

47<sup>A</sup> 46<sup>A</sup> 45<sup>A</sup> 48<sup>A</sup> 47<sup>A</sup>  
47<sup>B</sup> 46<sup>B</sup> 45<sup>B</sup> 48<sup>B</sup> 47<sup>B</sup>  
VLEESCH VLEESCH VLEESCH VLEESCH VLEESCH

SMIDDELEN VOOR HOUDERS VAN INL VOEDINGSMIDDE  
PERIODE 1944 (1 OCTOBER-25 11e EN 12e PERIODE

RESERVE RESERVE RESERVE RESERVE RESERVE  
A93 A91 A89 A95 A93  
RESERVE RESERVE RESERVE RESERVE RESERVE  
A94 A92 A90 A96 A94



# Kinderen van de Hongerwinter

20 jaar Honger winteronderzoek

BROOD 47<sup>A</sup>(4) 46<sup>A</sup> 47<sup>A</sup>(4)  
BROOD 47<sup>A</sup>(3) 46<sup>A</sup> 47<sup>A</sup>(3)  
BROOD 47<sup>A</sup>(2) 46<sup>A</sup> 47<sup>A</sup>(2)  
BROOD 47<sup>A</sup>(1) 46<sup>A</sup>(1) 45<sup>A</sup>(1) 48<sup>A</sup>(1) 47<sup>A</sup>(1)  
47<sup>B</sup> 46<sup>B</sup> 45<sup>B</sup> 48<sup>B</sup> 47<sup>B</sup>  
BROOD BROOD BROOD BROOD BROOD  
47<sup>B</sup> 46<sup>B</sup> 45<sup>B</sup> 48<sup>B</sup> 47<sup>B</sup>

# Kinderen van de Hongerwinter

20 jaar Honger winteronderzoek





Het Hongerwinter onderzoek wordt mede mogelijk gemaakt door financiële steun van:

Divisies Klinische Methoden en Public Health, en Vrouw Kind,  
Academisch Medisch Centrum  
De Nederlandse Hartstichting  
Diabetes Fonds Nederland  
Nederlandse organisatie Wetenschappelijk Onderzoek  
European Science Foundation  
Medical Research Council, UK  
Well-being  
De Europese Unie

Vragen over het Hongerwinter onderzoek kunt u richten aan:

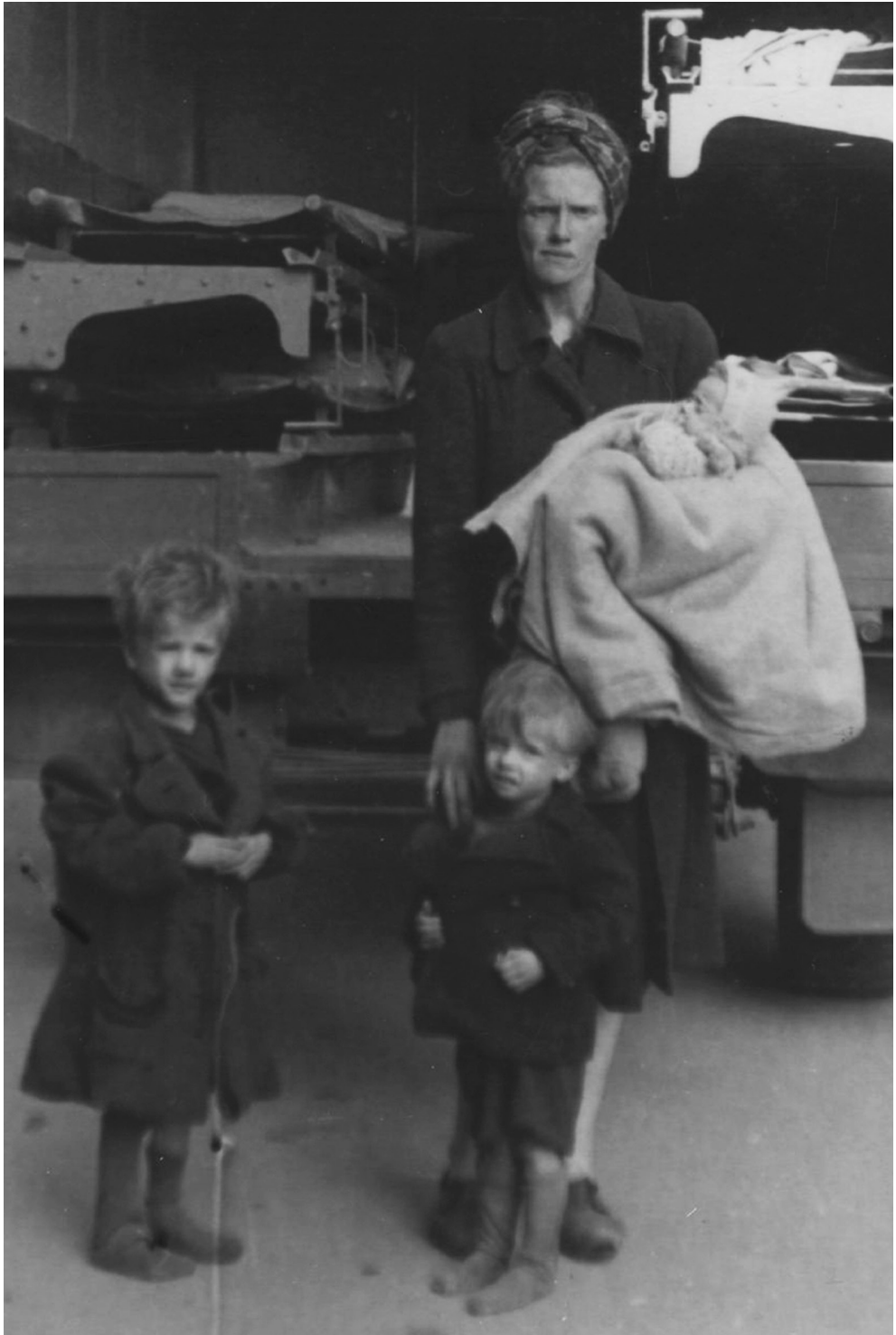
Hongerwinter onderzoek  
Academisch Medisch Centrum  
Antwoordnummer 413  
1100 WC Amsterdam  
[info@hongerwinter.nl](mailto:info@hongerwinter.nl)  
[www.hongerwinter.nl](http://www.hongerwinter.nl)



Academisch Medisch Centrum  
Universiteit van Amsterdam

omslag ontwerp & vormgeving: Esther Beekman (estherontwerpt.nl)  
drukker: Ipskamp drukkers BV, Enschede, the Netherlands  
foto's: NIOD (Amsterdam)

Copyright © 2015. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de medewerkers van het Hongerwinter onderzoek.



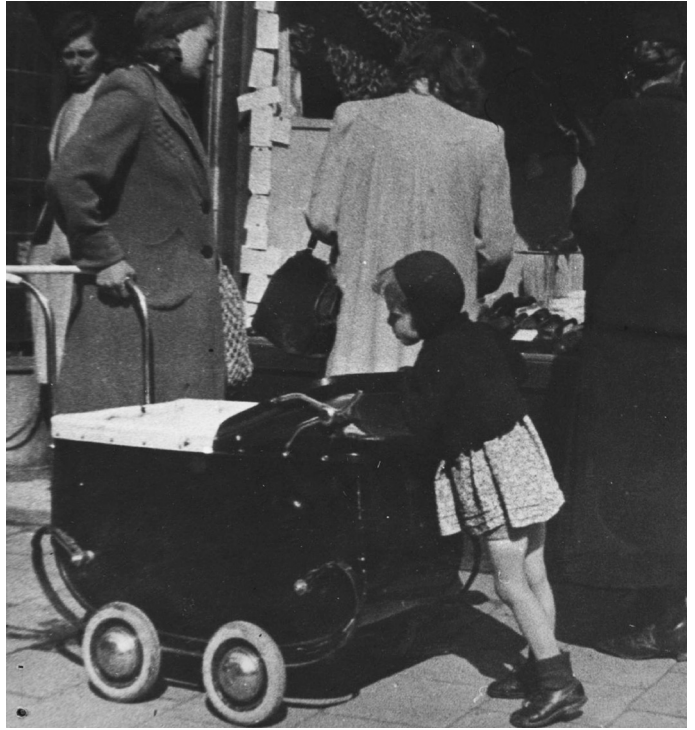




## 70 jaar na de Hongerwinter

Het is inmiddels 70 jaar geleden dat West-Nederland getroffen werd door extreme honger en kou. Tijdens de Hongerwinter stierven zeker 20.000 mensen door honger. Maar er waren meer slachtoffers. Ook voor hen die overleefden had de hongerwinter gevolgen. Zelfs als zij nog niet geboren waren. Zo is gebleken dat mensen die zijn verwekt tijdens de Hongerwinter later minder gezond zijn, ze lijden vaker aan hart- en vaatziekten en suikerziekte, en ook komen depressies vaker voor. Het Hongerwinter onderzoek heeft in de afgelopen 20 jaar de effecten van blootstelling aan de Hongerwinter voor de geboorte bestudeerd. In dit boekje vindt u een overzicht van de resultaten van 20 jaar Hongerwinter onderzoek.





## De Hongerwinter

Na vier lange oorlogsjaren werd in september 1944 het zuiden van Nederland bevrijd. Het leek erop dat het slechts een kwestie van een paar weken zou zijn tot ook de rest van Nederland bevrijd was. Operatie 'Market Garden' moest ervoor zorgen dat de strategische bruggen over de grote rivieren in geallieerde handen kwamen. Om de geallieerden te helpen riep de Nederlandse regering vanuit Londen op tot een spoorweg staking, in de hoop daarmee de Duitse troepentransporten te belemmeren. Desondanks mislukte Operatie Market Garden. De Duitse bezetter stelde een aantal vergeldingsmaatregelen in, waaronder een verbod op alle voedseltransport naar het westen van Nederland. De maatregel werd in november 1944 versoepeld en transport over water werd weer toegestaan. De ongewoon vroege en strenge winter van 1944/45 was toen echter al begonnen: de kanalen vrozen dicht, waardoor transport over water niet meer mogelijk was. De voedselvoorraden in de grote steden waren binnen een paar weken uitgeput. De Hongerwinter was begonnen.

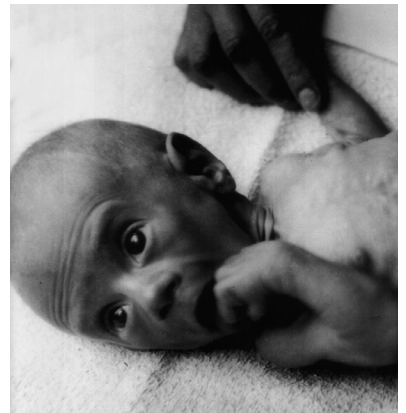
De Hongerwinter begon in november 1944 en duurde voort tot de bevrijding in mei 1945. Op het dieptepunt van de honger leverden de rantsoenen maar 400-800 calorieën per dag; minder dan een kwart van wat een volwassene nodig heeft. Een dagrantsoen voor een volwassene bestond bijvoorbeeld uit twee aardappelen, twee sneetjes brood en een halve suikerbiet.



## 70 jaar Hongerwinter

Dit jaar is het 70 jaar geleden dat er een einde kwam aan de Hongerwinter. De NOS zond op 30 januari een documentaire uit over de Hongerwinter. Hierin vertelde Paul van Vliet hoe hij als kind tijdens de Hongerwinter werd geëvacueerd naar Friesland om aan de ergste ondervoeding te ontsnappen. Jan Terlouw vertelde in de uitzending over zijn herinneringen aan de Hongerwinter die hij ook in zijn boek Oorlogswinter heeft verwerkt. Ook was er in deze uitzending kort aandacht voor de resultaten van het Hongerwinter onderzoek en besteedde het NOS journaal aandacht aan het Hongerwinter onderzoek. De uitzending is via Uitzending Gemist nog terug te zien.

Naar aanleiding van deze uitzending stroomden er allerlei reacties binnen bij het Hongerwinter onderzoek. Vaak mooie, persoonlijke, maar ook zeer schrijnende verhalen over de verschrikkingen van de Hongerwinter. Een van de bijzondere reacties die we kregen was van een 'kleindochter' van de Hongerwinter. Haar oma was zwanger tijdens de Hongerwinter, en schreef haar zus tijdens de oorlog over dit heugelijke nieuws in barre tijden. De brief is bewaard gebleven en vind u – met toestemming van de familie – afgedrukt in dit boekje. Een van de vele bijzondere verhalen van de Hongerwinter.



Voorburg 25 Maart 1945

Beste Depi.

Je brief heb ik verleiden week ont-  
vangen, en er schynet van jou en van my brieven  
welk gemaakt te zyn. Herinnere de laatste die ik  
van jou heb gehad, is die geweest die je mee gegeven  
hebt. Ghy is wel niet persoonlijk bezorgd, maer per  
post gekomen, het was teer nogal ver voor die menschen  
en daar heb ik je op grant woord. Erfin er raakt zooveel  
toek tegenwoordig. Wat zeg je wel van de krieg?  
't Keizer nu toek wel naar uit, dat het spoedig  
afgelopen is nu het wordt dan ook tijd, want  
ieder is toch wel voorat aan het einde van zyn  
krachten. Wy maken het gelukkig nog allen goet, wel  
erg vermaget, vooral Joop, die ook nogal slap en fut  
loos is, maar toch nog allen verdr. geant. Thea  
helpt beter als vroeger. Of die er over heen gaat,  
ghezien? of dat die dokter zoo goet helpt? 't Is  
hier anters een vreeselyk iet geweest dat bombarde  
ment van 3 Maart. 't Was hier vlak by, juist onder  
het vraduet toe, en mit je nog daker nu niet  
is pijn en nog eens pijn. Die twee herken sinds  
als je hier verhaan kwam en naar den krein gung zyn  
beide weg, erfin het geleete Beruuden had er weg. Die  
ellende beschryven kan je niet. 30.000 menschen zyn er  
dalkloos don geworden, dan nog de honderden doden en

erg. Erfin als het wel zoo kon zyn, welie ik in ge-  
spval thuis blyven, en ook niet in den stad en er  
vrieken huis liggen, want met die ellendige U2  
afschieten, die herhaaldelyk ergens mdan neer kom  
vond ik dat angstig. Erfin den volgenden dag ben ik  
naar Voorburg naar Antonius kove geyaden, naar den  
vrouwen arts, en die beoestegde het, dus moed ik te  
wel gelooven. Ik zat er eerst heel erg over in hoe  
ik alles van elkaar zou brygen, want had niets  
meer, en te hoop is er nala. Toen ik myn vergunn  
van het baby jeltit anderde, kreeg ik te hooren dat  
de Luera, die latentis en slooppis na den

De brief is geschreven door Janna van Rheenen - de Groot (1902-1984). Haar dochter, Januschka, is op 6 juli 1945 geboren. Janna was al 42. Ze woonde met haar zoon van 17 op zolder (ondergedoken). Haar beide broers zijn in de oorlog geëxecuteerd.

natuurlijk ook weg, maar volgens den dokter kwam dat  
op het orgaanlik heel veel voor, vooral vooral met Hans,  
dat is een verwardig gedoe, dus had ik geen cent  
erg. Ik was wel heel erg beroerd maar alles was den  
schuld van die verrolende maag. Nu kreeg ik eenige  
weken geleden een meer dan ontzettende pijn onder  
in mijn buik, zo erg als ik nog nooit mee gemaakt  
heb. Toevallig moest ik met Thea naar het zieken  
huis, zij had een ontsteking aan haar elleboog, en  
haar vader ook een blaas specialist. Nu dacht ik dat  
het mijn blaas was, en dacht laat ik het nu meteen goed  
laten nalyken. Ik naar die dokter, alleen onderzocht my,  
stond zeer verbaasd te kijken, en begon toen een kawa  
dig onderzoek. Toen zei hij maar lieverwylje toch, je bent al  
meer dan 4 te maand zwanger. Nu ik dacht dat ik een  
klap op mijn hoofd kreeg, maar geloofde het toch nog na  
erg. Enjin als het wel zoo kon zijn, welke ik in ge  
spval thuis blijven, en ook niet in den stad in en  
vrieken huis blijven, want met die ellendige U2  
afschieten, die herhaaldelyk ergens maar neer kom  
vond ik dat angstig. Enjin den volgenden dag ben ik  
naar Norderburg naar Antonius hove gegaan, naar een  
vrouwen arts, en die bevestigde het, dus moest ik het  
wel geloooven. Ik zat er eerst heel erg over in hoe  
ik alles van elkaar kon krijgen, want had niets  
meer, en te hoop is er niets. Toen ik mijn vergunning  
van het baby partij anderde, kreeg ik 4e koken de  
de livers, de lantenpis en slooppis, na den  
oorlog nu gederend worden worden. Als die oorlog  
lang duurt, kan dat kind het voor 4gen eigen kin  
dely misschien gebruiken, enjin ik ben reusachtig  
gehulpen geworden, heb veel gebreuen, en geleend, dus  
komt het nog best voor elkaar. Een bladi kan ik ook  
niet krijgen, alles in beslag genomen voor de gleede  
offers van het beruuden lood, maar een wig heb ik  
hier leen, een bedje maak ik zelf, en verknij en  
wollen deken, dus dat gaat best. Alleen wil dat  
is niet te krijgen, en een wagen zal ook wel moelly  
gaan, maar ik zal het maar afwachten, en als het  
nu nog een meisje zou zijn (een jongen is ook best hoop  
vind ik het nog wat leuk. Nu meid ik eindig.  
Hartelyke groeten en het beste met je knie, en maar ik  
hoop een spoedig het nieuws van ons 4 1/2. Dag  
Janna

Beste Depi,

Voorburg 25 Maart 1945

Je brief heb ik verleden week ontvangen, en er schijnen van jou en van mij brieven zoek geraakt te zijn, tenminste de laatste die ik van jou heb gehad, is die geweest die je mee gegeven hebt. Hij is wel niet persoonlijk bezorgd, maar per post gekomen, het was zeker nogal ver voor die mensen en daar heb ik jou op geantwoord. Enfin er raakt zoveel zoek tegenwoordig. Wat zeg je wel van de krieg! 't Ziet er nu toch wel naar uit, dat het spoedig afgelopen is, nu het wordt dan ook tijd, want ieder is toch wel zowat aan het einde van zijn krachten. Wij maken het gelukkig nog allen goed, wel erg vermagerd, vooral Joop, die ook nogal slap en futloos is, maar toch nog allen verder gezond, Thea zelfs beter als vroeger. Of die er over heen gaat groeien? of dat die dokter zoo goed helpt? 't Is hier anders een vreeselijk iets geweest dat bombardement van 3 Maart. 't Was hier vlak bij, juist onder het viaduct door, en wat je nog daar nu ziet is puin en nog eens puin. Die twee kerken links als je hier vandaan kwam en naar den trein ging zijn beide weg, enfin het gehele Bezuidenhout is weg. Die ellende beschrijven kun je niet. 30.000 Menschen zijn er dakloos door geworden, dan nog de honderden dooden en gewonden. Wij krijgen natuurlijk de eerste stroom vluchtelingen, en ik heb dan ook 3 evacuee's gehad, 2 waren er na een paar dagen weer weg, maar 1, een dame kreeg er disentrie bij, nu je begrijpt wat een verpleging dat ook nog was, maar je kunt de mensen nu eenmaal niet op straat gooien. Nu zal ik je eens een nieuwtje vertellen, van vrolijker aard, waar je wel heel erg van op zult kijken. Wij verwachten nl. in Juni een baby er bij! en het mooiste is dat ik het nog maar zelf een goede maand weet. Nu zul je wel denken dat is ook dom, maar zoals je weet, sukkel ik met mijn maag, en was daar ook voor onder behandeling bij een specialist. Mijn menstruatie was natuurlijk ook weg, maar volgens den dokter kwam dat op 't ogenblik heel veel voor, vooral zooals met Hans, dat is een zenuwachtig gedoe, dus had ik geen cent erg. Ik was wel heel erg beroerd maar alles was den schuld van die vervelende maag.

*De brief is geschreven door Janna van Rheenen - de Groot (1902-1984). Haar dochter, Januschka, is op 6 juli 1945 geboren. Janna was al 42. Ze woonde met haar zoon van 17 op zolder (ondergedoken). Haar beide broers zijn in de oorlog geëxecuteerd.*

Nu kreeg ik eenige weken geleden een meer dan ontzettende pijn onder in mijn buik, zoo erg als ik nog nooit mee gemaakt heb. Toevallig moest ik met Thea naar het ziekenhuis, zij had een ontsteking aan haar elleboog, en daar zat ook een blaasspecialist. Nu dacht ik dat het mijn blaas was, en dacht ik laat ik het nu meteen goed laten nakijken. Ik naar die dokter, dezen onderzocht mij, stond zeer verbaasd te kijken, en begon toen een inwendig onderzoek. Toen zei hij maar mevrouwetje toch, je bent al meer dan 4 1/2 maand zwanger. Nu ik dacht dat ik een klap op mijn hoofd kreeg, maar geloofde het toch nog niet erg. Enfin als het wel zoo zou zijn, wilde ik in geen geval thuis blijven, en ook niet in den stad in een ziekenhuis liggen, want met die ellendige V2 afschieten, die herhaaldelijk ergens maar neer komen vond ik dat angstig. Enfin den volgenden dag ben ik naar Voorburg naar Antoniushove gegaan, naar den vrouwenarts, en die bevestigde het, dus moest ik het wel gelooven. Ik zat er eerst heel erg over in hoe ik alles voor elkaar zou krijgen, want had niets meer, en te koop is er niets. Toen ik mijn vergunning voor het baby pakket inleverde, kreeg ik te hooren dat de luiers, de lakentjes en sloopjes, na den oorlog nageleverd zouden worden. Als die oorlog lang duurt, kan dat kind het voor zijn eigen kinderen misschien gebruiken, enfin ik ben reusachtig geholpen geworden, heb veel gekregen, en geleend, dus komt het nog best voor elkaar. Een bedje kan ik ook niet krijgen, alles in beslag genomen voor de slachtoffers van het Bezuidenhout, maar een wieg heb ik ter leen, een bedje maak ik zelf, en verknip een wollen deken, dus dat gaat best. Alleen wol dat is niet te krijgen, en een wagen zal ook wel moeilijk gaan, maar ik zal het maar afwachten, en als het nu nog een meisje zou zijn, (een jongen is ook welkom) vind ik het nog wat leuk. Nu meid ik eindig. Hartelijke groeten en het beste met je knie, en naar ik hoop een spoedig tot ziens van ons 4 1/2.

Dag Janna



## Het Hongerwinter onderzoek

De ziekenhuizen in Amsterdam kampten tijdens de Hongerwinter met stroomtekort, gebrek aan stookmaterialen, voedsel en water: ook het personeel en de patiënten in het Wilhelmina Gasthuis. Ondanks de erbarmelijke omstandigheden bleven de artsen en verpleegkundigen echter met groot oog voor detail belangrijke gegevens over de zwangerschap en bevalling noteren. De geboortedossiers van deze bijzondere baby's zijn jarenlang bewaard gebleven op de zolder van het Wilhelmina Gasthuis. Dankzij deze dossiers kon het Hongerwinter onderzoek opgezet worden.

In 1994 is het Hongerwinter onderzoek gestart om uit te vinden welke effecten ondervoeding van de moeder heeft op de gezondheid van haar nageslacht. Eerst zijn in het Gemeentearchief van Amsterdam de geboortedossiers opgezocht van alle mensen die zijn geboren in de periode van 1 november 1943 tot en met 28 februari 1947 in het Wilhelmina Gasthuis. Het Bevolkingsregister heeft geholpen de huidige adressen van deze mensen te vinden. Veel mensen waren vervolgens bereid om deel te nemen aan het onderzoek, door mee te doen aan een interview, vragenlijsten in te vullen, naar het ziekenhuis te komen voor lichamelijk onderzoek, bloed af te staan en verschillende tests te ondergaan. Dankzij de bereidwilligheid van deze bijzondere groep mensen hebben we veel geleerd. We hebben kennis opgedaan over het ontstaan van ziekten. Kennis die we zonder de medewerking van deze bijzondere groep mensen niet hadden kunnen verkrijgen.



## Wat hebben we tot nu toe geleerd?


Het Hongerwinter onderzoek heeft voor het eerst wetenschappelijk aangetoond dat ondervoeding van de moeder tijdens de zwangerschap blijvende gevolgen heeft voor de gezondheid van haar kind. De effecten zijn groot, en de effecten zijn afhankelijk van het moment in de zwangerschap waarop de ondervoeding plaatsvond. Mensen die verwekt zijn tijdens de Hongerwinter – en dus zijn blootgesteld aan ondervoeding op het moment dat alle organen werden aangelegd – blijken op volwassen leeftijd twee keer zo vaak een hartinfarct te hebben gehad en zelfs vier keer vaker borstkanker.



De effecten leken zich niet te beperken tot één aspect van gezondheid, of één orgaan. Ondervoeding tijdens de zwangerschap lijkt invloed te hebben op een breed scala aan ziektes. Zo blijkt dat veel voorkomende ziekten zoals hart-, vaat-, long- en nierziekten, maar ook borstkanker en depressie allemaal hun oorsprong hebben in de baarmoeder.

Ook heeft het Hongerwinter onderzoek laten zien dat de effecten van ondervoeding afhankelijk zijn van de timing tijdens de zwangerschap, en dus van welke organen zich op dat moment ontwikkelen en daardoor extra kwetsbaar zijn. In de eerste twaalf weken na de bevruchting worden alle organen aangelegd. Het is dan ook niet verbazingwekkend dat vooral ondervoeding in de allerprilste fase van de zwangerschap de meeste nadelige gevolgen met zich meebracht. Gebleken is dat mensen die zijn verwekt tijdens de Hongerwinter op latere leeftijd vaker hart- en vaatziekten hebben, vaker psychische klachten hebben, en vaker uitingen van een verstoorde leverfunctie waaronder een verhoging van het cholesterolgehalte en een verstoring van de bloedstolling.

In het midden van de zwangerschap maken de longen en de nieren belangrijke periodes van groei en ontwikkeling door. Mensen die ondervoed waren in het midden van de zwangerschap hebben op



latere leeftijd vaker last van longziekten en nierziekten. Of mensen nu vroeg, midden of laat in de zwangerschap blootgesteld waren aan ondervoeding, Hongerwinterbaby's in al deze groepen hebben op latere leeftijd vaker problemen met de suikerhuishouding. Suikerziekte bij mensen die vóór de geboorte waren blootgesteld aan de Hongerwinter leek samen te hangen met een verminderde uitscheiding van het hormoon insuline, dat in de alvleesklier wordt geproduceerd. Waarschijnlijk is de ontwikkeling van de alvleesklier verstoord door het feit dat er minder voeding voor handen was tijdens de zwangerschap.

## **Veroudering begint in de baarmoeder?**

De resultaten van het Hongerwinter onderzoek zouden erop kunnen wijzen dat ondervoeding voor de geboorte leidt tot versnelde veroudering. Ten eerste zijn er aanwijzingen voor vervroegde cognitieve veroudering bij diegenen die verwekt werden in de Hongerwinter. Ten tweede weten we dat belangrijke ouderdomsziekten zoals suikerziekte en hart- en vaatziekten vaker voorkomen bij mensen die voor hun geboorte ondervoed zijn geweest. En tenslotte vonden we aanwijzingen voor snellere veroudering toen we de sterfte onderzochten. Vrouwen die zijn verwekt tijdens de Hongerwinter overleden op jongere leeftijd dan vrouwen die niet aan de Hongerwinter waren blootgesteld. Ze overleden vaker dan niet blootgestelde vrouwen aan hart- en vaatziekten en aan kanker.



**Kind :**

---

**Beschrijving van het kind :**

Geslacht:	♀	Gewicht:	3260
Lengte:	50		
Groote omtrek van het hoofd:	39		
Middelbare	" " " "	:	35
Kleine	" " " "	:	33
Diam. Fronto-occip.:	11		
" Mento-occip.:	13		
" Subocc.-bregmat.:	10		
" Subocc.-frontalis:	11		
" Biparietalis:	10 1/2		
" Bitemporalis:	8 1/4		
Asphyctisch	{ niet blauw wit		

*En b  
pulm*

Oogen post part. behandeld met: *ly 270, 272*

Gewicht bij ontslag: **3240**

Uitsluitend natuurlijke voeding? *nooit.*

Gemengde voeding?           

Uitsluitend kunstvoeding?           

---

Path. Anat. verslag

## Meer verouderingsonderzoek

Er zijn dus aanwijzingen dat mensen die zijn verwekt in de Hongerwinter sneller verouderen. In 2012 zijn we een nieuw onderzoek gestart om dit verder uit te zoeken. Het grootste deel van het onderzoek vond bij de deelnemers thuis plaats. Onze onderzoeksverpleegkundige reisde het hele land door voor het onderzoek. Tijdens het onderzoek werden veel vragen gesteld over de gezondheid, en werden er tests gedaan om verschillende aspecten van veroudering in kaart te brengen. Zo werd de loopsnelheid gemeten, de knijpkracht, de balans, de fitheid en werd er een ogentest gedaan. Ook werd het geheugen onderzocht. Deelnemers kregen twee verhalen te horen, die ze zo goed mogelijk na moesten vertellen, meteen nadat ze het gehoord hadden, en een half uur later nog eens. Verder bestond de testbatterij uit een algemene taal en rekentest en een test waarbij cirkeltjes met letters en cijfers in de juiste volgorde met elkaar verbonden moesten worden, en een spiegeltekentest. Oplettende deelnemers merkten op dat een aantal van deze testen ook al tijdens het onderzoek van 2002-2004 waren gedaan, wat inderdaad het geval is. Door de resultaten van beide metingen te vergelijken, kunnen we de ontwikkeling over de tijd onderzoeken.

Het laatste onderdeel van het onderzoek bestond uit het maken van een MRI scan van het hoofd en het afnemen van bloed. Beide vonden plaats in het Academisch Medisch Centrum in Amsterdam. Terwijl de deelnemer een film keek, werden er gedurende ongeveer



40 minuten plaatjes van de hersenen gemaakt. Op deze plaatjes kan gedetailleerd de structuur van de hersenen worden onderzocht.

## Resultaten Hongerwinteronderzoek 2012-2103

In totaal hebben 151 mensen meegedaan aan het onderzoek. We konden maar een kleine groep mensen onderzoeken, omdat het maken van MRI scans erg duur is en we subsidie hadden gekregen om 150 mensen te onderzoeken.

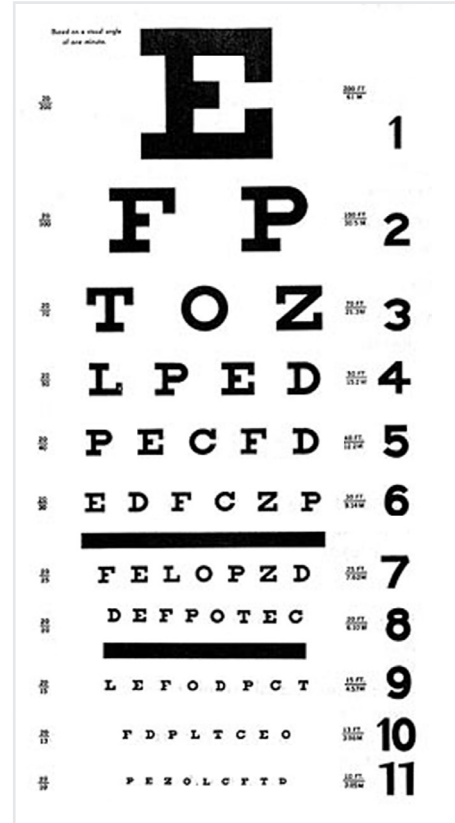
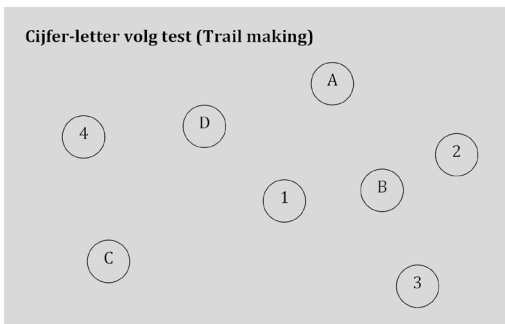
Ten tijde van het onderzoek waren de deelnemers gemiddeld 68 jaar. Er deden iets meer vrouwen dan mannen mee. Van de 151 deelnemers was nog ongeveer 20% aan het werk en bijna 40% van de deelnemers was druk met vrijwilligerswerk of het passen op kleinkinderen.

In tegenstelling tot wat we verwachtten vonden we dat mensen die tijdens de Hongerwinter verwekt zijn even fit zijn als de mensen die de Hongerwinter niet meemaakten in de baarmoeder. We vonden geen verschillen in fysieke fitheid, ouderdomsverschijnselen zoals botbreuken of gewrichtsklachten, of verschillen in de verschillende denktaken.

De MRI scans lieten echter wel verschillen zien in de grootte en de structuur van de hersenen van mensen die al dan niet waren blootgesteld aan de Hongerwinter. Deze verschillen waren niet hetzelfde voor mannen en vrouwen. Bij mannen die verwekt



MRI scan van de hersenen



Gezichtsvermogen test

waren tijdens de Hongerwinter zagen we dat de hersenomvang wat kleiner was dan bij de andere deelnemers. Bij vrouwen die verwekt waren tijdens de Hongerwinter leek het erop dat de hersenomvang juist wat groter was. Bij zowel mannen als vrouwen die zijn blootgesteld aan de Hongerwinter zagen we meer tekenen van veroudering in de hersenen. Dit zou kunnen betekenen dat door ondervoeding tijdens de aanleg van de hersenen er verschillen zijn ontstaan in de structuur van de hersenen. Naast de verschillen in aanleg zien we nu mogelijk ook in de hersenen de eerste subtiele tekenen van versnelde veroudering na blootstelling aan de Hongerwinter.





## De toekomst

Het Hongerwinteronderzoek heeft laten zien hoe belangrijk voeding tijdens de zwangerschap is voor de latere gezondheid van haar kind. We denken dat er grote gezondheidswinst te behalen is door goede voeding voor en tijdens de zwangerschap. Zoals de directeur van de Nederlandse Hartstichting zei bij het in ontvangst nemen van het boek *Baby's van de Hongerwinter: Het voorkomen van hart- en vaatziekten begint bij de geboorte van een kind*. Daarom zijn we een nieuw onderzoek gestart bij vrouwen met een kinderwens. We onderzoeken wat het effect is van het verbeteren van de leefstijl van vrouwen met een kinderwens op de gezondheid van henzelf, en op de gezondheid van hun kind. Hiermee maken we een belangrijke stap in de vertaling van de kennis uit het Hongerwinter onderzoek naar zwangere vrouwen van nu. Met het uiteindelijke doel het verbeteren van de gezondheid van toekomstige generaties.

## Dankwoord

We willen alle deelnemers hartelijk bedanken voor hun deelname aan het onderzoek, voor hun betrokkenheid, enthousiasme en tijd. Zonder uw deelname was het Hongerwinter Onderzoek niet mogelijk geweest – en hadden we niet kunnen achterhalen hoe belangrijk voeding tijdens de zwangerschap is!

In de afgelopen 20 jaar hebben enkele honderden mannen en vrouwen meegedaan aan een uniek onderzoek. Dit onderzoek - het Hongerwinter onderzoek – richt zich op de gezondheid van mannen en vrouwen die zijn geboren rond de tijd van de Hongerwinter in het Wilhelmina Gasthuis, in Amsterdam. Dankzij de medewerking van deze bijzondere groep mensen zijn er belangrijke wetenschappelijke inzichten ontstaan over veel voorkomende ziekten, zoals hart- en vaatziekten, suikerziekte en kanker. Het onderzoek heeft namelijk aangetoond dat de basis voor deze ziekten al ligt in de baarmoeder. De resultaten van het onderzoek zijn opzienbarend, en hebben wereldwijd de aandacht getrokken, zowel in de wetenschappelijke wereld alsook in de internationale media. Dit boekje legt in begrijpelijke taal uit waarom dit onderzoek is opgezet en welke resultaten het gedurende de afgelopen 20 jaar heeft opgeleverd. Er wordt ook aandacht besteed aan de resultaten van het meest recente onderzoek naar de effecten van blootstelling aan de Hongerwinter in de baarmoeder op veroudering.

48<sup>A</sup>

48<sup>B</sup>  
VLEESCH

VOEDING  
11e EN 12e

RESERVE  
A95  
RESERVE  
A96

BROOD  
48<sup>A(4)</sup>

BROOD  
48<sup>A(3)</sup>

BROOD  
48<sup>A(2)</sup>

BROOD  
48<sup>A(1)</sup>

48<sup>B</sup>  
BROOD

48<sup>B</sup>