar een bijna begrijpelijke reactie van de verkoopster.

Zo zie je maar weer dat er dus eigenlijk ook veel voor en nadeel aan de hype zitten.

Maar het belangrijkste is dat er nog een verschil moet zijn tussen de mensen met een echte allergie en de mensen die het voor de hype doen, want de mensen met een allergie doen het voor ziekte en mogen daarom niet ondergewaardeerd worden en moeten heel serieus genomen worden door andere mensen en ook respect krijgen dat ze er mee kunnen leven.

Er zijn zelfs veel restaurants die gebruik maken van de hype en van de mensen met het allergie, want zij zorgen ervoor dat mensen bij hun glutenvrij kunnen eten. Een restaurant moet een echte officiële goedkeuring krijgen om glutenvrij eten te mogen serveren bij de klanten. Maar helaas gaat het niet altijd goed want sommige koks die wel een goedkeuring hebben om gluten vrij te mogen koken maken ook nog veel fouten.



Zelfs grote restaurant ketens willen ook meer glutenvrij eten serveren.

Kijk maar naar de Mc Donalds. Ze serveren sinds kort glutenvrije hamburgers en op het menu blaadje staat op de achterkant wat mensen met gluten allemaal wel of niet mogen eten, wat heel handig is voor mensen met het dieet.

## WAT WETEN ONZE LEERLINGEN OP ONZE SCHOOL OVER COELIAKIE EN GLUTENALLERGIE?

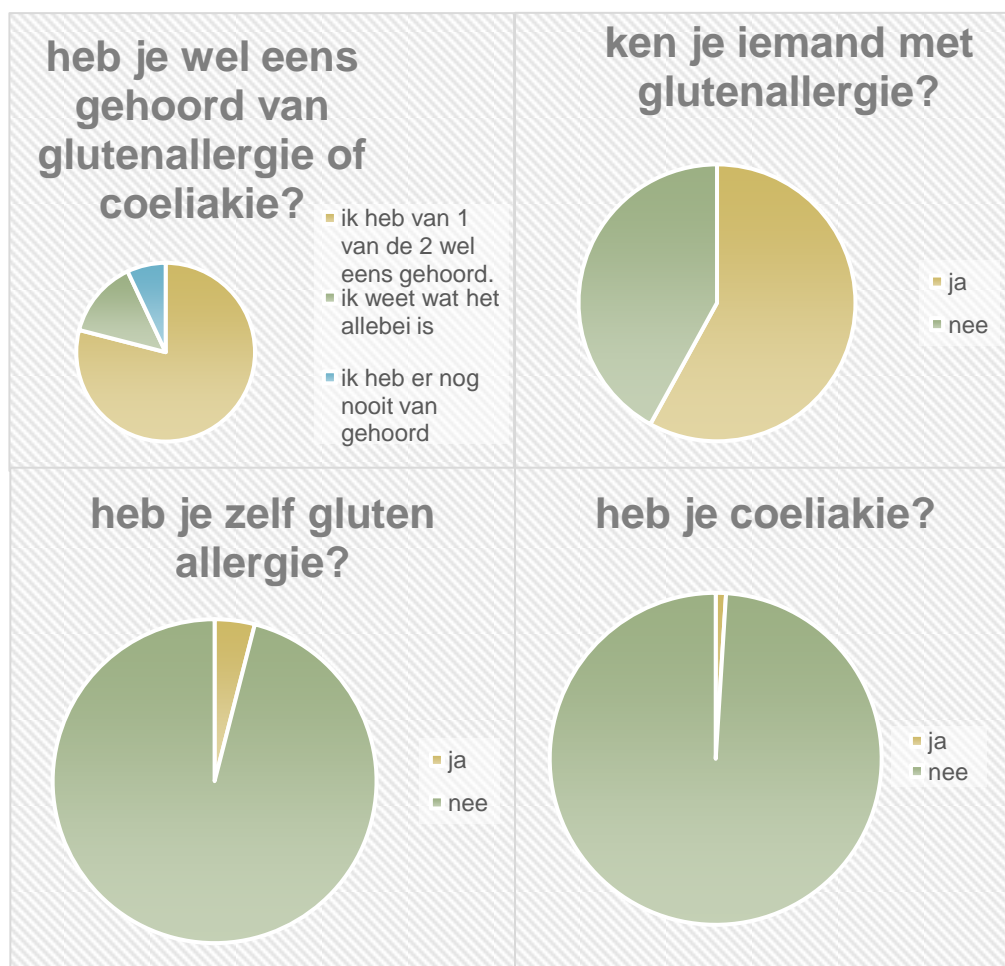
We hebben onze leerlingen een kleine vragenlijst laten invullen, zodat we erachter kwamen wat onze leerlingen nou eigenlijk allemaal weten over coeliakie en glutenallergie op onze school.

We hebben de leerlingen 4 meerkeuze vragen laten maken en 2 open vragen.

De 4 meerkeuze vragen zijn:

- Weet je wat coeliakie of glutenallergie is?
- Ken je iemand met glutenallergie?
- Heb je zelf glutenallergie?
- Heb je zelf coeliakie?

Meer dan 166 leerlingen hebben hierop gereageerd en alle gegevens hebben we in een grafiek neergezet:



Uit de grafieken blijkt dat veel mensen wel eens gehoord hebben van glutenallergie of coeliakie. En kennen veel mensen wel iemand die met glutenallergie of coeliakie te maken heeft bij ons op school.

Gelukkig zijn er bij ons bijna geen mensen met glutenallergie of coeliakie, blijkt uit het onderzoek van de gemaakte vragenlijst.

We hebben naast de 4 open vragen ook nog 2 open vragen gesteld aan de leerlingen.  
De 2 open vragen zijn:

- Wat denk je dat glutenallergie is?
- Wat denk je dat coeliakie is?

Op de vraag; wat denk je dat glutenallergie is? Wisten het meer en deel ongeveer wat het betekende. Er zaten wel sommige antwoorden tussen waaruit blijkt dat sommige leerlingen totaal niet weten wat glutenallergie is.

Ook zaten er veel mensen tussen die zeggen: het is een allergie voor gluten.  
Maar ze weten dan jammer genoeg niet wat gluten zijn.

En op de vraag; wat is coeliakie? Wist bijna niemand van onze school wat coeliakie betekent. Er zijn er wel een paar die al in de goede richting komen zoals: auto-immuun ziekte. Dat is inderdaad correct maar dat is nog maar de helft van het geheel.

## CONCLUSIE

In deze conclusie gaan we alles kort proberen samen te vatten, alle deelvragen goed te beantwoorden en we gaan proberen het antwoord op de hoofdvraag te beantwoorden.

## KORTE SAMENVATTING

In onze profielwerkstuk hebben we de verschillende soorten aandoeningen besproken die met gluten te maken hebben. We hebben precies besproken wat gluten zijn en waar je ze kan tegenkomen. En aangezien we de vraag willen beantwoorden van wat het verschil is tussen glutenallergie (wat later dus tarwe-allergie blijkt te zijn) en coeliakie, een nare aandoening die de binnenkant van je darmwand aantast. We hebben ook besproken wat de eventuele oplossing zou kunnen zijn voor coeliakie. Maar helaas blijkt deze dus (nog) niet te bestaan. Wat er voor zorgt dat de beste methode voor het niet last krijgen van allergische reacties, het niet eten van gluten is. Daarna hebben we ook de “glutenvrije hype” behandeld. De hype wordt steeds populairder in Nederland en is overgewaaid uit Amerika. Het geeft veel voor en ook nadelen voor de mensen die echt glutenvrij moeten eten. En als laatste hebben met ons onderzoek aan de leerlingen op school gevraagd wat zij allemaal van coeliakie en glutenallergie weten. Hieruit is gebleken dat niet veel mensen weten wat coeliakie is, maar wel wat glutenallergie is.

## ANTWOORDEN OP DE DEELVRAGEN

### WAT ZIJN GRANEN?

Granen zijn vruchten van grasachtige planten. Granen worden meestal verwerkt in brood en pasta's en de meeste granen bevatten het gluten eiwit.

### WAT IS GLUTENALLERGIE?

Glutenallergie is een niet bestaande allergie. Glutenallergie wordt meestal verward met tarweallergie. Maar met tarweallergie ben je dus niet allergisch voor het gluten eiwit, zoals bij een glutenallergie wel wordt verwacht, maar voor tarwe (en spelt).

### WAT IS COELIAKIE?

Coeliakie is simpelweg gewoon een auto-immuunziekte. Dat wil zeggen dat je antistoffen maakt tegen je eigen weefsels, waardoor je eigen lichaam je darmvlokken vernietigt. Dit heeft als gevolg dat je darm geen voedingsstoffen meer opneemt.

### WAT ZIJN DE TOEKOMSTVERWACHTINGEN?

Er zijn tot nu toe nog geen medicijnen voor mensen die niet tegen gluten kunnen. Misschien zal er in de toekomst nog een medicijn tegen gluten ontwikkeld worden, maar tot die tijd moeten die mensen nog gewoon glutenvrij blijven eten.

## IS GLUTENVRIJ EEN HYPE?

Ja, glutenvrij is zeker een hype. Deze hype komt uit Amerika en is langzaam overgewaaid naar Nederland. Natuurlijk is er niets mis met deze hype want het brengt veel aandacht voor Coeliakie en glutenallergie naar boven en zorgt dat er vele nieuwe producten voor deze mensen komen.

## WAT WETEN DE LEERLINGEN VAN ONZE SCHOOL OVER GLUTENALLERGIE EN COELIAKIE?

Leerlingen van onze school weten vrij veel van glutenallergie omdat er vrij 'veel' mensen zijn die er last van hebben. Maar van coeliakie is er bijna niets bekend onder de leerlingen van onze school.

## ANTWOORD OP DE HOOFDVRAAG

## WAT IS HET VERSCHIL TUSSEN GLUTEN (TARWE) ALLERGIE EN COELIAKIE?

	Tarwe	Spelt	Rogge	Gerst	Haver	Boekweit	Quinoa	Teff
Tarwe-allergie	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Coeliakie	✗	✗	✗	✗	✗✓	✗✓	✗✓	✓

<https://www.iamafoodie.nl/wp-content/uploads/2014/02/Tabelnieuw1.jpg>

Zoals je in de tabel hierboven kunt zien mogen mensen met coeliakie minder eten dan mensen met een glutenallergie (tarweallergie). Dus het is veel heftiger als je coeliakie hebt. Glutenallergie komt ook veel vaker voor en coeliakie is een minder voorkomende ziekte.

Hieronder ook een duidelijke tabel van alle conclusies die we uit onze profielwerkstuk en onderzoek hebben kunnen trekken. Deze geven de verschillen met glutenallergie (tarweallergie) en coeliakie duidelijk weer.

<b>Glutenallergie (tarweallergie)</b>	<b>Coeliakie</b>
<i>Abnormale reactie van immuunsysteem op gluten</i>	<i>Immuunsysteem denkt dat gluten een schadelijk organisme is</i>
<i>Darmvlokken verdwijnen tot op een zekere mate</i>	<i>Darmen gaan kapot omdat de darmvlokken allemaal verdwijnen</i>
<i>Kan over gaan</i>	<i>Blijft heel je leven lang</i>
<i>Bij diagnose en controle naar allergoloog</i>	<i>Bij diagnose en controle naar maag darm leverarts</i>
<i>Je mag alleen geen tarwe en spelt</i>	<i>Je mag geen enkel product die gluten bevat</i>
<i>De meeste mensen hebben er van gehoord</i>	<i>Heel weinig mensen hebben er van gehoord</i>

Dus alle gegevens bij elkaar nemend zijn we ook tot de conclusie gekomen dat onze hypothese zo goed als klopt. We dachten namelijk dat je over glutenallergie heen kan groeien en dat je er niet zo ziek van word als bij coeliakie. Natuurlijk was het wel een oppervlakkige gedachte en hadden we er niet zo veel kennis van als dat we nu hebben, maar in het algemeen hebben we een goede hypothese getrokken.

## BRONNEN

- *Boekjes ncv*
- <http://www.huidconsult.nl/portal/index.php/Huidziekten-A-Z/Huidziekten-D-t/m-G/Duhring-ziekte-van.html#.VqkWjFILBjg>
- <http://www.henw.org/archief/printartikel/id2141-coeliakiediagnostiek-bij-de-huisarts.html>
- [www.ncv.nl](http://www.ncv.nl)
- [www.wikipedia.nl](http://www.wikipedia.nl)
- [http://www.glutenvrij.nl/glutenintolerant\\_wat\\_heb\\_ik/wat\\_is\\_coeliakie](http://www.glutenvrij.nl/glutenintolerant_wat_heb_ik/wat_is_coeliakie)
- <http://www.glutenvrij.nl/>
- <https://www.mlds.nl/chronische-ziekten/coeliakie/>
- <https://www.iamafoodie.nl/verschil-tarweallergie-coeliakie-en-glutensensitiviteit/>
- <http://www.rtlnieuws.nl/editienl/pas-op-voor-glutenvrij-hype>
- <http://www.glutenvrij.nl/een-glutenvrij-dieet-wat-nu/alle-zin-en-onzin-over-gluten>
- <http://www.noble-house.tk/nl/producten/voeding/tarwekiemen/coeliakie-gluten>
  
- [https://nl.wikipedia.org/wiki/Graan#Graan\\_en\\_gluten](https://nl.wikipedia.org/wiki/Graan#Graan_en_gluten)
- <http://jessevandervelde.com/heb-ik-een-glutenallergie/>
- <http://www.coeliakieforum.nl/index.php>
- <http://www.enquetemaken.be/results.php?id=248952#>
- <http://www.voedingscentrum.nl/encyclopedie/allergenen.aspx>
- *Medical First Aid/Medical Care van STC (boekje)*
- <https://www.iamafoodie.nl/verschil-tarweallergie-coeliakie-en-glutensensitiviteit/>
- <http://www.ziekdoorvoeding.nl/ige.php>
- [https://www.farmacotherapeutischkompas.nl/inleidendeteksten/i/inl%20antihistaminic-a%20\(h1%20receptorantagonisten\).asp](https://www.farmacotherapeutischkompas.nl/inleidendeteksten/i/inl%20antihistaminic-a%20(h1%20receptorantagonisten).asp)

Speciale dank aan:

*Tine Aarsen: wetenschapsredacteur van Glutenvrij, kwartaalmagazine van de Nederlandse Coeliakie Vereniging NCV.*

*Ronald Dost, vader van Stefan die coeliakie heeft.*

## LOGBOEK

### Logboek Stefan:

datum	tijd	wat
26 nov	6 uur	Met Ariane introductie en ontwerp maken.
15 nov	2 uur	Vorbereidingen pws
16 nov	2 uur	Met mijn vader praten over coeliakie
7 dec	1 uur	NCV site bekijken en informatie opzoeken
10 dec	3 uur	Overleggen met Ariane
11 dec	1 uur	Boekjes lezen over coeliakie
13 dec	2 uur	Verder werken pws
16 dec	3 uur	Verder werken pws
22 dec	3 uur	Verder werken pws
30 dec	5 uur	Verder werken pws
2 jan	5 uur	Verder werken pws
3 jan	5 uur	Verder werken pws
4 jan	3 uur	Verder werken pws
5 jan	3 uur	Met Ariane verder werken aan 1 hoofdstuk
11 jan	1 uur	Gemaid en gesproken met iemand van NCV
16 jan	2 uur	Praten met me vader
21 jan	1 uur	Programma gekeken over coeliakie
24 jan	3 uur	Vragen voor enquête
26 jan	2 uur	Coeliakie uitbreiden pws
27 jan	4 uur	Pws op school
27 jan	2 uur	Pws thuis
27 jan	1 uur	Gesprek ARO
28 jan	1 uur	Mijn vader legde nog dingen uit over coeliakie
31 jan	3 uur	Laatste beetjes



Logboek Ariane:

Datum	Duur	Plaats	Activiteit	Opmerkingen
18 nov. 15	3.5uur	thuis	Informatie opgezocht over het onderwerp en ingelezen	Er is veel informatie te vinden in boekjes en internet
21 nov. 15	2,5uur	thuis	Enquête vragen bedacht en site gezocht	Een goede site gevonden om de enquête in te laten maken
23 nov. 15	10 min	Op school	Mail gemaakt met enquête link en naar Pelit gestuurd	
26 nov. 15	6uur	Thuis	Hoofdstuk 1 maken/ info opzoeken	We hebben goed samengewerkt en tevreden met resultaat
3 dec. 15	3 uur	Op school	Overlegd met Stefan	
16 dec. 15	5.5 uur	Thuis	Werken aan hoofdstuk en veel informatie opgezocht	Erachter gekomen dat gluten allergie niet bestaat! Moeizaam.
17 dec. 15	2.5 uur	Thuis	Nagedacht over een oplossing voor gluten allergie en bij mevrouw Roest om hulp gevraagd tijdens les	
20 dec.15	1 uur	Op school	Tijdens studie uur info opgezocht	
22 dec. 15	45 minuten	Thuis	Tine Aarsen gemaïld voor info	Aardige vrouw met veel nuttige informatie.
23 dec. 15	3 uur	Thuis	Informatie doorgestuurd en gewerkt	
20 dec. 15	2 uur	Rotterdam	Met mensen over het onderwerp gepraat, eigen ervaringen	
24 dec. 15	40 min	Thuis	Arts mail gestuurd	
28 dec. 15	4.5 uur	Thuis	Verder doorgewerkt	Geen moeilijkheden tegengekomen
29 dec. 15	3.5 uur	Thuis	Aan hoofdstuk Glutenallergie gewerkt	Veel dingen
1 jan. 16	3.5 uur	Thuis	Hoofdstuk glutenallergie	Ging zeer goed en lekker

			afgemaakt	doorgewerkt.
2 jan. 16	4 uur	Bij Stefan	Met Stefan samengewerkt en overlegd.	
5 jan. 16	3 uur	thuis	Samen gewerkt aan ons laatste	
6 jan. 16	4 uur	Thuis	Hoofdstuk glutenallergie verbeterd en laatste hoofdstuk aangepast	
23 jan. 16	5.5 uur	Thuis	Informatie bij de tarwe allergie verbeterd en alles aangepast.	
25 jan. 16	3.5 uur	Thuis	Gewerkt aan hoofdstuk over glutenpil	
27 jan. 16	4.5 uur	In OLC / Thuis	Alles bij elkaar gevoegd en bijgewerkt	Pagina-indeling klopt niet. Veel samengewerkt met Stefan