

**BIJLAGE I**  
**SAMENVATTING VAN DE PRODUCTKENMERKEN**

## **1. NAAM VAN HET GENEESMIDDEL**

Dupixent 300 mg oplossing voor injectie in een voorgevulde spuit  
Dupixent 300 mg oplossing voor injectie in een voorgevulde pen

## **2. KWALITATIEVE EN KWANTITATIEVE SAMENSTELLING**

### Dupilumab 300 mg oplossing voor injectie in een voorgevulde spuit

Elke voorgevulde spuit voor eenmalig gebruik bevat 300 mg dupilumab in een oplossing van 2 ml (150 mg/ml).

### Dupilumab 300 mg oplossing voor injectie in een voorgevulde pen

Elke voorgevulde pen voor eenmalig gebruik bevat 300 mg dupilumab in een oplossing van 2 ml (150 mg/ml).

Dupilumab is een volledig humaan monoklonaal antilichaam en wordt geproduceerd uit ovariumcellen van de Chinese hamster (CHO, Chinese hamster ovary) door middel van recombinant-DNA-technologie.

### Hulpstoffen met bekend effect

Dit geneesmiddel bevat 4 mg polysorbaat 80 in elke dosis van 300 mg (2 ml). Polysorbaten kunnen allergische reacties veroorzaken.

Voor de volledige lijst van hulpstoffen, zie rubriek 6.1.

## **3. FARMACEUTISCHE VORM**

Oplossing voor injectie (injectie)

Een heldere tot licht doorschijnende, kleurloze tot lichtgele steriele oplossing, die vrij is van zichtbare deeltjes, met een pH van ongeveer 5,9.

## **4. KLINISCHE GEGEVENS**

### **4.1 Therapeutische indicaties**

#### Atopische dermatitis

##### *Volwassenen en adolescenten*

Dupixent is geïndiceerd voor de behandeling van matige tot ernstige atopische dermatitis bij volwassenen en adolescenten in de leeftijd van 12 jaar en ouder die in aanmerking komen voor een systemische behandeling.

##### *Kinderen van 6 maanden tot en met 11 jaar*

Dupixent is geïndiceerd voor de behandeling van ernstige atopische dermatitis bij kinderen van 6 maanden tot en met 11 jaar oud die in aanmerking komen voor systemische behandeling.

## Astma

### *Volwassenen en adolescenten*

Dupixent is geïndiceerd voor gebruik bij volwassenen en adolescenten van 12 jaar en ouder als aanvullende onderhoudsbehandeling van ernstig astma met type 2 inflammatie gekenmerkt door verhoogde bloedeosinofielen en/of verhoogde fractie van stikstofmonoxide in de uitgeademde lucht (FeNO), zie rubriek 5.1, die onvoldoende kunnen worden behandeld met hooggedoseerde geïnhaleerde corticosteroïden (ICS) plus een ander geneesmiddel voor onderhoudsbehandeling.

### *Kinderen van 6 tot en met 11 jaar*

Dupixent is geïndiceerd voor gebruik bij kinderen van 6 tot en met 11 jaar oud als aanvullende onderhoudsbehandeling van ernstig astma met type 2 inflammatie gekenmerkt door verhoogde bloedeosinofielen en/of verhoogde fractie van stikstofmonoxide in de uitgeademde lucht (FeNO), zie rubriek 5.1, die onvoldoende kunnen worden behandeld met gemiddeld tot hooggedoseerde geïnhaleerde corticosteroïden (ICS) plus een ander geneesmiddel voor onderhoudsbehandeling.

## Chronische rinosinusitis met neuspoliepen (CRSwNP)

Dupixent is geïndiceerd als aanvullende therapie met intranasale corticosteroïden voor de behandeling van volwassenen met ernstige CRSwNP voor wie behandeling met systemische corticosteroïden en/of chirurgie geen adequate ziektecontrole biedt.

## Prurigo Nodularis (PN)

Dupixent is geïndiceerd bij de behandeling van volwassenen met matige tot ernstige prurigo nodularis (PN) die in aanmerking komen voor systemische therapie.

## Eosinofiele oesofagitis (EoE)

Dupixent is geïndiceerd voor de behandeling van eosinofiele oesofagitis bij volwassenen, adolescenten en kinderen van 1 jaar en ouder, met een gewicht van ten minste 15 kg, die onvoldoende onder controle zijn met, intolerant of geen kandidaat zijn voor een conventionele behandeling met geneesmiddelen (zie rubriek 5.1).

## Chronische obstructieve longziekte (COPD)

Dupixent is geïndiceerd bij volwassenen als aanvullende onderhoudsbehandeling voor ongecontroleerde chronische obstructieve longziekte (COPD) gekenmerkt door verhoogde bloedeosinofielen op een combinatie van een geïnhaleerd corticosteroïd (ICS), een langwerkende bèta2-agonist (LABA) en een langwerkende muscarine-antagonist (LAMA), of op een combinatie van een LABA en een LAMA als ICS niet aangewezen is (zie rubriek 5.1).

## Chronische spontane urticaria (CSU)

Dupixent is geïndiceerd voor de behandeling van matige tot ernstige chronische spontane urticaria bij volwassenen en adolescenten (12 jaar en ouder) met onvoldoende respons op H1-antihistaminica en die niet eerder behandeld zijn met anti-IgE-behandeling voor CSU.

## 4.2 Dosering en wijze van toediening

De behandeling dient te worden opgestart door beroepsbeoefenaren in de gezondheidszorg die bekend zijn met de diagnose en behandeling van de aandoeningen waarvoor dupilumab is geïndiceerd (zie rubriek 4.1).

### Dosering

#### *Atopische dermatitis*

##### Volwassenen

De aanbevolen dosis dupilumab voor volwassen patiënten is een startdosis van 600 mg (twee injecties van 300 mg), gevolgd door 300 mg eenmaal per twee weken, toegediend als subcutane injectie.

##### Adolescenten (12 tot en met 17 jaar oud)

De aanbevolen dosis dupilumab voor adolescente patiënten van 12 tot en met 17 jaar is gespecificeerd in tabel 1.

**Tabel 1: Dosis dupilumab voor subcutane toediening bij adolescente patiënten van 12 tot en met 17 jaar oud met atopische dermatitis**

| Lichaamsgewicht van de patiënt | Initiële dosis                     | Volgende doses (eenmaal per twee weken) |
|--------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|
| minder dan 60 kg               | 400 mg (twee injecties van 200 mg) | 200 mg                                  |
| 60 kg of meer                  | 600 mg (twee injecties van 300 mg) | 300 mg                                  |

##### Kinderen van 6 tot en met 11 jaar oud

De aanbevolen dosis dupilumab voor kinderen van 6 tot en met 11 jaar oud is gespecificeerd in tabel 2.

**Tabel 2: Dosis dupilumab voor subcutane toediening bij kinderen van 6 tot en met 11 jaar oud met atopische dermatitis**

| Lichaamsgewicht van de patiënt | Initiële dosis                                                           | Volgende doses                                                            |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 15 kg tot minder dan 60 kg     | 300 mg (één injectie van 300 mg) op dag 1, gevolgd door 300 mg op dag 15 | 300 mg om de vier weken (Q4W)*, te starten 4 weken na de dosis van dag 15 |
| 60 kg of meer                  | 600 mg (twee injecties van 300 mg)                                       | 300 mg om de twee weken (Q2W)                                             |

\* de dosis kan naargelang het oordeel van de arts verhoogd worden naar 200 mg Q2W bij patiënten met een lichaamsgewicht van 15 kg tot minder dan 60 kg.

##### Kinderen van 6 maanden tot en met 5 jaar

De aanbevolen dosis dupilumab voor kinderen van 6 maanden tot en met 5 jaar oud is gespecificeerd in tabel 3.

**Tabel 3: Dosis dupilumab voor subcutane toediening bij kinderen van 6 maanden tot en met 5 jaar oud met atopische dermatitis**

| Lichaamsgewicht van de patiënt | Initiële dosis                   | Volgende doses                |
|--------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| 5 kg tot minder dan 15 kg      | 200 mg (één injectie van 200 mg) | 200 mg om de vier weken (Q4W) |
| 15 kg tot minder dan 30 kg     | 300 mg (één injectie van 300 mg) | 300 mg om de vier weken (Q4W) |

Dupilumab kan gebruikt worden met of zonder behandeling met topische corticosteroïden. Het is mogelijk topische calcineurineremmers te gebruiken, maar dit zou moeten worden beperkt tot enkel de probleemgebieden, zoals het gezicht, de hals, intertrigineuze gebieden en de genitaliën.

Als patiënten na 16 weken behandeling voor atopische dermatitis geen reactie vertonen, overweeg dan de behandeling te stoppen. Sommige patiënten met een initiële gedeeltelijke respons kunnen daarna verbetering ervaren met voortzetting van de behandeling na 16 weken. Als een onderbreking van de behandeling met dupilumab noodzakelijk wordt, kunnen patiënten nog steeds met succes opnieuw behandeld worden.

#### *Astma*

##### Volwassenen en adolescenten

De aanbevolen dosering dupilumab voor volwassenen en adolescenten (van 12 jaar en ouder) is:

- Voor patiënten met ernstig astma en die orale corticosteroïden gebruiken, of voor patiënten met ernstig astma en comorbide matige tot ernstige atopische dermatitis of volwassenen met comorbide ernstige chronische rinosinusitis met neuspoliepen, een initiële dosis van 600 mg (twee injecties van 300 mg), gevolgd door 300 mg eenmaal per twee weken, toegediend als subcutane injectie.
- Voor alle andere patiënten een initiële dosis van 400 mg (twee injecties van 200 mg), gevolgd door 200 mg eenmaal per twee weken, toegediend als subcutane injectie.

##### Kinderen van 6 tot en met 11 jaar

De aanbevolen dosis dupilumab voor pediatrische patiënten van 6 tot en met 11 jaar staat vermeld in tabel 4.

**Tabel 4: Dosis dupilumab voor subcutane toediening bij kinderen van 6 tot en met 11 jaar met astma**

| Lichaamsgewicht         | Eerste en daaropvolgende doses                                       |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 15 tot minder dan 30 kg | 300 mg om de vier weken (Q4W)                                        |
| 30 tot minder dan 60 kg | 200 mg om de twee weken (Q2W)<br>of<br>300 mg om de vier weken (Q4W) |
| 60 kg of meer           | 200 mg om de twee weken (Q2W)                                        |

Voor pediatrische patiënten (6 tot en met 11 jaar) met astma en comorbide ernstige atopische dermatitis wordt de aanbevolen dosis volgens de goedgekeurde indicatie weergegeven in tabel 2.

Patiënten die gelijktijdig orale corticosteroïden ontvangen, kunnen hun dosis steroïden verlagen als er klinische verbetering is opgetreden met dupilumab (zie rubriek 5.1). Het wordt aanbevolen om het afbouwen van steroïden geleidelijk uit te voeren (zie rubriek 4.4).

Dupilumab is bedoeld voor langdurige behandeling. De noodzaak van het voortzetten van de behandeling dient ten minste jaarlijks geëvalueerd te worden op basis van de beoordeling van de arts op de mate van astmacontrole van de patiënt.

#### *Chronische rinosinusitis met neuspoliepen (CRSwNP)*

De aanbevolen dosis dupilumab voor volwassen patiënten is een initiële dosis van 300 mg, gevolgd door 300 mg eenmaal per twee weken.

Dupilumab is bedoeld voor langdurige behandeling. Als patiënten na 24 weken behandeling voor CRSwNP geen reactie vertonen, overweeg dan de behandeling te stoppen. Sommige patiënten met een initiële gedeeltelijke respons kunnen daarna verbetering ervaren met voortzetting van de behandeling na 24 weken.

#### *Prurigo Nodularis (PN)*

De aanbevolen dosis dupilumab voor volwassen patiënten is een initiële dosis van 600 mg (twee injecties van 300 mg), gevolgd door 300 mg eenmaal per twee weken.

Dupilumab kan worden gebruikt met of zonder topische corticosteroiden.

Er zijn klinische onderzoeksgegevens beschikbaar over patiënten met PN die maximaal 24 weken zijn behandeld. Als patiënten na 24 weken behandeling voor PN geen reactie vertonen, overweeg dan de behandeling te stoppen.

#### *Eosinofiele oesofagitis (EoE)*

De aanbevolen dosis dupilumab voor volwassenen, adolescenten en kinderen van 1 jaar en ouder, met een gewicht van ten minste 15 kg, wordt gespecificeerd in tabel 5.

**Tabel 5: Dosis dupilumab voor subcutane toediening bij volwassenen, adolescenten en kinderen van 1 jaar en ouder met EoE**

| Lichaamsgewicht van de patiënt | Dosis                         |
|--------------------------------|-------------------------------|
| 15 kg tot minder dan 30 kg     | 200 mg om de twee weken (Q2W) |
| 30 kg tot minder dan 40 kg     | 300 mg om de twee weken (Q2W) |
| 40 kg of meer                  | 300 mg elke week (QW)         |

Dupilumab is bedoeld voor langdurige behandeling.

#### *Chronische obstructieve longziekte (COPD)*

De aanbevolen dosis dupilumab voor volwassen patiënten is 300 mg om de twee weken.

Dupilumab is bedoeld voor langdurige behandeling. Dosering langer dan 52 weken is niet onderzocht. Er moet worden overwogen om de behandeling stop te zetten bij patiënten die geen respons vertonen na 52 weken behandeling van COPD.

## *Chronische spontane urticaria (CSU)*

### Volwassenen

De aanbevolen dosis dupilumab voor volwassen patiënten is een startdosis van 600 mg (twee injecties van 300 mg), gevolgd door 300 mg eenmaal per twee weken.

### Adolescenten (12 tot en met 17 jaar)

De aanbevolen dosis dupilumab voor adolescentie patiënten van 12 tot en met 17 jaar is gespecificeerd in tabel 6.

**Tabel 6: Dosis dupilumab voor subcutane toediening bij adolescentie patiënten van 12 tot en met 17 jaar met CSU**

| Lichaamsgewicht            | Initiële dosis                     | Volgende doses                |
|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| 30 kg tot minder dan 60 kg | 400 mg (twee injecties van 200 mg) | 200 mg om de twee weken (Q2W) |
| 60 kg of meer              | 600 mg (twee injecties van 300 mg) | 300 mg om de twee weken (Q2W) |

De dosering dupilumab na 24 weken is niet onderzocht bij CSU. Na 24 weken moet de noodzaak van voortgezette behandeling periodiek worden beoordeeld. Er dient te worden overwogen om de behandeling stop te zetten bij patiënten die geen respons vertonen na 24 weken behandeling voor CSU.

### Gemiste dosis

In het geval dat een wekelijkse dosis wordt gemist, dien de dosis dan zo snel mogelijk toe, waarbij een nieuw schema wordt gestart op basis van deze datum.

Als een tweewekelijkse dosis wordt gemist, dien de injectie dan toe binnen 7 dagen na de gemiste dosis en hervat het oorspronkelijke schema van de patiënt. Als de gemiste dosis niet binnen 7 dagen wordt toegediend, wacht dan tot de volgende dosis volgens het oorspronkelijke schema.

Als een vierwekelijkse dosis wordt gemist, dien de injectie dan toe binnen 7 dagen na de gemiste dosis en hervat het oorspronkelijke schema van de patiënt. Als de gemiste dosis niet binnen 7 dagen wordt toegediend, dien de dosis toe en begin met een nieuw schema op basis van deze datum.

### Speciale populaties

#### *Ouderen*

Voor ouderen ( $\geq 65$  jaar) hoeft de dosis niet te worden aangepast (zie rubriek 5.2).

#### *Nierfunctiestoornis*

Er is geen dosisaanpassing nodig bij patiënten met een lichte of matige nierfunctiestoornis. Er is zeer beperkte informatie beschikbaar over patiënten met een ernstige nierfunctiestoornis (zie rubriek 5.2).

#### *Leverfunctiestoornis*

Er is geen informatie beschikbaar over patiënten met een leverfunctiestoornis (zie rubriek 5.2).

#### *Lichaamsgewicht*

De dosis hoeft niet te worden aangepast aan het lichaamsgewicht voor patiënten met astma en EoE van 12 jaar en ouder of bij volwassenen met atopische dermatitis, CRSwNP, PN, COPD of CSU (zie rubriek 5.2).

#### *Pediatrische patiënten*

De veiligheid en werkzaamheid van dupilumab bij kinderen met atopische dermatitis jonger dan 6 maanden oud zijn niet vastgesteld. De veiligheid en werkzaamheid van dupilumab bij kinderen met een lichaamsgewicht van < 5 kg zijn niet vastgesteld. Er zijn geen gegevens beschikbaar.

De veiligheid en werkzaamheid van dupilumab bij kinderen met ernstig astma jonger dan 6 jaar zijn niet vastgesteld. Er zijn geen gegevens beschikbaar.

De veiligheid en werkzaamheid bij kinderen met CRSwNP jonger dan 18 jaar zijn niet vastgesteld. Er zijn geen gegevens beschikbaar.

De veiligheid en werkzaamheid van dupilumab bij kinderen met PN jonger dan 18 jaar zijn niet vastgesteld. Er zijn geen gegevens beschikbaar.

De veiligheid en werkzaamheid van dupilumab bij kinderen met EoE jonger dan 1 jaar, of met een lichaamsgewicht <15 kg, zijn niet vastgesteld.

De veiligheid en werkzaamheid van dupilumab bij kinderen met COPD jonger dan 18 jaar zijn niet vastgesteld. Er zijn geen gegevens beschikbaar.

De veiligheid en werkzaamheid van dupilumab bij kinderen met CSU jonger dan 12 jaar zijn niet vastgesteld.

#### Wijze van toediening

##### Subcutaan gebruik

De voorgevulde pen met dupilumab is bestemd voor gebruik bij volwassen en pediatrische patiënten van 2 jaar en ouder.

De voorgevulde spuit met dupilumab is bestemd voor gebruik bij volwassen en pediatrische patiënten van 6 maanden en ouder. De voorgevulde pen met dupilumab is niet bedoeld voor gebruik bij kinderen jonger dan 2 jaar.

Dupilumab wordt toegediend door middel van subcutane injectie in de dij of buik, met uitzondering van het gebied van 5 cm rond de navel. Indien iemand anders de injectie toedient, kan de bovenarm ook worden gebruikt.

Elke voorgevulde spuit of voorgevulde pen dient enkel voor eenmalig gebruik.

Voor indicaties die een initiële dosis van 600 mg vereisen (zie Dosering in rubriek 4.2), dien twee injecties van 300 mg opeenvolgend toe op verschillende injectieplaatsen.

Het wordt aanbevolen om van injectieplaats te wisselen bij iedere injectie. Vermijd het injecteren van dupilumab in pijnlijke, beschadigde of gekneusde huid of in de buurt van littekenweefsel.

Een patiënt mag zelf dupilumab toedienen of de mantelzorger van de patiënt kan dupilumab toedienen indien de beroepsbeoefenaar in de gezondheidszorg bepaalt dat dit aangewezen is. Instrueer de patiënt

en/of mantelzorgers goed in het voorbereiden en toedienen van dupilumab voorafgaand aan het gebruik, volgens de rubriek “Instructies voor gebruik” aan het einde van de bijsluiter. Bij kinderen van 12 jaar en ouder wordt aanbevolen dupilumab toe te laten dienen door of onder toezicht van een volwassene. Bij kinderen van 6 maanden tot jonger dan 12 jaar wordt aanbevolen dat dupilumab wordt toegediend door een verzorger.

### **4.3 Contra-indicaties**

Overgevoeligheid voor de werkzame stof(fen) of voor een van de in rubriek 6.1 vermelde hulpstof(fen).

### **4.4 Bijzondere waarschuwingen en voorzorgen bij gebruik**

#### Terugvinden herkomst

Om het terugvinden van de herkomst van biologicals te verbeteren moeten de naam en het batchnummer van het toegediende product goed geregistreerd worden.

#### Acute exacerbatie van astma of COPD

Dupilumab mag niet gebruikt worden voor het behandelen van acute symptomen of acute exacerbaties van astma of COPD. Dupilumab mag niet gebruikt worden voor het behandelen van acuut bronchospasme of status asthmaticus.

#### Corticosteroïden

Het wordt aanbevolen om bij initiatie van de behandeling met dupilumab niet abrupt te stoppen met het gebruik van systemische, topische of geïnhaleerde corticosteroïden. Verlaging van de dosis corticosteroïden, indien van toepassing, dient geleidelijk te gebeuren en onder rechtstreeks toezicht van een arts. Een verlaging van de dosis corticosteroïden kan gepaard gaan met systemische ontwenningsymptomen en/of kan aandoeningen aan het licht brengen die voorheen door de systemische behandeling met corticosteroïden werden onderdrukt.

Type 2 ontstekingsbiomarkers kunnen worden onderdrukt door systemisch gebruik van corticosteroïden. Dit dient men in overweging te nemen om de type 2 status vast te stellen bij patiënten die orale corticosteroïden gebruiken (zie rubriek 5.1).

#### Overgevoeligheid

Vindt er een systemische overgevoeligheidsreactie (onmiddellijk of vertraagd) plaats, stop dan onmiddellijk met het toedienen van dupilumab en start een adequate behandeling. Er zijn gevallen van een anafylactische reactie, angio-oedeem, serumziekte of een serumziekteachtige reactie gemeld. De gevallen van een anafylactische reactie en angio-oedeem hebben zich vanaf enkele minuten tot maximaal zeven dagen na de injectie met dupilumab voorgedaan (zie rubriek 4.8).

#### Eosinofiele aandoeningen

Gevalen van eosinofiele pneumonie en gevallen van vasculitis die overeenkomen met eosinofiele granulomatose met polyangiitis (EGPA) zijn gemeld bij dupilumab bij volwassen patiënten die deelnamen aan het ontwikkelingsprogramma voor astma. Gevalen van vasculitis in overeenstemming met EGPA zijn gemeld met dupilumab en placebo bij volwassen patiënten met comorbide astma in het CRSwNP-ontwikkelingsprogramma. Artsen dienen te letten op vasculitische rash, verslechterende

pulmonale symptomen, cardiale complicaties, en/of neuropathie die zich presenteren bij hun patiënten met eosinofilie. Patiënten die worden behandeld voor astma kunnen ernstige systemische eosinofilie vertonen, soms met klinische tekenen van eosinofiele pneumonie of vasculitis die overeenkomen met eosinofiele granulomatose met polyangiitis, aandoeningen die vaak worden behandeld met systemische corticosteroiden. Deze voorvallen kunnen vaak, maar niet altijd, samenhangen met het verlagen van de behandeling met orale corticosteroiden.

### Intestinale worminfectie

Patiënten met bekende intestinale worminfecties werden uitgesloten van deelname aan klinische onderzoeken. Dupilumab kan invloed hebben op de reactie van het immuunsysteem op intestinale worminfecties, omdat het de IL-4/IL-13-siginaaltransductie blokkeert. Patiënten met bestaande intestinale worminfecties moeten daarvoor behandeld worden alvorens men dupilumab opstart. Als patiënten geïnfecteerd raken gedurende de behandeling met dupilumab en zij reageren niet op een behandeling tegen intestinale wormen, stop dan met dupilumab tot de infectie is verholpen. Er zijn gevallen van enterobiasis gemeld bij kinderen van 6 tot en met 11 jaar die deelnamen aan het pediatrisch astma ontwikkelingsprogramma (zie rubriek 4.8).

### Aan conjunctivitis en keratitis gerelateerde voorvallen

Er zijn aan conjunctivitis en keratitis gerelateerde voorvallen gemeld bij dupilumab, voornamelijk bij patiënten met atopische dermatitis. Sommige patiënten hebben visuele stoornissen (bv. wazig zicht) gemeld in verband met conjunctivitis of keratitis (zie rubriek 4.8).

Adviseer patiënten om nieuw opgetreden of verergerende oogsymptomen te melden aan hun zorgverlener. Patiënten die worden behandeld met dupilumab en die conjunctivitis ontwikkelen die zich niet met standaardbehandeling laat verhelpen, of tekenen en symptomen vertonen die op keratitis wijzen, dienen een oogonderzoek te ondergaan, indien van toepassing (zie rubriek 4.8).

### Patiënten met comorbide astma

Adviseer patiënten die dupilumab gebruiken en comorbide astma hebben, hun behandeling voor astma niet aan te passen of stop te zetten zonder hierover eerst met hun arts te overleggen. Volg patiënten met comorbide astma zorgvuldig op na stopzetting van dupilumab.

### Vaccinaties

Gelijktijdig gebruik van levende en levende verzwakte vaccins met dupilumab moet worden vermeden, aangezien de klinische veiligheid en werkzaamheid niet zijn vastgesteld. Het wordt aanbevolen om vóór de behandeling met dupilumab te zorgen dat patiënten al hun vaccinaties met levende en levende verzwakte organismen hebben gehad die ze in overeenstemming met de huidige richtlijnen op die leeftijd gehad moeten hebben. Er zijn geen klinische gegevens beschikbaar ter ondersteuning van meer specifieke richtlijnen voor toediening van levende of levende verzwakte vaccins bij patiënten die met dupilumab worden behandeld. De immuunreactie op het Tdap-vaccin en het meningokokken-polysaccharidevaccin werden beoordeeld (zie rubriek 4.5).

### Natriumgehalte

Dit geneesmiddel bevat minder dan 1 mmol natrium (23 mg) per dosis van 300 mg, dat wil zeggen dat het in wezen ‘natriumvrij’ is.

### Polysorbaat 80 (E433)

Dit geneesmiddel bevat 4 mg polysorbaat 80 in elke dosis van 300 mg (2 ml). Polysorbaten kunnen allergische reacties veroorzaken.

## **4.5 Interacties met andere geneesmiddelen en andere vormen van interactie**

Immuunreacties op vaccinatie werden beoordeeld in een onderzoek waarbij patiënten met atopische dermatitis werden behandeld met 300 mg dupilumab, eenmaal per Week toegediend gedurende 16 weken. Na 12 weken behandeling met dupilumab kregen patiënten een Tdap-vaccin (T-celafhankelijk) en een meningokokken-polysaccharidevaccin (T-celonaafhankelijk) toegediend, waarna na 4 weken de immuunreacties werden beoordeeld. Reacties van antilichamen op zowel het Tdap-vaccin als het meningokokken-polysaccharidevaccin waren vergelijkbaar bij patiënten die werden behandeld met dupilumab en met placebo. Tijdens het onderzoek werden geen negatieve interacties waargenomen tussen de niet-levende vaccins en dupilumab.

Patiënten die met dupilumab worden behandeld, mogen daarom gelijktijdig vaccinatie met inactieve of niet-levende vaccins ondergaan. Voor meer informatie over levende vaccins, zie rubriek 4.4.

In een klinisch onderzoek bij patiënten met atopische dermatitis zijn de effecten beoordeeld van dupilumab op de farmacokinetiek (FK) van CYP-substraten. De gegevens die in dit onderzoek werden verzameld, duiden niet op klinisch relevante effecten van dupilumab op de activiteit van CYP1A2, CYP3A4, CYP2C19, CYP2D6 of CYP2C9.

Er wordt geen effect verwacht van dupilumab op de FK van gelijktijdig toegediende geneesmiddelen. Gebaseerd op populatieanalyses had vaak gebruikte gelijktijdig toegediende geneesmiddelen geen effect op de farmacokinetiek van dupilumab bij patiënten met matig tot ernstig astma.

## **4.6 Vruchtbaarheid, zwangerschap en borstvoeding**

### Zwangerschap

Er is een beperkte hoeveelheid gegevens over het gebruik van dupilumab bij zwangere vrouwen. De resultaten van dieronderzoek duiden niet op directe of indirecte schadelijke effecten wat betreft reproductietoxiciteit (zie rubriek 5.3). Men zou dupilumab alleen bij zwangerschap moeten gebruiken als de potentiële voordelen opwegen tegen het potentiële risico voor de foetus.

### Borstvoeding

Het is niet bekend of dupilumab in de moedermelk wordt uitgescheiden of dat het na inname systemisch wordt geabsorbeerd. Er moet worden besloten of de borstvoeding moet worden gestaakt of dat behandeling met dupilumab moet worden gestaakt, waarbij het voordeel van borstvoeding voor het kind en het voordeel van behandeling voor de vrouw in overweging moeten worden genomen.

### Vruchtbaarheid

Dieronderzoek toonde geen verminderde vruchtbaarheid aan (zie rubriek 5.3).

#### 4.7 Beïnvloeding van de rijvaardigheid en het vermogen om machines te bedienen

Dupilumab heeft geen of een verwaarloosbare invloed op de rijvaardigheid en op het vermogen om machines te bedienen.

#### 4.8 Bijwerkingen

##### Samenvatting van het veiligheidsprofiel

De meest voorkomende bijwerkingen bij atopische dermatitis, astma en CRSwNP zijn reacties op de injectieplaats (waaronder erytheem, oedeem, pruritus, pijn en zwelling), conjunctivitis, allergische conjunctivitis, artralgie, orale herpes en eosinofilie. Een bijkomende ongewenste reactie van injectieplaatskneuzing werd gemeld bij EoE en COPD. Bijkomende bijwerkingen met name verharding op de injectieplaats en dermatitis op de injectieplaats werden gemeld bij COPD en CSU. Bijkomende bijwerkingen van huiduitslag op de injectieplaats bij COPD en hematomen op de injectieplaats bij CSU werden gemeld. Er werden zeldzame gevallen van serumziekte/serumziekteachtige reactie, anafylactische reactie en ulceratieve keratitis gemeld (zie rubriek 4.4).

##### Tabel met bijwerkingen

De veiligheidsgegevens van dupilumab die in tabel 7 worden weergegeven, zijn hoofdzakelijk afkomstig van 12 gerandomiseerde placebogecontroleerde onderzoeken, met onder meer patiënten met atopische dermatitis, astma en CRSwNP. Deze onderzoeken, waarin 4.206 patiënten dupilumab en 2.326 patiënten een placebo kregen in de gecontroleerde periode, zijn representatief voor het algemene veiligheidsprofiel van dupilumab.

In tabel 7 worden de bijwerkingen opgesomd die in klinische onderzoeken en/of in de postmarketingsetting zijn waargenomen, gepresenteerd per systeem/orgaanklasse en frequentie, volgens de volgende categorieën: zeer vaak ( $\geq 1/10$ ); vaak ( $\geq 1/100$ ,  $< 1/10$ ); soms ( $\geq 1/1.000$ ,  $< 1/100$ ); zelden ( $\geq 1/10.000$ ,  $< 1/1.000$ ); zeer zelden ( $< 1/10.000$ ); niet bekend (kan met de beschikbare gegevens niet worden bepaald). Binnen elke frequentiegroep worden de bijwerkingen weergegeven in volgorde van afnemende ernst.

**Tabel 7: Lijst van bijwerkingen**

| Systeem/orgaanklasse volgens MedDRA          | Frequentie                         | Bijwerking                                                                                                                   |
|----------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Infecties en parasitaire aandoeningen</i> | Vaak                               | Conjunctivitis*<br>Orale herpes*                                                                                             |
| <i>Bloed- en lymfestelselaandoeningen</i>    | Vaak                               | Eosinofilie                                                                                                                  |
| <i>Immuunsysteemaandoeningen</i>             | Soms<br>Zelden                     | Angio-oedeem#<br>Anafylactische reactie<br>Serumziekte<br>Serumziekteachtige reacties                                        |
| <i>Oogaandoeningen</i>                       | Vaak<br>Soms<br><br><br><br>Zelden | Allergische conjunctivitis*<br>Keratitis*#<br>Blefaritis*†<br>Oculaire pruritus*†<br>Droog oog*†<br>Ulceratieve keratitis*†# |

|                                                              |      |                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Huid- en onderhuidsaandoeningen</i>                       | Soms | Rash in gezicht <sup>#</sup>                                                                           |
| <i>Skeletspierstelsel- en bindweefselaandoeningen</i>        | Vaak | Artralgie <sup>#</sup>                                                                                 |
| <i>Algemene aandoeningen en toedieningsplaatsstoornissen</i> | Vaak | Reacties op de injectieplaats (waaronder erytheem, oedeem, pruritus, pijn, zwelling en blauwe plekken) |

\* oogaandoeningen en orale herpes deden zich vooral voor in onderzoeken naar atopische dermatitis.

† de frequenties voor oculaire pruritus, blefaritis en droog oog waren vaak en ulceratieve keratitis deed zich soms voor in onderzoeken naar atopische dermatitis.

<sup>#</sup>uit postmarketing rapportering

### Beschrijving van geselecteerde bijwerkingen

#### *Overgevoeligheid*

Er zijn na toediening van dupilumab gevallen van een anafylactische reactie, angio-oedeem, serumziekte of een serumziekteachtige reactie gemeld (zie rubriek 4.4).

#### *Conjunctivitis en keratitis gerelateerde voorvallen*

Conjunctivitis en keratitis kwamen vaker voor bij patiënten met atopische dermatitis die dupilumab ontvingen ten opzichte van placebo in onderzoeken naar atopische dermatitis. De meeste patiënten met conjunctivitis of keratitis herstelden of waren herstellende tijdens de behandelingsperiode. In het langetermijn OLE-onderzoek naar atopische dermatitis (AD-1225) bleven de respectieve percentages voor conjunctivitis en keratitis na 5 jaar vergelijkbaar met die van de dupilumab-groep in de placebogecontroleerde onderzoeken naar atopische dermatitis. Bij de patiënten met astma en COPD was de frequentie van conjunctivitis en keratitis laag en vergelijkbaar tussen dupilumab en placebo. Bij patiënten met CRSwNP of PN was de frequentie van conjunctivitis hoger met dupilumab dan met placebo, hoewel lager dan waargenomen bij patiënten met atopische dermatitis. Bij de patiënten met EoE en CSU was de frequentie van conjunctivitis laag en vergelijkbaar tussen de dupilumab- en de placebogroep. Er waren geen gevallen van keratitis in het CRSwNP-, PN-, EoE- en CSU-ontwikkelingsprogramma (zie rubriek 4.4).

#### *Eczema herpeticum*

Eczema herpeticum werd gemeld bij < 1% van de dupilumab groepen en bij < 1% van de placebogroep in de 16 weken durende monotherapie onderzoeken bij volwassenen met atopische dermatitis. In het 52 weken durende dupilumab + TCS (Topical corticosteroids) onderzoek bij volwassenen met atopische dermatitis is eczema herpeticum gemeld bij 0,2% van de dupilumab + TCS-groep en 1,9% van de placebo + TCS-groep. Deze percentages bleven stabiel na 5 jaar in het langetermijn OLE-onderzoek (AD-1225).

#### *Eosinofilie*

Patiënten die werden behandeld met dupilumab hadden een grotere gemiddelde initiële verhoging vanaf de baseline van het aantal eosinofielen in vergelijking met patiënten die met een placebo werden behandeld bij de indicaties atopische dermatitis, astma, CRSwNP, COPD en CSU. Het aantal eosinofielen nam af gedurende de onderzoeksbehandeling tot nabij het niveau bij baseline en daalde tot de baselinewaarden tijdens het astma open-label uitbreidingsonderzoek naar de veiligheid (TRAVERSE). Het gemiddeld aantal eosinofielen in het bloed daalde tot onder de baseline tegen Week 20 en bleef tot 5 jaar gehandhaafd in het langetermijn OLE-onderzoek (AD-1225). Ten opzichte van behandeling met placebo werd geen toename van het gemiddelde aantal eosinofielen waargenomen bij PN (PRIME en PRIME2). Tijdens de onderzoeksbehandeling bij EoE en COPD (BOREAS en NOTUS) nam het

gemiddeld en mediaan aantal eosinofielen in het bloed af tot nabij het niveau bij baseline of het bleef onder het niveau bij baseline.

Tijdens de behandeling optredende eosinofilie ( $\geq 5.000$  cellen/mcl) werd waargenomen bij  $< 3\%$  van de patiënten behandeld met dupilumab en  $< 0,5\%$  bij patiënten die placebo ontvingen (onderzoeken SOLO1, SOLO2, AD-1021, DRI12544, QUEST en VOYAGE; SINUS-24 en SINUS-52; PRIME en PRIME2; TREET, deel A en B; BOREAS en NOTUS; en CUPID-onderzoek A, B en C).

Tijdens de behandeling optredende eosinofilie ( $\geq 5.000$  cellen/mcl) werd in onderzoek AD-1539 waargenomen bij 8,4% van de met dupilumab behandelde patiënten en bij 0% van de met placebo behandelde patiënten, waarbij de mediane aantallen eosinofielen daalden tot onder de baselinewaarde aan het einde van de behandelingsperiode.

### *Infecties*

In de 16 weken durende klinische monotherapie-onderzoeken bij volwassenen met atopische dermatitis werden ernstige infecties gemeld bij 1,0% van de patiënten die placebo kregen en bij 0,5% van de patiënten die werden behandeld met dupilumab. In het 52 weken durende CHRONOS-onderzoek bij volwassenen met atopische dermatitis werden ernstige infecties gemeld bij 0,6% van de patiënten die placebo kregen en bij 0,2% van de patiënten die werden behandeld met dupilumab. De percentages van ernstige infecties bleven stabiel na 5 jaar in het langetermijn OLE-onderzoek (AD-1225).

Er werd geen toename waargenomen in de totale incidentie van infecties met dupilumab in vergelijking met placebo in de veiligheidspool voor klinische onderzoeken naar astma. In de 24 weken durende veiligheidspool werden ernstige infecties gemeld bij 1,0% van de patiënten die werden behandeld met dupilumab en bij 1,1% van de patiënten die placebo kregen. In het 52 weken durende QUEST-onderzoek werden ernstige infecties gemeld bij 1,3% van de patiënten die werden behandeld met dupilumab en bij 1,4% van de patiënten die placebo kregen.

Er werd geen toename waargenomen in de totale incidentie van infecties met dupilumab in vergelijking met placebo in de veiligheidspool voor klinische onderzoeken naar CRSwNP. In het 52 weken durende SINUS-52-onderzoek werden ernstige infecties gemeld bij 1,3% van de patiënten die werden behandeld met dupilumab en bij 1,3% van de patiënten die placebo kregen.

Er werd geen toename waargenomen in de totale incidentie van infecties met dupilumab in vergelijking met placebo in de veiligheidspool voor klinische onderzoeken naar PN. In de veiligheidspool werden ernstige infecties gemeld bij 1,3% van de patiënten die werden behandeld met dupilumab en bij 1,3% van de patiënten die placebo kregen.

De totale incidentie van infecties was numeriek hoger bij dupilumab (32,0%) in vergelijking met placebo (24,8%) in de 24 weken durende veiligheidspool voor de EoE TREET-onderzoeken (deel A en B). De totale incidentie van infecties was numeriek hoger bij placebo (41,2%) in vergelijking met dupilumab (35,8%) in het EoE KIDS (deel A)-onderzoek. In de 24 weken durende veiligheidspool voor de EoE TREET-onderzoeken (deel A en B) zijn ernstige infecties gemeld bij 0,5% van de patiënten die behandeld werden met dupilumab en bij 0% van de patiënten behandeld met placebo. Er werden geen ernstige infecties gemeld in het EoE KIDS (deel A)-onderzoek. Infecties van de bovenste luchtwegen bestaande uit verschillende termen, waaronder, maar niet beperkt tot, COVID-19, sinusitis en infectie van de bovenste luchtwegen waren numeriek hoger met dupilumab (17,2%) in vergelijking met placebo (10,3%) in EoE TREET (deel A en B), en met dupilumab (26,9%) in vergelijking met placebo (20,6%) in het EoE KIDS (deel A)-onderzoek.

Er werd geen toename waargenomen in de algehele incidentie van infecties met dupilumab in vergelijking met placebo in de veiligheidspool voor klinische COPD-onderzoeken. Ernstige infecties werden gemeld bij 4,9% van de patiënten behandeld met dupilumab en 4,8% van de patiënten behandeld met placebo.

Er werd geen toename waargenomen in de algehele incidentie van infecties met dupilumab in vergelijking met placebo in de veiligheidspool voor klinische CSU-onderzoeken. In de veiligheidspool werden ernstige infecties waargenomen bij 0,5% van de patiënten behandeld met dupilumab en 0,5% van de patiënten behandeld met placebo.

### *Immunogeniciteit*

Zoals bij alle therapeutische eiwitten bestaat ook bij dupilumab kans op immunogeniciteit.

Reacties door antistoffen tegen het geneesmiddel (ADA's) hadden over het algemeen geen invloed op de blootstelling aan, veiligheid of werkzaamheid van dupilumab.

Ongeveer 5% van de patiënten met atopische dermatitis, astma of CRSwNP die dupilumab 300 mg Q2W ontvingen gedurende 52 weken, ontwikkelden ADA's tegen dupilumab; ongeveer 2% vertoonde een blijvende ADA-respons, en ongeveer 2% had neutraliserende antistoffen. Er zijn gelijkaardige resultaten waargenomen bij volwassen patiënten met PN die dupilumab 300 mg Q2W gedurende 24 weken kregen, pediatrie patiënten (6 maanden tot en met 11 jaar oud) met atopische dermatitis die ofwel dupilumab 200 mg Q2W, 200 mg Q4W of 300 mg Q4W ontvingen gedurende 16 weken en patiënten (6 tot en met 11 jaar) met astma die dupilumab 100 mg Q2W of 200 mg Q2W kregen gedurende 52 weken. Vergelijkbare ADA-responsen zijn waargenomen bij volwassen patiënten met atopische dermatitis die tot 5 jaar behandeld zijn met dupilumab in het langetermijn OLE-onderzoek (AD-1225).

Ongeveer 16% van de adolescente patiënten met atopische dermatitis die dupilumab 300 mg of 200 mg Q2W ontvingen gedurende 16 weken, ontwikkelden antistoffen tegen dupilumab; ongeveer 3% vertoonde een blijvende ADA-respons, en ongeveer 5% had neutraliserende antistoffen.

Ongeveer 9% van de patiënten met astma die dupilumab 200 mg Q2W ontvingen gedurende 52 weken, ontwikkelden antilichamen tegen dupilumab; ongeveer 4% vertoonde een blijvende ADA-respons, en ongeveer 4% had neutraliserende antistoffen.

Ongeveer 1% van de patiënten van 1 jaar en ouder met EoE die dupilumab 300 mg QW ( $\geq 40$  kg), 300 mg Q2W ( $\geq 30$  tot  $< 60$  kg), 200 mg Q2W ( $\geq 15$  tot  $< 30$  kg) of 100 mg Q2W ( $\geq 5$  tot  $< 15$  kg) gedurende 52 weken kregen toegediend, ontwikkelden antilichamen tegen dupilumab; de ADA-responsen waren niet aanhoudend noch neutraliserend.

Ongeveer 8% van de patiënten met COPD die 52 weken lang dupilumab 300 mg Q2W kregen, ontwikkelden antilichamen tegen dupilumab; ongeveer 3% vertoonde aanhoudende ADA-responsen en ongeveer 3% had neutraliserende antilichamen.

Ongeveer 4,7% van de volwassen patiënten met CSU die 300 mg dupilumab Q2W kregen en adolescenten met CSU die 300 mg of 200 mg dupilumab Q2W kregen gedurende 24 weken, ontwikkelde antilichamen tegen dupilumab; ongeveer 0,5% vertoonde aanhoudende ADA-responsen en ongeveer 1% had neutraliserende antilichamen.

Ongeacht de leeftijd of de populatie was tot 7% van de patiënten in de placebogroepen positief voor antilichamen tegen dupilumab; tot 3% vertoonde een blijvende ADA-respons, en tot 2% had neutraliserende antistoffen.

Minder dan 1% van de patiënten die dupilumab ontvingen volgens het goedgekeurde toedieningsschema, vertoonde hoge titer ADA's die gepaard ging met verminderde blootstelling en werkzaamheid. Daarnaast was er één patiënt met serumziekte en één met een serumziekteachtige reactie (< 0,1%) gepaard gaande met hoge ADA-titers (zie rubriek 4.4).

### Pediatrische patiënten

#### *Atopische dermatitis*

##### Adolescenten (12 tot en met 17 jaar oud)

De veiligheid van dupilumab werd beoordeeld in een onderzoek met 250 patiënten van 12 tot en met 17 jaar oud met matige tot ernstige atopische dermatitis (AD-1526). Het veiligheidsprofiel van dupilumab bij deze patiënten die werden gevolgd tot en met Week 16 was vergelijkbaar met het veiligheidsprofiel uit onderzoeken bij volwassenen met atopische dermatitis.

##### Kinderen van 6 tot en met 11 jaar oud

De veiligheid van dupilumab werd beoordeeld in een onderzoek bij 367 patiënten van 6 tot en met 11 jaar oud met ernstige atopische dermatitis (AD-1652). Het veiligheidsprofiel van dupilumab met gelijktijdig TCS bij deze patiënten was tot en met week 16 vergelijkbaar met het veiligheidsprofiel uit onderzoeken bij volwassenen en adolescenten met atopische dermatitis.

##### Kinderen van 6 maanden tot en met 5 jaar oud

De veiligheid van dupilumab met gelijktijdig TCS werd beoordeeld in een onderzoek bij 161 patiënten van 6 maanden tot en met 5 jaar oud met matige tot ernstige atopische dermatitis, waaronder een subgroep van 124 patiënten met ernstige atopische dermatitis (AD-1539). Het veiligheidsprofiel van dupilumab met gelijktijdig TCS bij deze patiënten was tot en met week 16 vergelijkbaar met het veiligheidsprofiel uit onderzoeken bij volwassenen en pediatrische patiënten van 6 tot en met 17 jaar oud met atopische dermatitis.

##### Atopische hand- en voetdermatitis

De veiligheid van dupilumab werd beoordeeld bij 27 patiënten van 12 tot en met 17 jaar met matige tot ernstige atopische hand- en voetdermatitis (AD-1924). Het veiligheidsprofiel van dupilumab bij deze patiënten tot en met week 16 kwam overeen met het veiligheidsprofiel uit studies bij volwassenen en pediatrische patiënten van 6 maanden en ouder met matige tot ernstige AD.

#### *Astma*

##### Adolescenten (12 tot en met 17 jaar oud)

In totaal werden 107 adolescenten van 12 tot en met 17 jaar met astma geïncubeerd in het 52 weken durende QUEST-onderzoek. Het waargenomen veiligheidsprofiel was vergelijkbaar met wat werd gezien bij volwassenen.

De veiligheid op lange termijn van dupilumab werd beoordeeld bij 89 adolescente patiënten die werden geïncubeerd in een open-label uitbreidingsonderzoek naar matig tot ernstig astma (TRAVERSE). In dit onderzoek werden patiënten gevolgd gedurende maximaal 96 weken. Het veiligheidsprofiel van dupilumab in TRAVERSE was consistent met het veiligheidsprofiel dat werd waargenomen in centrale astmaonderzoeken gedurende een behandeling van 52 weken.

##### Kinderen van 6 tot en met 11 jaar oud

Bij kinderen van 6 tot en met 11 jaar met matig tot ernstig astma (VOYAGE) werd de extra bijwerking enterobiasis gemeld bij 1,8% (5 patiënten) in de dupilumabgroepen en bij niemand in de placebogroep. Alle gevallen van enterobiasis waren licht tot matig en patiënten herstelden met anthelmintische behandeling, zonder stopzetting van de behandeling met dupilumab.

Bij kinderen van 6 tot en met 11 jaar met matig tot ernstig astma werd eosinofilie ( $\geq 3000$  cellen/mcl eosinofielen in het bloed of door de onderzoeker als bijwerking beschouwd) gemeld bij 6,6% in de dupilumabgroepen en bij 0,7% in de placebogroep. De meeste gevallen van eosinofilie waren licht tot matig en gingen niet gepaard met klinische symptomen. Deze gevallen waren van voorbijgaande aard, namen in de loop van de tijd af en leidden niet tot stopzetting van de behandeling met dupilumab.

De veiligheid op lange termijn van dupilumab werd beoordeeld in een open-label uitbreidingsonderzoek (EXCURSION) bij kinderen van 6 tot en met 11 jaar oud met matig tot ernstig astma die eerder hadden deelgenomen aan VOYAGE. Van de 365 patiënten die in EXCURSION werden opgenomen, hadden 350 patiënten 52 weken behandeling afgerond en 228 patiënten hadden een cumulatieve behandelingsduur van 104 weken afgerond (VOYAGE en EXCURSION). Het veiligheidsprofiel op lange termijn van dupilumab in EXCURSION was consistent met het veiligheidsprofiel dat werd waargenomen in centrale astmaonderzoeken gedurende een behandeling van 52 weken.

#### *EoE*

##### *Adolescenten (12 tot en met 17 jaar)*

In totaal werden 99 adolescenten van 12 tot en met 17 jaar met EoE geïnccludeerd in de TREET-onderzoeken (deel A en B). Het waargenomen veiligheidsprofiel was vergelijkbaar met wat werd gezien bij volwassenen.

##### *Kinderen van 1 tot en met 11 jaar*

De veiligheid van dupilumab werd beoordeeld in een studie met 101 kinderen van 1 tot en met 11 jaar met EoE (EoE KIDS deel A). Het veiligheidsprofiel van dupilumab bij deze patiënten tot en met week 16 was vergelijkbaar met het veiligheidsprofiel dat werd waargenomen bij volwassen en adolescente patiënten van 12 tot 17 jaar met EoE.

In totaal kregen 98 patiënten die deel A voltooiden de optie om deel te nemen aan een 36 weken durende actieve verlengingsperiode van de behandeling (EoE-KIDS deel B). Het veiligheidsprofiel van dupilumab tot en met week 52 was vergelijkbaar met het veiligheidsprofiel dat werd waargenomen op week 16.

##### *Chronische spontane urticaria*

##### *Adolescenten (12 tot en met 17 jaar)*

De veiligheid van dupilumab werd beoordeeld bij 12 adolescenten van 12 tot en met 17 jaar met CSU die deelnamen aan het CUPID-onderzoek (onderzoek A, B en C). Een bijwerking werd gemeld bij één adolescent die met dupilumab werd behandeld.

##### *Veiligheid op lange termijn*

##### *Atopische dermatitis*

Het veiligheidsprofiel van dupilumab + TCS (CHRONOS) bij volwassen patiënten met atopische dermatitis tot en met Week 52 was consistent met het veiligheidsprofiel dat werd waargenomen in Week

16. De veiligheid van dupilumab op lange termijn werd beoordeeld in een open-label uitbreidingsonderzoek bij patiënten van 6 maanden tot en met 17 jaar oud met matige tot ernstige atopische dermatitis (AD-1434). Het veiligheidsprofiel van dupilumab bij patiënten gevolgd tot en met Week 52 was vergelijkbaar met het veiligheidsprofiel dat werd waargenomen in Week 16 in de onderzoeken AD-1526, AD-1652 en AD-1539. Het veiligheidsprofiel op lange termijn van dupilumab dat werd waargenomen bij kinderen en adolescenten was consistent met wat werd gezien bij volwassenen met atopische dermatitis.

In een multicentrische, open-label fase 3-uitbreidingsonderzoek (OLE) (AD-1225) werd de langetermijnveiligheid van herhaalde doses dupilumab beoordeeld bij 2.677 volwassenen met matige tot ernstige atopische dermatitis (AD) blootgesteld aan toediening van 300 mg per Week (99,7%), waaronder 179 die minstens 260 weken van het onderzoek hadden afgerond. Het langetermijnveiligheidsprofiel dat in dit onderzoek tot 5 jaar is waargenomen, kwam over het algemeen overeen met het veiligheidsprofiel van dupilumab dat waargenomen is in gecontroleerde onderzoeken.

#### *Astma*

Het veiligheidsprofiel van dupilumab in het 96 weken durende langetermijnveiligheidsonderzoek (TRAVERSE) was consistent met het veiligheidsprofiel dat werd waargenomen in beslissende astmaonderzoeken gedurende een behandeling van maximaal 52 weken.

Het veiligheidsprofiel van dupilumab bij kinderen van 6 tot en met 11 jaar oud die hadden deelgenomen aan het langetermijnveiligheidsonderzoek van 52 weken (EXCURSION) was consistent met het veiligheidsprofiel dat werd waargenomen in centrale astmaonderzoeken gedurende een behandeling van 52 weken.

#### *CRSwNP*

Het veiligheidsprofiel van dupilumab bij volwassenen met CRSwNP tot en met Week 52 was consistent met het veiligheidsprofiel dat werd waargenomen in Week 24.

#### *Eosinofiele oesofagitis*

Het veiligheidsprofiel van dupilumab tot en met week 52 bij volwassen en adolescente patiënten van 12 jaar en ouder (TREET deel C) en bij kinderen van 1 tot en met 11 jaar (EoE KIDS deel B) was over het algemeen consistent met het veiligheidsprofiel dat werd waargenomen in week 24 in TREET deel A en B en op week 16 in EoE KIDS deel A.

#### Melding van vermoedelijke bijwerkingen

Het is belangrijk om na toelating van het geneesmiddel vermoedelijke bijwerkingen te melden. Op deze wijze kan de verhouding tussen voordelen en risico's van het geneesmiddel voortdurend worden gevolgd. Beroepsbeoefenaren in de gezondheidszorg wordt verzocht alle vermoedelijke bijwerkingen te melden via het nationale meldsysteem zoals vermeld in aanhangsel V.

### **4.9 Overdosering**

Er is geen specifieke behandeling voor een overdosering met dupilumab. In het geval van een overdosering, controleer de patiënt op eventuele klachten en symptomen van bijwerkingen en start onmiddellijk een gepaste symptomatische behandeling.

## **5. FARMACOLOGISCHE EIGENSCHAPPEN**

## 5.1 Farmacodynamische eigenschappen

Farmacotherapeutische categorie: Overige dermatologische preparaten, dermatica met uitsluiting van corticosteroiden, ATC-code: D11AH05

### Werkingsmechanisme

Dupilumab is een recombinant humaan IgG4 monoklonaal antilichaam dat de signaaltransductie van interleukine-4 en interleukine-13 blokkeert. Dupilumab blokkeert IL-4-siginaaltransductie via de type I-receptor (IL-4R $\alpha$ / $\gamma$ c), en zowel IL-4- als IL-13-siginaaltransductie via de type II-receptor (IL-4R $\alpha$ /IL-13R $\alpha$ ). IL-4 en IL-13 spelen een belangrijke rol bij humane ziekten met type 2 inflammatie, zoals atopische dermatitis, astma, CRSwNP, PN, EoE, COPD en CSU. Blokkering van de IL-4/IL-13-siginaalroute met dupilumab bij patiënten resulteerde in een afname van veel van de mediators van type 2 inflammatie.

### Farmacodynamische effecten

In klinische onderzoeken bij atopische dermatitis ging de behandeling met dupilumab gepaard met een afname ten opzichte van baseline van de concentraties van de type 2-immuniteitsbiomarkers, zoals ‘thymus and activation-regulated chemokine’ (TARC/CCL17), totaal serum IgE en allergeenspecifiek IgE in serum. Een afname in lactaatdehydrogenase (LDH), een biomarker gepaard gaande met ziekteactiviteit en ernst bij atopische dermatitis, werd waargenomen bij behandeling met dupilumab van volwassenen en adolescenten met atopische dermatitis.

Bij volwassen en adolescente patiënten met astma namen FeNO en circulerende concentraties van eotaxine-3, totaal IgE, allergeenspecifiek IgE, TARC en periostine, de type 2-biomarkers die in klinische onderzoeken zijn beoordeeld, aanzienlijk af bij behandeling met dupilumab ten opzichte van placebo. Deze afnames in type 2 ontstekingsbiomarkers waren vergelijkbaar voor de schema's van 200 mg Q2W en 300 mg Q2W. Bij pediatrische patiënten (6 tot en met 11 jaar) met astma namen FeNO en circulerende concentraties van totaal IgE, allergeenspecifiek IgE en TARC, de type 2-biomarkers die in klinische onderzoeken zijn beoordeeld, aanzienlijk af bij behandeling met dupilumab ten opzichte van placebo. Na 2 weken behandeling waren de markers nabij de maximale onderdrukking, afgezien van IgE, dat in langzamere mate afnam. Deze effecten bleven gedurende de behandeling gehandhaafd.

Bij COPD-patiënten verminderde de behandeling met dupilumab type 2 biomarkers waaronder FeNO en totaal IgE in vergelijking met placebo. In week 4 werden dalingen in FeNO waargenomen. Deze effecten op biomarkers van type 2 bleven behouden tijdens de behandeling met dupilumab.

### Klinische werkzaamheid en veiligheid bij atopische dermatitis

#### *Volwassenen met atopische dermatitis*

De werkzaamheid en veiligheid van dupilumab in monotherapie en met gelijktijdige behandeling met topische corticosteroiden zijn beoordeeld in drie centrale gerandomiseerde, dubbelblinde, placebogecontroleerde onderzoeken (SOLO 1, SOLO 2, en CHRONOS) bij 2119 patiënten van 18 jaar en ouder, met matige tot ernstige atopische dermatitis (AD) zoals gedefinieerd door de Investigator's Global Assessment (IGA, algehele beoordeling door de onderzoeker) score  $\geq 3$ , een score volgens de Eczema Area and Severity Index (EASI, index van uitgebreidheid en ernst van het eczeem) van  $\geq 16$ , en een minimaal aangedaan lichaamsoppervlak (body surface area, BSA) van  $\geq 10\%$ . De patiënten die in

aanmerking kwamen voor deelname aan de drie onderzoeken hadden eerder onvoldoende respons op topische medicatie.

In alle drie de onderzoeken ontvingen patiënten subcutane (SC) injecties met dupilumab toegediend als 1) een startdosis van 600 mg dupilumab (twee injecties van 300 mg) op dag 1, gevolgd door 300 mg eenmaal per twee weken (Q2W); of 2) een startdosis van 600 mg dupilumab op dag 1, gevolgd door 300 mg eenmaal per Week (QW); of 3) een overeenkomend placebo. Indien het nodig was ondraaglijke symptomen van atopische dermatitis te behandelen, was het patiënten toegestaan een ‘reddingsbehandeling’ (rescue treatment) te ontvangen (waaronder krachtiger topische steroïden of systemische immunosuppressiva), afhankelijk van het oordeel van de onderzoeker. Patiënten die een reddingsbehandeling ontvingen, werden beschouwd als non-responder.

### Eindpunten

In de drie centrale onderzoeken waren de co-primaire eindpunten het aandeel patiënten met een IGA van 0 of 1 (“schoon” of “bijna schoon”) met een afname van  $\geq 2$  punten op een IGA-schaal van 0-4 en het aandeel patiënten met een verbetering van minstens 75% in EASI (EASI-75). Belangrijke secundaire en overige klinisch relevante secundaire eindpunten worden weergegeven in tabel 8.

### Kenmerken bij baseline

In de monotherapie-onderzoeken (SOLO 1 en SOLO 2) was door alle behandelingsgroepen heen de gemiddelde leeftijd 38,3, het gemiddelde gewicht 76,9 kg, 42,1% vrouwelijk, 68,1% blank, 21,8% Aziatisch en 6,8% zwart. In deze onderzoeken had 51,6% van de patiënten een IGA-score bij baseline van 3 (matige AD), 48,3% van de patiënten had een IGA van 4 bij baseline (ernstige AD) en 32,4% van de patiënten had eerder systemische immunosuppressiva ontvangen. De gemiddelde EASI-score bij baseline was 33,0, de wekelijkse gemiddelde pruritus-numerieke scoreschaal (NRS, *Numerical Rating Scale*) bij baseline was 7,4, de gemiddelde POEM-score bij baseline was 20,5, de gemiddelde DLQI bij baseline was 15,0, en de gemiddelde HADS-totaalscore bij baseline was 13,3.

In het onderzoek met gelijktijdige TCS (CHRONOS) was, door alle behandelingsgroepen heen, de gemiddelde leeftijd 37,1, het gemiddelde gewicht 74,5 kg, 39,7% vrouwelijk, 66,2% blank, 27,2% Aziatisch en 4,6% zwart. In dit onderzoek had 53,1% van de patiënten een IGA-score bij baseline van 3 en 46,9% van de patiënten had een IGA van 4 bij baseline en 33,6% van de patiënten had eerder systemische immunosuppressiva ontvangen. De gemiddelde EASI-score bij baseline was 32,5, de wekelijkse pruritus-NRS bij baseline was 7,3, de gemiddelde POEM-score bij baseline was 20,1, de gemiddelde DLQI bij baseline was 14,5, en de gemiddelde HADS-totaalscore bij baseline was 12,7.

### Klinische respons

#### 16 weken durende monotherapie-onderzoeken (SOLO 1 en SOLO 2) en 52 weken durende onderzoek met gelijktijdige TCS (CHRONOS)

In SOLO 1, SOLO 2 en CHRONOS, vanaf baseline tot Week 16, bereikte een significant groter aandeel patiënten gerandomiseerd naar dupilumab een IGA-respons van 0 of 1, EASI-75, en/of een verbetering van  $\geq 4$  punten op de pruritus-NRS (belangrijkste secundaire eindpunt) in vergelijking met placebo (zie tabel 8).

Een aanzienlijk groter aandeel van de patiënten die werden gerandomiseerd naar dupilumab alleen of met TCS bereikte een snelle verbetering in de pruritus-NRS in vergelijking met placebo of placebo + TCS (gedefinieerd als een verbetering vanaf Week 2 van  $\geq 4$  punten, respectievelijk  $p < 0,01$  en  $p < 0,05$ ).

Er werd een aangehouden behandelingseffect gezien in het CHRONOS-onderzoek tot Week 52 (zie tabel 8).

De werkzaamheidsresultaten voor co-primaire, belangrijkste secundaire en andere klinisch relevante secundaire eindpunten voor alle drie de onderzoeken worden weergegeven in tabel 8.

**Tabel 8: Werkzaamheidsresultaten van dupilumab monotherapie in Week 16 (FAS) en met gelijktijdige TCS<sup>a</sup> in Week 16 en Week 52**

|                                                                            | SOLO 1 Week 16 (FAS) <sup>b</sup> |                              | SOLO 2 Week 16 (FAS) <sup>b</sup> |                              | CHRONOS Week 16 (FAS) <sup>h</sup> |                              | CHRONOS Week 52 (FAS Week 52) <sup>h</sup> |                             |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------|
|                                                                            | Placebo                           | Dupilumab 300 mg Q2W         | Placebo                           | Dupilumab 300 mg Q2W         | Placebo + TCS                      | Dupilumab 300 mg Q2W + TCS   | Placebo + TCS                              | Dupilumab 300 mg Q2W + TCS  |
| <b>Gerandomiseerde patiënten</b>                                           | 224                               | 224                          | 236                               | 233                          | 315                                | 106                          | 264                                        | 89                          |
| IGA 0 of 1 <sup>c</sup> , % responders <sup>d</sup>                        | 10,3 %                            | 37,9 % <sup>g</sup>          | 8,5 %                             | 36,1 % <sup>g</sup>          | 12,4 %                             | 38,7 % <sup>g</sup>          | 12,5 %                                     | 36,0 % <sup>g</sup>         |
| EASI-50, % responders <sup>d</sup>                                         | 24,6 %                            | 68,8 % <sup>g</sup>          | 22,0 %                            | 65,2 % <sup>g</sup>          | 37,5 %                             | 80,2 % <sup>j</sup>          | 29,9 %                                     | 78,7 % <sup>j</sup>         |
| EASI-75, % responders <sup>d</sup>                                         | 14,7 %                            | 51,3 % <sup>g</sup>          | 11,9 %                            | 44,2 % <sup>g</sup>          | 23,2 %                             | 68,9 % <sup>g</sup>          | 21,6 %                                     | 65,2 % <sup>g</sup>         |
| EASI-90, % responders <sup>d</sup>                                         | 7,6 %                             | 35,7 % <sup>g</sup>          | 7,2 %                             | 30,0 % <sup>g</sup>          | 11,1 %                             | 39,6 % <sup>j</sup>          | 15,5 %                                     | 50,6 % <sup>j</sup>         |
| Pruritus-NRS, LS gemiddelde % verandering vanaf baseline (+/- SE)          | -26,1 % (3,02)                    | -51,0 % <sup>g</sup> (2,50)  | -15,4 % (2,98)                    | -44,3 % <sup>g</sup> (2,28)  | -30,3 % (2,36)                     | -56,6 % <sup>g</sup> (3,95)  | -31,7 % (3,95)                             | -57,0 % <sup>i</sup> (6,17) |
| Pruritus-NRS (verbetering van ≥ 4 punten), % responders <sup>d, e, f</sup> | 12,3 % (26/212)                   | 40,8 % <sup>g</sup> (87/213) | 9,5% (21/221)                     | 36,0 % <sup>g</sup> (81/225) | 19,7 % (59/299)                    | 58,8 % <sup>g</sup> (60/102) | 12,9 % (32/249)                            | 51,2 % <sup>g</sup> (44/86) |

LS = kleinste kwadraten (*least squares*); SE = standaardfout (*standard error*)

<sup>a</sup>alle patiënten kregen achtergrondbehandeling met topische corticosteroïden en patiënten mochten topische calcineurineremmers gebruiken.

<sup>b</sup>complete analyseset (FAS, *full analysis set*) omvat alle gerandomiseerde patiënten.

<sup>c</sup>responder werd gedefinieerd als een patiënt met een IGA 0 of 1 ("schoon" of "bijna schoon") met een afname van ≥ 2 punten op een IGA-schaal van 0-4.

<sup>d</sup>patiënten die een reddingsbehandeling ontvingen of bij wie gegevens ontbraken, werden beschouwd als non-responders.

<sup>e</sup>het aantal patiënten met pruritus-NRS van ≥ 4 bij baseline als noemer.

<sup>f</sup>een significant groter aandeel patiënten met dupilumab had een verbetering in pruritus-NRS van ≥ 4 punten vergeleken met placebo in Week 2 ( $p < 0,01$ ).

<sup>g</sup>p-waarde < 0,0001, statistisch significant vs. placebo met aanpassing voor multiplicititeit.

<sup>h</sup>complete analyseset (FAS) omvat alle gerandomiseerde patiënten. FAS Week 52 omvat alle patiënten die minstens één jaar vóór de afsluitdatum van de primaire analyse werden gerandomiseerd.

<sup>i</sup>nominale p-waarde = 0,0005

<sup>j</sup>nominale p-waarde < 0,0001

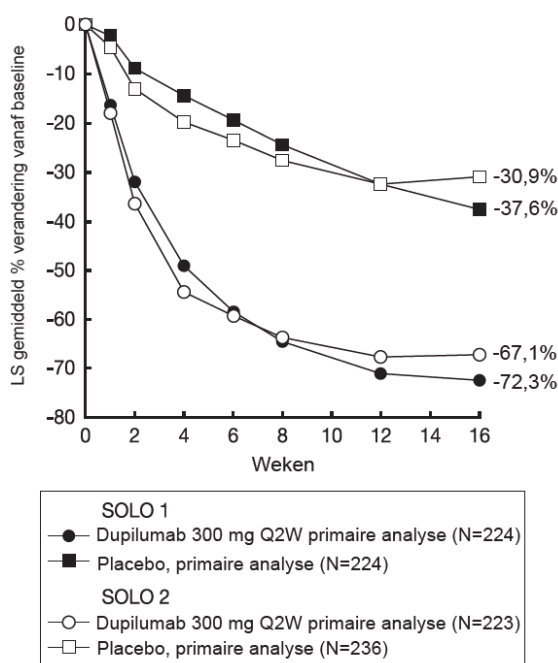
In SOLO1, SOLO2 en CHRONOS werden gelijkaardige resultaten waargenomen bij patiënten die dupilumab 300 mg QW kregen.

Afbeelding 1 en afbeelding 1b tonen respectievelijk de gemiddelde procentuele verandering vanaf baseline in EASI en de gemiddelde procentuele verandering vanaf baseline in NRS tot Week 16 in SOLO1 en SOLO2.

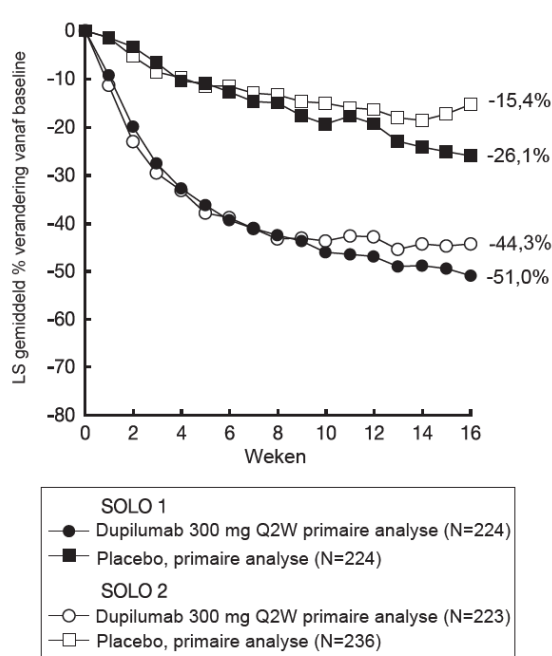
Afbeelding 2a en afbeelding 2b tonen respectievelijk de gemiddelde procentuele verandering vanaf baseline in EASI en de gemiddelde procentuele verandering vanaf baseline in NRS tot Week 52 in CHRONOS.

### Afbeelding 1: Gemiddelde procentuele verandering vanaf baseline in EASI (Afb. 1a) en in NRS (Afb. 1b) in SOLO 1<sup>a</sup> en SOLO 2<sup>a</sup> (FAS)<sup>b</sup>

Afbeelding 1a. SOLO 1 en SOLO 2 EASI



Afbeelding 1b. SOLO 1 en SOLO 2 NRS



LS = kleinste kwadraten (*least squares*)

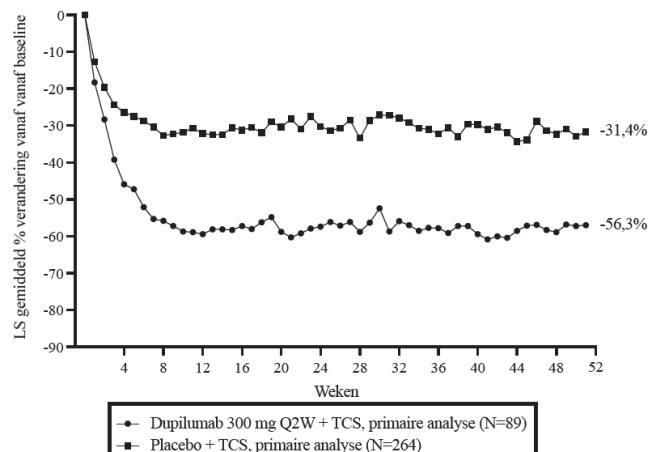
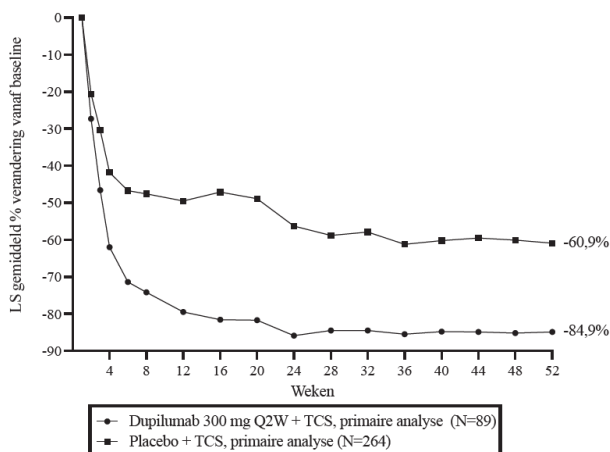
<sup>a</sup> In de primaire analyse van de werkzaamheidseindpunten werden patiënten die een reddingsbehandeling hadden gekregen of bij wie gegevens ontbraken, beschouwd als non-responders.

<sup>b</sup> Complete analyseset (FAS) omvat alle gerandomiseerde patiënten.

### Afbeelding 2: Gemiddelde procedurele verandering vanaf baseline in EASI en pruritus-NRS in CHRONOS<sup>a</sup> (FAS Week 52)<sup>b</sup>

Afbeelding 2a. CHRONOS EASI

Afbeelding 2b. CHRONOS NRS



LS = kleinste kwadraten (*least squares*)

<sup>a</sup> In de primaire analyse van de werkzaamheidseindpunten werden patiënten die een reddingsbehandeling hadden gekregen of bij wie gegevens ontbraken, beschouwd als non-responders.

<sup>b</sup> FAS Week 52 omvat alle patiënten die minstens één jaar vóór de afsluitdatum van de primaire analyse werden gerandomiseerd.

De behandelingseffecten in de deelgroepen (gewicht, leeftijd, geslacht, ras en achtergrondbehandeling, met inbegrip van immunosuppressiva) in SOLO 1, SOLO 2 en CHRONOS waren consistent met de resultaten in de algemene onderzoekspopulatie binnen elk van deze onderzoeken.

Klinische respons bij patiënten die onvoldoende onder controle konden worden gebracht met ciclosporine, die ciclosporine niet verdroegen of bij wie behandeling met ciclosporine niet werd aanbevolen (CAFE-onderzoek)

Het CAFE-onderzoek beoordeelde de werkzaamheid van dupilumab in vergelijking met placebo gedurende een 16 weken durende behandelperiode, toegediend met gelijktijdige TCS, bij volwassen patiënten met AD die onvoldoende werden behandeld met, of intolerant waren voor, orale ciclosporine, of bij wie deze behandeling momenteel gecontra-indiceerd of medisch niet aan te raden was.

In totaal namen 325 patiënten deel, waaronder 210 patiënten die al eerder waren blootgesteld aan ciclosporine en 115 patiënten die nooit waren blootgesteld aan ciclosporine omdat behandeling met ciclosporine bij hen medisch niet aan te raden was. De gemiddelde leeftijd was 38,4 jaar, 38,8% was vrouwelijk, de gemiddelde EASI-score bij baseline was 33,1, het gemiddelde aangedaan lichaamsoppervlak (BSA) was 55,7, de wekelijkse gemiddelde pruritus-NRS bij baseline was 6,4, en de gemiddelde DLQI bij baseline was 13,8.

Het primaire eindpunt (aandeel patiënten met EASI-75) en de secundaire eindpunten voor het 16 weken durende CAFE-onderzoek worden samengevat in tabel 9.

**Tabel 9: Resultaten bij de primaire en secundaire eindpunten in het CAFE-onderzoek**

|                                  | Placebo + TCS | Dupilumab 300 mg Q2W + TCS | Dupilumab 300 mg QW + TCS |
|----------------------------------|---------------|----------------------------|---------------------------|
| <b>Gerandomiseerde patiënten</b> | 108           | 107                        | 110                       |
| EASI-75% responders              | 29,6%         | 62,6%                      | 59,1%                     |

|                                                                  |                  |                  |                  |
|------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| EASI, LS gemiddelde % verandering vanaf baseline (+/- SE)        | -46,6<br>(2,76)  | -79,8<br>(2,59)  | -78,2<br>(2,55)  |
| Pruritus NRS, LS gemiddelde% verandering vanaf baseline (+/- SE) | -25,4%<br>(3,39) | -53,9%<br>(3,14) | -51,7%<br>(3,09) |
| DLQI, LS gemiddelde verandering vanaf baseline (SE)              | -4,5<br>(0,49)   | -9,5<br>(0,46)   | -8,8<br>(0,45)   |

(alle p-waarden < 0,0001, statistisch significant vs. placebo met aanpassing voor multipliciteit).

In de deelgroep patiënten overeenkomend met de onderzoekspopulatie van het CAFE-onderzoek, binnen het 52 weken durende CHRONOS-onderzoek, bereikte 69,6% van de patiënten behandeld met dupilumab 300 mg Q2W een EASI-75 ten opzichte van 18,0% met placebo behandelde patiënten in Week 16, en 52,4% van patiënten behandeld met dupilumab 300 mg Q2W ten opzichte van 18,6% met placebo behandelde patiënten in Week 52. In deze deelgroep was het percentage verandering van pruritus-NRS vanaf baseline -51,4% t.o.v. -30,2% in Week 16 en -54,8% t.o.v. -30,9% in Week 52, respectievelijk voor de dupilumab 300 mg Q2W en placebogroepen.

#### Onderhoud en duurzaamheid van respons (SOLO CONTINUE-onderzoek)

Om onderhoud en duurzaamheid van de respons te beoordelen, werden proefpersonen die gedurende 16 weken werden behandeld met dupilumab in SOLO 1 en SOLO 2 en die IGA 0 of 1, of EASI-75 bereikten, opnieuw gerandomiseerd in het SOLO CONTINUE-onderzoek voor een aanvullende behandeling van 36 weken met dupilumab of placebo, voor een cumulatieve onderzoeksbehandeling van 52 weken. Eindpunten werden beoordeeld in Week 51 of 52.

De co-primaire eindpunten waren het verschil tussen baseline (Week 0) en Week 36 in percentage verandering in EASI van SOLO 1 en SOLO 2 en het percentage patiënten met EASI-75 op Week 36 bij patiënten met EASI-75 bij baseline.

Patiënten die hetzelfde doseringsschema aanhielden als in SOLO 1 en SOLO 2 (300 mg Q2W of 300 mg QW), vertoonden een optimaal effect in het behoud van het klinisch effect, daar waar de werkzaamheid voor de andere doseringsschema's op een dosisafhankelijke wijze verminderde.

Primaire en secundaire eindpunten voor het 52 weken SOLO CONTINUE-onderzoek zijn samengevat in tabel 10.

**Tabel 10: Resultaten van de primaire en secundaire eindpunten in de SOLO CONTINUE-onderzoek**

|                                                                                                                                                      | Placebo<br><br>N=83 | Dupilumab 300 mg |                  |                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------|------------------|------------------|
|                                                                                                                                                      |                     | Q8W<br>N=84      | Q4W<br>N=86      | Q2W/QW<br>N=169  |
| <b>Co-primaire eindpunten</b>                                                                                                                        |                     |                  |                  |                  |
| LS gemiddelde verandering (SE) tussen baseline en Week 36 in procentuele verandering in EASI-Score t.o.v. baseline van het oorspronkelijke onderzoek | 21,7<br>(3,13)      | 6,8***<br>(2,43) | 3,8***<br>(2,28) | 0,1***<br>(1,74) |

|                                                                                                                                                                                            |                  |                   |                    |                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|
| Percentage patiënten met EASI-75 in Week 36 voor patiënten met EASI-75 bij baseline, n (%)                                                                                                 | 24/79<br>(30,4%) | 45/82*<br>(54,9%) | 49/84**<br>(58,3%) | 116/162***<br>(71,6%) |
| <b>Belangrijke secundaire eindpunten</b>                                                                                                                                                   |                  |                   |                    |                       |
| Percentage patiënten met behoud van IGA-respons in Week 36 binnen 1 punt van baseline in de deelgroep van patiënten met IGA (0,1) bij baseline, n (%)                                      | 18/63<br>(28,6)  | 32/64†<br>(50,0)  | 41/66**<br>(62,1)  | 89/126***<br>(70,6)   |
| Percentage patiënten met IGA (0,1) in Week 36 in de deelgroep van patiënten met IGA (0,1) bij baseline, n (%)                                                                              | 9/63<br>(14,3)   | 21/64†<br>(32,8)  | 29/66**<br>(43,9)  | 68/126***<br>(54,0)   |
| Percentage patiënten bij wie maximale pruritus-NRS steeg met $\geq 3$ punten van baseline tot Week 35 in de deelgroep van patiënten met maximale pruritus-NRS $\leq 7$ bij baseline, n (%) | 56/80<br>(70,0)  | 45/81<br>(55,6)   | 41/83†<br>(49,4)   | 57/168***<br>(33,9)   |

†p-waarde < 0,05, \*p-waarde < 0,01, \*\*p-waarde < 0,001, \*\*\*P ≤ 0,0001 (alle statistisch significant vs. placebo met aanpassing voor multipliciteit)

In SOLO CONTINUE werd met verhoogde doseringsintervallen een trend voor een stijgende nood aan behandeling omwille van ADA-positiviteit waargenomen. Behandelingsnood ADA: QW: 1,2%; Q2W: 4,3%; Q4W: 6,0%; Q8W: 11,7%. ADA-respons behouden voor meer dan 12 weken: QW: 0,0%; Q2W: 1,4%; Q4W: 0,0%; Q8W: 2,6%.

#### Levenskwaliteit/door patiënt gerapporteerde resultaten bij atopische dermatitis

In beide monotherapie-onderzoeken (SOLO 1 en SOLO 2) vertoonden zowel de dupilumab 300 mg Q2W als de 300 mg QW-groepen belangrijke verbetering in door de patiënt gerapporteerde symptomen, en in de impact van AD op het slapen, symptomen van angst en depressie gemeten aan de hand van HADS en de gezondheidsgerelateerde levenskwaliteit, zoals gemeten door respectievelijk de POEM en DLQI totaalscores, in Week 16 wanneer vergeleken met placebo (zie tabel 11).

Op een gelijkaardige manier verbeterden dupilumab 300 mg Q2W + TCS en dupilumab 300 mg QW + TCS in het onderzoek met gelijktijdige TCS (CHRONOS) de door de patiënt gerapporteerde symptomen en de impact van AD op het slapen en de gezondheidsgerelateerde levenskwaliteit, zoals gemeten door respectievelijk de POEM- en DLQI-totaalscores, in Week 52 in vergelijking met placebo + TCS (zie tabel 11).

**Tabel 11: Aanvullende secundaire eindpuntenresultaten van dupilumab monotherapie in Week 16 en gelijktijdig gebruik van TCS in Week 16 en Week 52**

|                                                                                       | SOLO 1<br>Week 16 (FAS) |                                  | SOLO 2<br>Week 16 (FAS) |                                  | CHRONOS<br>Week 16 (FAS) |                                  | CHRONOS<br>Week 52<br>(FAS Week 52) |                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------|-------------------------|----------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
|                                                                                       | Placebo                 | Dupilumab<br>300 mg Q2W          | Placebo                 | Dupilumab<br>300 mg Q2W          | Placebo<br>+ TCS         | Dupilumab<br>300 mg Q2W<br>+ TCS | Placebo<br>+ TCS                    | Dupilumab<br>300 mg Q2W<br>+ TCS |
| <b>Gerandomiseerde patiënten</b>                                                      | 224                     | 224                              | 236                     | 233                              | 315                      | 106                              | 264                                 | 89                               |
| DLQI, LS gemiddelde verandering vanaf baseline (SE)                                   | -5,3<br>(0,50)          | -9,3 <sup>a</sup><br>(0,40)      | -3,6<br>(0,50)          | -9,3 <sup>a</sup><br>(0,38)      | -5,8<br>(0,34)           | -10,0 <sup>f</sup><br>(0,50)     | -7,2<br>(0,40)                      | -11,4 <sup>f</sup><br>(0,57)     |
| POEM, LS gemiddelde verandering vanaf baseline (SE)                                   | -5,1<br>(0,67)          | -11,6 <sup>a</sup><br>(0,49)     | -3,3<br>(0,55)          | -10,2 <sup>a</sup><br>(0,49)     | -5,3<br>(0,41)           | -12,7 <sup>f</sup><br>(0,64)     | -7,0<br>(0,57)                      | -14,2 <sup>f</sup><br>(0,78)     |
| HADS, LS gemiddelde verandering vanaf baseline (SE)                                   | -3,0<br>(0,65)          | -5,2 <sup>b</sup><br>(0,54)      | -0,8<br>(0,44)          | -5,1 <sup>a</sup><br>(0,39)      | -4,0<br>(0,37)           | -4,9 <sup>c</sup><br>(0,58)      | -3,8<br>(0,47)                      | -5,5 <sup>c</sup><br>(0,71)      |
| DLQI (verbetering van ≥ 4 punten), % responders <sup>d</sup>                          | 30,5 %<br>(65/213)      | 64,1 % <sup>f</sup><br>(134/209) | 27,6 %<br>(62/225)      | 73,1 % <sup>f</sup><br>(163/223) | 43,0 %<br>(129/300)      | 74,3 % <sup>f</sup><br>(231/311) | 30,3 %<br>(77/254)                  | 80,0 % <sup>f</sup><br>(68/85)   |
| POEM (verbetering van ≥ 4 punten), % responders <sup>d</sup>                          | 26,9 %<br>(60/223)      | 67,6 % <sup>f</sup><br>(150/222) | 24,4 %<br>(57/234)      | 71,7 % <sup>f</sup><br>(167/233) | 36,9 %<br>(115/312)      | 77,4 % <sup>f</sup><br>(246/318) | 26,1 %<br>(68/261)                  | 76,4 % <sup>f</sup><br>(68/89)   |
| Patiënten die een HADS-angst- en HADS-depressiescore van < 8 bereiken, % <sup>d</sup> | 12,4 %<br>(12/97)       | 41,0 % <sup>f</sup><br>(41/100)  | 6,1 %<br>(7/115)        | 39,5 % <sup>f</sup><br>(51/129)  | 26,4 %<br>(39/148)       | 47,4 % <sup>g</sup><br>(73/154)  | 18,0 %<br>(24/133)                  | 43,4 % <sup>g</sup><br>(23/53)   |

LS = kleinste kwadraten (*least squares*); SE = standaardfout (*standard error*)

<sup>a</sup>p-waarde < 0,0001, <sup>b</sup>p-waarde < 0,001, <sup>c</sup>p-waarde < 0,05 (alle statistisch significant vs. placebo met aanpassing voor multiplicititeit).

<sup>d</sup>het aantal patiënten met pruritus DLQI, POEM en HADS bij baseline als noemer.

<sup>e</sup>nominale p-waarde < 0,05, <sup>f</sup>nominale p-waarde < 0,0001, <sup>g</sup>nominale p-waarde < 0,001

In SOLO1, SOLO2 en CHRONOS werden gelijkaardige resultaten waargenomen bij patiënten die dupilumab 300 mg QW kregen.

### *Adolescenten met atopische dermatitis (12 tot en met 17 jaar oud)*

De werkzaamheid en veiligheid van dupilumab als monotherapie bij adolescente patiënten werden beoordeeld in een multicentrisch, gerandomiseerd, dubbelblind, placebogecontroleerd onderzoek (AD-1526) bij 251 adolescente patiënten van 12 tot en met 17 jaar oud met matige tot ernstige atopische dermatitis (AD), gedefinieerd door de score voor de algemene beoordeling door de onderzoeker (Investigator's Global Assessment, IGA) van  $\geq 3$  betreffende de algehele beoordeling van AD-laesies op een ernstschaal van 0 tot 4, een score volgens de Eczema Area and Severity Index (EASI) van  $\geq 16$  op een schaal van 0 tot 72, en een minimaal aangedaan lichaamsoppervlak (BSA) van  $\geq 10\%$ . De patiënten die in aanmerking kwamen voor deelname aan dit onderzoek hadden eerder onvoldoende respons op topische medicatie.

Patiënten kregen dupilumab toegediend via subcutane (SC) injecties als ofwel 1) een initiële dosis van 400 mg dupilumab (twee injecties van 200 mg) op dag 1, gevolgd door 200 mg eenmaal per twee weken (Q2W) voor patiënten met een baselinegewicht van  $< 60$  kg of een initiële dosis van 600 mg dupilumab (twee injecties van 300 mg) op dag 1, gevolgd door 300 mg Q2W voor patiënten met een baselinegewicht van  $\geq 60$  kg; ofwel 2) een initiële dosis van 600 mg dupilumab (twee injecties van 300 mg) op dag 1, gevolgd door 300 mg om de vier weken (Q4W) ongeacht het lichaamsgewicht bij de baseline ofwel 3) overeenkomende placebo. Indien het nodig was om ondraaglijke symptomen te behandelen, was het patiënten toegestaan een 'reddingsbehandeling' (rescue treatment) te ontvangen afhankelijk van het oordeel van de onderzoeker. Patiënten die een reddingsbehandeling hadden gekregen, werden beschouwd als non-responder.

In dit onderzoek was de gemiddelde leeftijd 14,5 jaar, het mediane gewicht 59,4 kg, 41,0% was vrouwelijk, 62,5% was blank, 15,1% was Aziatisch en 12,0% had een donkere huidskleur. Bij baseline had 46,2% van de patiënten een baseline IGA-score van 3 (matige AD), 53,8% van de patiënten had een baseline IGA van 4 (ernstige AD), de gemiddelde BSA betrokkenheid was 56,5% en 42,4% van de patiënten had eerder systemische immunosuppressiva ontvangen. Ook bij baseline was de gemiddelde score volgens de Eczema Area and Severity Index (EASI) 35,5, de wekelijkse gemiddelde score op de pruritus Numerical Rating Scale (NRS) was 7,6, de gemiddelde score op de Patient Oriented Eczema Measure (POEM) bij de baseline was 21,0 en de baseline gemiddelde Children Dermatology Life Quality Index (CDLQI) was 13,6. In totaal had 92,0% van de patiënten minstens één comorbide allergische aandoening, 65,6% had allergische rinitis, 53,6% had astma en 60,8% had voedselallergieën.

Het co-primaire eindpunt was het percentage patiënten met IGA 0 of 1 ('schoon' of 'bijna schoon') met een verbetering van ten minste 2 punten en het percentage patiënten met EASI-75 (een verbetering van ten minste 75% in EASI) vanaf baseline tot Week 16.

### *Klinische respons*

De werkzaamheidsresultaten in Week 16 voor het atopische dermatitis-onderzoek bij adolescenten worden gepresenteerd in tabel 12.

**Tabel 12: Werkzaamheidsresultaten van dupilumab in het atopische dermatitisonderzoek bij adolescenten in Week 16 (FAS))**

|                                                                  | AD-1526 (FAS) <sup>a</sup> |                                                             |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------|
|                                                                  | Placebo                    | Dupilumab<br>200 mg (< 60 kg) en<br>300 mg (≥ 60 kg)<br>Q2W |
| <b>Gerandomiseerde patiënten</b>                                 | <b>85<sup>a</sup></b>      | <b>82<sup>a</sup></b>                                       |
| IGA 0 of 1 <sup>b</sup> , % responders <sup>c</sup>              | 2,4%                       | 24,4% <sup>d</sup>                                          |
| EASI-50, % responders <sup>c</sup>                               | 12,9 %                     | 61,0 % <sup>d</sup>                                         |
| EASI-75, % responders <sup>c</sup>                               | 8,2%                       | 41,5% <sup>d</sup>                                          |
| EASI-90, % responders <sup>c</sup>                               | 2,4 %                      | 23,2 % <sup>d</sup>                                         |
| EASI, LS gemiddelde% verandering vanaf baseline (+/- SE)         | -23,6%<br>(5,49)           | -65,9% <sup>d</sup><br>(3,99)                               |
| Pruritus NRS, LS gemiddelde% verandering vanaf baseline (+/- SE) | -19,0%<br>(4,09)           | -47,9% <sup>d</sup><br>(3,43)                               |
| Pruritus NRS (≥ 4 punten verbetering), % responders <sup>c</sup> | 4,8%                       | 36,6% <sup>d</sup>                                          |
| CDLQI, LS gemiddelde verandering vanaf baseline (+/-SE)          | -5,1<br>(0,62)             | -8,5 <sup>d</sup><br>(0,50)                                 |
| CDLQI, (≥ 6 punten verbetering), % responders                    | 19,7%                      | 60,6% <sup>e</sup>                                          |
| POEM, LS gemiddelde verandering vanaf baseline (+/- SE)          | -3,8<br>(0,96)             | -10,1 <sup>d</sup><br>(0,76)                                |
| POEM, (≥ 6 punten verbetering), % responders                     | 9,5%                       | 63,4% <sup>e</sup>                                          |

<sup>a</sup> volledige analysen set (FAS, full analysis set) omvat alle gerandomiseerde patiënten.

<sup>b</sup> responder was gedefinieerd als een patiënt met een IGA 0 of 1 (“schoon” of “bijna schoon”) met een afname van ≥ 2 punten op een IGA-schaal van 0-4.

<sup>c</sup> patiënten die een reddingsbehandeling hadden gekregen of bij wie gegevens ontbraken, werden beschouwd als non-responders (respectievelijk 58,8% en 20,7% in de placebo- en dupilumab-groep).

<sup>d</sup> p-waarde < 0,0001 (statistisch significant vs. placebo met aanpassing voor multiplicitéit)

<sup>e</sup> nominale p-waarde < 0,0001

Een hoger percentage patiënten gerandomiseerd naar placebo had reddingmedicatie nodig (topische corticosteroïden, systemische corticosteroïden of systemische niet-steroïde immunosuppressiva) vergeleken met de dupilumab-groep (respectievelijk 58,8% en 20,7%).

Een significant hoger percentage patiënten gerandomiseerd naar dupilumab bereikte een snelle verbetering op de pruritus-NRS in vergelijking met placebo (gedefinieerd als ≥ 4 punten verbetering al in Week 4; nominale p < 0,001) en het aandeel patiënten dat reageerde op de pruritus-NRS bleef stijgen gedurende de behandelingsperiode.

De dupilumab-groep vertoonde een belangrijke verbetering in door de patiënt gerapporteerde symptomen en in de impact van AD op slaap en gezondheidsgelateerde levenskwaliteit, zoals gemeten met respectievelijk de POEM en CDLQI-scores in Week 16 wanneer vergeleken met placebo.

De werkzaamheid op lange termijn van dupilumab bij adolescente patiënten met matige tot ernstige AD die hadden deelgenomen aan eerdere klinische onderzoeken met dupilumab, werd beoordeeld in een

open-label uitbreidingsonderzoek (AD-1434). Werkzaamheidsgegevens uit dit onderzoek suggereren dat het klinisch voordeel dat in Week 16 werd ondervonden, bleef aanhouden tot en met Week 52.

#### *Pediatrische patiënten (6 tot en met 11 jaar oud)*

De werkzaamheid en veiligheid van dupilumab bij pediatrische patiënten gelijktijdig behandeld met TCS werd beoordeeld in een multicentrisch, gerandomiseerd, dubbelblind, placebogecontroleerd onderzoek (AD-1652) bij 367 patiënten van 6 tot en met 11 jaar oud met ernstige AD gedefinieerd door een IGA-score van 4 (schaal van 0 tot 4), een EASI-score van  $\geq 21$  (schaal van 0 tot 72) en een minimale BSA-betrokkenheid van  $\geq 15\%$ . De patiënten die in aanmerking kwamen voor deelname aan dit onderzoek hadden eerder onvoldoende respons op topische medicatie. Inschrijving werd gestratificeerd volgens gewicht bij de baseline ( $< 30$  kg;  $\geq 30$  kg).

Patiënten in de dupilumab Q2W + TCS-groep met een baselinegewicht van  $< 30$  kg ontvingen een initiële dosis van 200 mg op dag 1, gevolgd door 100 mg Q2W van Week 2 tot Week 14, en patiënten met een baselinegewicht van  $\geq 30$  kg ontvingen een initiële dosis van 400 mg op dag 1, gevolgd door 200 mg Q2W van Week 2 tot Week 14. Patiënten in de dupilumab Q4W + TCS-groep ontvingen een initiële dosis van 600 mg op dag 1, gevolgd door 300 mg Q4W van Week 4 tot Week 12, ongeacht hun gewicht.

In dit onderzoek was de gemiddelde leeftijd 8,5 jaar, het mediane gewicht 29,8 kg, 50,1% was vrouwelijk, 69,2% was blank, 16,9% had een donkere huidskleur en 7,6% was Aziatisch. Bij de baseline was de gemiddelde BSA-betrokkenheid 57,6% en 16,9% van de patiënten had eerder systemische niet-steroïdale immunosuppressiva gekregen. Daarnaast was bij baseline de gemiddelde EASI-score 37,9 en de score voor het wekelijks gemiddelde van dagelijkse ergste jeuk 7,8 op een schaal van 0-10, de baseline gemiddelde SCORAD-score was 73,6, de baseline POEM-score was 20,9 en de baseline gemiddelde CDLQI was 15,1. Over het algemeen had 91,7% van de patiënten minstens één comorbide allergische aandoening; 64,4% had voedselallergieën, 62,7% had andere allergieën, 60,2% had allergische rinitis en 46,7% had astma.

Het co-primaire eindpunt was het percentage patiënten met IGA 0 of 1 ('schoon' of 'bijna schoon') met een verbetering van ten minste 2 punten en het percentage patiënten met EASI-75 (een verbetering van ten minste 75% in EASI) vanaf baseline tot Week 16.

#### Klinische respons

De resultaten volgens gewichtsstrata bij baseline volgens de goedgekeurde toedieningsschema's, worden weergegeven in tabel 13.

**Tabel 13: Werkzaamheidsresultaten van dupilumab met gelijktijdige TCS in onderzoek AD-1652 in Week 16 (FAS)<sup>a</sup>**

|                                                     | <b>Dupilumab<br/>300 mg Q4W<sup>d</sup><br/>+ TCS</b> | <b>Placebo<br/>+TCS</b>        | <b>Dupilumab<br/>200 mg Q2W<sup>e</sup><br/>+ TCS</b> | <b>Placebo<br/>+ TCS</b>       |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------|
|                                                     | <b>(N=122)</b>                                        | <b>(N=123)</b>                 | <b>(N=59)</b>                                         | <b>(N=62)</b>                  |
|                                                     | <b><math>\geq 15</math> kg</b>                        | <b><math>\geq 15</math> kg</b> | <b><math>\geq 30</math> kg</b>                        | <b><math>\geq 30</math> kg</b> |
| IGA 0 of 1 <sup>b</sup> , % responders <sup>c</sup> | 32,8% <sup>f</sup>                                    | 11,4%                          | 39,0% <sup>h</sup>                                    | 9,7%                           |
| EASI-50, % responders <sup>c</sup>                  | 91,0% <sup>f</sup>                                    | 43,1%                          | 86,4% <sup>g</sup>                                    | 43,5%                          |
| EASI-75, % responders <sup>c</sup>                  | 69,7% <sup>f</sup>                                    | 26,8%                          | 74,6% <sup>g</sup>                                    | 25,8%                          |

|                                                                   |                               |                  |                               |                  |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|-------------------------------|------------------|
| EASI-90, % responders <sup>c</sup>                                | 41,8% <sup>f</sup>            | 7,3%             | 35,6% <sup>h</sup>            | 8,1%             |
| EASI, LS gemiddelde % verandering vanaf baseline (+/- SE)         | -82,1% <sup>f</sup><br>(2,37) | -48,6%<br>(2,46) | -80,4% <sup>g</sup><br>(3,61) | -48,3%<br>(3,63) |
| Pruritus NRS, LS gemiddelde % verandering vanaf baseline (+/- SE) | -54,6% <sup>f</sup><br>(2,89) | -25,9%<br>(2,90) | -58,2% <sup>g</sup><br>(4,01) | -25,0%<br>(3,95) |
| Pruritus NRS (> 4 punten verbetering), % responders <sup>c</sup>  | 50,8% <sup>f</sup>            | 12,3%            | 61,4% <sup>g</sup>            | 12,9%            |
| CDLQI, LS gemiddelde verandering vanaf baseline (+/- SE)          | -10,6 <sup>f</sup><br>(0,47)  | -6,4<br>(0,51)   | -9,8 <sup>g</sup><br>(0,63)   | -5,6<br>(0,66)   |
| CDLQI, (≥ 6 punten verbetering), % responders                     | 77,3% <sup>g</sup>            | 38,8%            | 80,8% <sup>g</sup>            | 35,8%            |
| POEM, LS gemiddelde verandering vanaf baseline (+/- SE)           | -13,6 <sup>f</sup><br>(0,65)  | -5,3<br>(0,69)   | -13,6 <sup>g</sup><br>(0,90)  | -4,7<br>(0,91)   |
| POEM, (≥ 6 punten verbetering), % responders                      | 81,7% <sup>g</sup>            | 32,0%            | 79,3% <sup>g</sup>            | 31,1%            |

<sup>a</sup> volledige analyseset (FAS, full analysis set) omvat alle gerandomiseerde patiënten.

<sup>b</sup> responder was gedefinieerd als een patiënt met een IGA 0 of 1 ("schoon" of "bijna schoon").

<sup>c</sup> patiënten die een reddingsbehandeling hadden gekregen of bij wie gegevens ontbraken, werden beschouwd als non-responders.

<sup>d</sup> op dag 1 ontvingen patiënten 600 mg dupilumab (zie rubriek 5.2).

<sup>e</sup> op dag 1 ontvingen patiënten 400 mg (baselinegewicht ≥ 30 kg) dupilumab.

<sup>f</sup> p-waarde < 0,0001 (statistisch significant vs. placebo met aanpassing voor multipliciteit)

<sup>g</sup> nominale p-waarden < 0,0001

<sup>h</sup> nominale p-waarde = 0,0002

Een hoger percentage patiënten gerandomiseerd naar dupilumab + TCS bereikte een verbetering van de piekscore op de pruritus-NRS in vergelijking met placebo + TCS (gedefinieerd als een verbetering van ≥ 4 punten in Week 4).

In de dupilumab-groepen waren significante verbeteringen te zien in door de patiënt gerapporteerde symptomen, de impact van AD op slaap en gezondheidsgerelateerde levenskwaliteit, zoals gemeten met respectievelijk de POEM- en CDLQI-scores in Week 16 wanneer vergeleken met placebo.

De werkzaamheid en veiligheid op lange termijn van dupilumab + TCS bij pediatrische patiënten met matige tot ernstige AD die hadden deelgenomen aan de eerdere klinische onderzoeken met dupilumab + TCS, werden beoordeeld in een open-label uitbreidingsonderzoek (AD-1434). Werkzaamheidsgegevens uit dit onderzoek suggereren dat het klinisch voordeel dat in Week 16 werd ondervonden, bleef aanhouden tot en met Week 52. Sommige patiënten die dupilumab 300 mg Q4W + TCS ontvingen, vertoonden verder klinisch voordeel wanneer verhoogd naar dupilumab 200 mg Q2W + TCS. Het veiligheidsprofiel van dupilumab bij patiënten die gevolgd werden tot en met Week 52 was gelijkaardig met het veiligheidsprofiel dat werd waargenomen in Week 16 in de AD-1526- en AD-1652-onderzoeken.

#### *Pediatrische patiënten (6 maanden tot en met 5 jaar oud)*

De werkzaamheid en veiligheid van dupilumab + TCS bij pediatrische patiënten werd beoordeeld in een multicentrisch, gerandomiseerd, dubbelblind, placebogecontroleerd onderzoek (AD-1539) bij 162

patiënten in de leeftijd van 6 maanden tot en met 5 jaar oud, met matige tot ernstige AD (ITT-populatie) gedefinieerd door een IGA-score  $\geq 3$  (schaal van 0 tot 4), een EASI-score  $\geq 16$  (schaal van 0 tot 72) en een minimale BSA-betrokkenheid van  $\geq 10$ . Van de 162 patiënten hadden 125 patiënten ernstige AD, gedefinieerd als een IGA-score van 4. De patiënten die in aanmerking kwamen voor deelname aan dit onderzoek hadden voorheen onvoldoende respons op topische medicatie. Registratie werd gestratificeerd volgens baselinegewicht ( $\geq 5$  tot  $< 15$  kg en  $\geq 15$  tot  $< 30$  kg).

Patiënten in de groep met dupilumab Q4W + TCS met een baselinegewicht van  $\geq 5$  tot  $< 15$  kg kregen een initiële dosis van 200 mg op dag 1, gevolgd door 200 mg Q4W van week 4 tot week 12, en patiënten met een baselinegewicht van  $\geq 15$  tot  $< 30$  kg kregen een initiële dosis van 300 mg op dag 1, gevolgd door 300 mg Q4W van week 4 tot week 12. Patiënten mochten reddingsbehandeling krijgen, naar het oordeel van de onderzoeker. Patiënten die een reddingsbehandeling ontvingen, werden beschouwd als non-responder.

In AD-1539 was de gemiddelde leeftijd 3,8 jaar, het mediane gewicht 16,5 kg, 38,9% van de patiënten was een meisje, 68,5% was blank, 18,5% was zwart en 6,2% was Aziatisch. Bij de baseline was de gemiddelde betrokkenheid van BSA 58,4%, en had 15,5% eerdere systemische niet-steroïdale immunosuppressiva gekregen. Daarnaast was bij de baseline de gemiddelde EASI-score 34,1, en was het wekelijkse gemiddelde van de dagelijkse ergste jeukscore 7,6 op een schaal van 0-10. In totaal had 81,4% van de patiënten ten minste één comorbide allergische aandoening, 68,3% had voedselallergieën, 52,8% andere allergieën, 44,1% allergische rhinitis en 25,5% astma.

Deze ziektekenmerken bij de baseline waren vergelijkbaar tussen de populatie met matige tot ernstige AD en die met ernstige AD.

Het co-primaire eindpunt was het aandeel patiënten met IGA 0 of 1 (“schoon” of “bijna schoon”, met een verbetering van minstens 2 punten), en het aandeel patiënten met EASI-75 (een verbetering van ten minste 75% in EASI), vanaf de baseline tot week 16. Het primaire eindpunt was het aandeel patiënten met een score van IGA 0 (schoon) of 1 (bijna schoon) in week 16.

#### Klinische respons

De werkzaamheidsresultaten in week 16 voor AD-1539 worden weergegeven in tabel 14.

**Tabel 14: Werkzaamheidsresultaten van dupilumab met gelijktijdig TCS in week 16 in AD-1539 (FAS)<sup>a</sup>**

|                                    | Dupilumab<br>200 mg (5 tot < 15 kg)<br>of 300 mg (15 tot < 30<br>kg) Q4W <sup>d</sup> + TCS<br>(ITT-populatie)<br>(N=83) <sup>a</sup> | Placebo<br>+ TCS<br>(ITT-<br>populatie)<br>(N=79) | Dupilumab<br>200 mg (5 tot < 15 kg)<br>of 300 mg (15 tot < 30<br>kg) Q4W <sup>d</sup> + TCS<br>(populatie met ernstige<br>AD)<br>(N=63) | Placebo<br>+ TCS<br>(populatie<br>met ernstige<br>AD)<br>(N=62) |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| IGA 0 of 1 <sup>b,c</sup>          | 27,7% <sup>e</sup>                                                                                                                    | 3,9%                                              | 14,3% <sup>f</sup>                                                                                                                      | 1,7%                                                            |
| EASI-50, % responders <sup>c</sup> | 68,7% <sup>e</sup>                                                                                                                    | 20,2%                                             | 60,3% <sup>g</sup>                                                                                                                      | 19,2%                                                           |
| EASI-75 <sup>c</sup>               | 53,0% <sup>e</sup>                                                                                                                    | 10,7%                                             | 46,0% <sup>g</sup>                                                                                                                      | 7,2%                                                            |
| EASI-90 <sup>c</sup>               | 25,3% <sup>e</sup>                                                                                                                    | 2,8%                                              | 15,9% <sup>h</sup>                                                                                                                      | 0%                                                              |

|                                                                                                         |                               |                  |                               |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|-------------------------------|------------------|
| EASI, LS gemiddelde % verandering vanaf baseline (+/- SE)                                               | -70,0% <sup>e</sup><br>(4,85) | -19,6%<br>(5,13) | -55,4% <sup>g</sup><br>(5,01) | -10,3%<br>(5,16) |
| Ergste schram/jeuk NRS, LS gemiddelde % verandering ten opzichte van de baseline (+/- SE)*              | -49,4% <sup>e</sup><br>(5,03) | -2,2%<br>(5,22)  | -41,8% <sup>g</sup><br>(5,35) | 0,5<br>(5,40)    |
| Ergste schram/jeuk NRS ( $\geq 4$ punten verbetering) <sup>c*</sup>                                     | 48,1% <sup>e</sup>            | 8,9%             | 42,3% <sup>i</sup>            | 8,8%             |
| NRS voor slaapkwaliteit van de patiënt, LS gemiddelde verandering ten opzichte van de baseline (+/-SE)* | 2,0 <sup>e</sup><br>(0,25)    | 0,3<br>(0,26)    | 1,7 <sup>g</sup><br>(0,25)    | 0,2<br>(0,25)    |
| NRS voor huidpijn van de patiënt, LS gemiddelde verandering ten opzichte van de baseline (+/-SE)*       | -3,9 <sup>e</sup><br>(0,30)   | -0,6<br>(0,30)   | -3,4 <sup>g</sup><br>(0,29)   | -0,3<br>(0,29)   |
| POEM, LS gemiddelde verandering ten opzichte van de baseline (+/- SE)*                                  | -12,9 <sup>e</sup><br>(0,89)  | -3,8<br>(0,92)   | -10,6 <sup>g</sup><br>(0,93)  | -2,5<br>(0,95)   |

<sup>a</sup> Volledige analyseset (FAS, *full analysis set*), omvat alle gerandomiseerde patiënten.

<sup>b</sup> Responder werd gedefinieerd als een patiënt met een IGA-score van 0 of 1 ("schoon" of "bijna schoon").

<sup>c</sup> Patiënten die reddingsbehandeling kregen (respectievelijk 62% en 19% in de placebo- en dupilumabgroepen) of met ontbrekende gegevens werden beschouwd als niet-responders.

<sup>d</sup> Op dag 1 kregen patiënten 200 mg (5 tot < 15 kg) of 300 mg (15 tot < 30 kg) dupilumab.

<sup>e</sup> p-waarden < 0,0001, <sup>f</sup> nominale p-waarde < 0,05, <sup>g</sup> nominale p-waarde < 0,0001, <sup>h</sup> nominale p-waarde < 0,005,

<sup>i</sup> nominale p-waarde < 0,001

\*Door verzorger gemeld resultaat

Een significant groter aandeel patiënten gerandomiseerd naar dupilumab + TCS bereikte een snelle verbetering op de ergste schram/jeuk NRS in vergelijking met placebo + TCS (gedefinieerd als  $\geq 4$  punten verbetering al in week 3; nominale  $p < 0,005$ ) en het aandeel patiënten dat reageerde op de ergste schram/jeuk NRS bleef stijgen gedurende de behandelingsperiode.

In dit onderzoek verbeterde dupilumab de gezondheidsgelateerde kwaliteit van leven aanzienlijk, zoals gemeten aan de hand van de CDLQI (bij 85 patiënten van 4 tot en met 5 jaar oud) en IDQOL (bij 77 patiënten van 6 maanden tot en met 3 jaar oud). In de ITT-populatie werden grotere LS gemiddelde veranderingen in CDLQI- en IDQOL-scores vanaf de baseline tot week 16 waargenomen in de groep met dupilumab + TCS (-10,0 en -10,9) in vergelijking met de groep met placebo + TCS (-2,5 en -2,0) ( $p < 0,0001$ ). Vergelijkbare verbeteringen in zowel CDLQI als IDQOL werden waargenomen in de populatie met ernstige AD.

De werkzaamheid en veiligheid op lange termijn van dupilumab + TCS bij pediatrische patiënten met matige tot ernstige atopische dermatitis die hadden deelgenomen aan de eerdere klinische onderzoeken naar dupilumab + TCS werden beoordeeld in een open-label uitbreidingsonderzoek (AD-1434). Werkzaamheidsgegevens uit dit onderzoek suggereren dat het klinisch voordeel dat in week 16 werd geboden, behouden bleef tot en met week 52. Het veiligheidsprofiel van dupilumab bij patiënten die tot en met week 52 werden gevolgd, was vergelijkbaar met het veiligheidsprofiel dat werd waargenomen in week 16 in het AD-1539-onderzoek.

### Atopische hand- en voetdermatitis (volwassenen en adolescenten)

De werkzaamheid en veiligheid van dupilumab werden beoordeeld in een 16 weken durende, multicentrische, gerandomiseerde, dubbelblinde, placebogecontroleerde studie met parallelle groepen (AD-1924) met 133 volwassen en pediatrische patiënten van 12 tot en met 17 jaar met matige tot ernstige atopische hand- en voetdermatitis, gedefinieerd door een IGA-score (hand en voet)  $\geq 3$  (schaal van 0 tot 4) en een hand- en voetscore op de piek-pruritus numerieke beoordelingsschaal (NRS) voor maximale jeukintensiteit  $\geq 4$  (schaal van 0 tot 10). In aanmerking komende patiënten hadden een eerdere onvoldoende respons op of intolerantie voor de behandeling van hand- en voetdermatitis met topische AD-medicatie.

In AD-1924 was 38% van de patiënten mannelijk, 80% blank, had 72% van de proefpersonen een baseline IGA-score (hand en voet) van 3 (matige atopische hand- en voetdermatitis) en 28% van de patiënten een baseline IGA-score (hand en voet) van 4 (ernstige atopische hand- en voetdermatitis). De wekelijkse gemiddelde piek-pruritus-NRS-score bij de baseline voor hand en voet was 7,1.

Het primaire eindpunt was het aandeel patiënten met een IGA hand- en voetscore van 0 (geen) of 1 (bijna geen) in week 16. Het belangrijkste secundaire eindpunt was vermindering van jeuk, gemeten aan de hand van de piek-pruritus-NRS voor hand en voet ( $\geq 4$  punten verbetering). Andere door de patiënt gerapporteerde resultaten omvatten beoordeling van NRS voor huidpijn op de hand- en voet (0-10), NRS voor slaapkwaliteit (0-10), kwaliteit van leven in de vragenlijst voor handeczeem (0-117) (QoLHEQ) en arbeidsproductiviteit en -beperking (WPAI) (0-100%).

Het aandeel patiënten met een IGA (hand en voet) van 0 tot 1 in week 16 was 40,3% voor dupilumab en 16,7% voor placebo (behandelingsverschil 23,6; 95%-BI: 8,84; 38,42). Het aandeel patiënten met verbetering (reductie) van wekelijks gemiddelde piek-pruritus-NRS voor hand en voet  $\geq 4$  in week 16 was 52,2% voor dupilumab en 13,6% voor placebo (behandelingsverschil 38,6; 95%-BI: 24,06; 53,15).

Er werden voor de NRS voor huidpijn op de hand- en voet, slaapkwaliteit NRS, QoLHEQ-score en WPAI totale arbeidsbeperking en beperkingen in normale activiteiten vanaf de baseline tot week 16 grotere verbeteringen waargenomen in de dupilumab-groep in vergelijking met de placebogroep (LS gemiddelde verandering van dupilumab vs. placebo: respectievelijk -4,66 vs. -1,93 [ $p < 0,0001$ ], 0,88 vs. -0,00 [ $p < 0,05$ ], -40,28 vs. -16,18 [ $p < 0,0001$ ], -38,57% vs. -22,83% [nominaal  $p < 0,001$ ] en -36,39% vs. -21,26% [nominaal  $p < 0,001$ ]).

### Klinische werkzaamheid en veiligheid bij astma

Het ontwikkelingsprogramma voor astma bevatte onder andere drie gerandomiseerde, dubbelblinde, placebogecontroleerde onderzoeken met parallelle groepen in meerdere centra (DRI12544, QUEST en VENTURE), met een duur van 24 tot 52 weken behandeling, waarbij in totaal 2888 patiënten werden geïnccludeerd (van 12 jaar en ouder). Patiënten werden geïnccludeerd zonder vereisten van een minimaal aantal bloedeosinofielen bij baseline of andere type 2 ontstekingsbiomarkerwaarden (bijv. FeNO of IgE). De richtlijnen voor de behandeling van astma definiëren type 2 inflammatie als eosinofilie  $\geq 150$  cellen/mcl en/of FeNO  $\geq 20$  ppb. In DRI12544 en QUEST waren de vooraf gespecificeerde subgroepanalysen inclusief bloedeosinofielen  $\geq 150$  en  $\geq 300$  cellen/mcl, FeNO  $\geq 25$  en  $\geq 50$  ppb.

DRI12544 was een 24 weken durend onderzoek waarbij verschillende doseringen dupilumab zijn onderzocht bij 776 patiënten (van 18 jaar of ouder). Een vergelijking tussen dupilumab en placebo werd beoordeeld bij volwassen patiënten met matig tot ernstig astma met een matige tot hoge dosis inhaleerbare corticosteroïden (ICS) en een langwerkende bèta-agonist. Het primair eindpunt was de

verandering vanaf baseline tot Week 12 in FEV<sub>1</sub> (L). Ook werd het jaarlijks percentage voorvallen van ernstige astma-exacerbaties vastgesteld tijdens de 24 weken durende gecontroleerde behandelingsperiode met placebo. De resultaten werden beoordeeld in de algehele populatie (niet beperkt door een minimaal aantal eosinofielen bij baseline of andere type 2 ontstekingsbiomarkers) en in subgroepen gebaseerd op het aantal eosinofielen in bloed bij baseline.

QUEST was een 52 weken durend bevestigingsonderzoek onder 1902 patiënten (van 12 jaar en ouder). Een vergelijking tussen dupilumab en placebo werd beoordeeld bij 107 adolescente en 1795 volwassen patiënten met persisterend astma die een matige tot hoge dosis ICS en een tweede controllermedicatie gebruikten. Patiënten die een derde controller nodig hadden, werden ook toegelaten in dit onderzoek. De primaire eindpunten waren de jaarlijkse aantallen ernstige exacerbaties tijdens de 52 weken durende placebogecontroleerde periode en verandering van baseline in prebronchodilator FEV<sub>1</sub> in Week 12 in de algehele populatie (niet beperkt door een minimaal aantal eosinofielen bij baseline of andere type 2 ontstekingsbiomarkers) en in subgroepen gebaseerd op het aantal eosinofielen in bloed en FeNO bij baseline.

VENTURE was een 24 weken durend onderzoek gericht op de afname van orale corticosteroïden (OCS), bij 210 patiënten met astma niet beperkt door biomarkerwaarden type 2 bij baseline die dagelijks OCS gebruikten naast regelmatig gebruik van hoge doses ICS plus een aanvullende controller. De dosis OCS werd geoptimaliseerd tijdens de screeningperiode. Patiënten gingen tijdens het onderzoek door met hun bestaande astmamedicatie; echter, hun dosis OCS werd iedere 4 weken verminderd tijdens de OCS-reductiefase (Week 4-20) zolang men het astma onder controle kon houden. Het primair eindpunt was het percentage reductie in de dosis OCS beoordeeld op de algehele populatie, gebaseerd op een vergelijking van de dosis OCS in Week 20 tot 24 waarmee het astma onder controle werd gehouden met de eerder (bij baseline) geoptimaliseerde dosis OCS.

De demografische en baselinekenmerken van deze 3 onderzoeken vindt u hieronder in tabel 15.

**Tabel 15: Demografie en baseline kenmerken van astmaonderzoeken**

| Parameter                                                                | DRI12544<br>(N = 776) | QUEST<br>(N = 1902) | VENTURE<br>(N = 210) |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|----------------------|
| Gemiddelde leeftijd (jaren) (SD)                                         | 48,6 (13,0)           | 47,9 (15,3)         | 51,3 (12,6)          |
| % Vrouw                                                                  | 63,1                  | 62,9                | 60,5                 |
| % Blank                                                                  | 78,2                  | 82,9                | 93,8                 |
| Duur van astma (jaren), gemiddelde ± SD                                  | 22,03 (15,42)         | 20,94 (15,36)       | 19,95 (13,90)        |
| Nooit gerookt, (%)                                                       | 77,4                  | 80,7                | 80,5                 |
| Gemiddeld aantal exacerbaties in voorgaand jaar ± SD                     | 2,17 (2,14)           | 2,09 (2,15)         | 2,09 (2,16)          |
| Gebruik hoge dosis ICS (%)                                               | 49,5                  | 51,5                | 88,6                 |
| Predosis FEV <sub>1</sub> (L) bij baseline ± SD                          | 1,84 (0,54)           | 1,78 (0,60)         | 1,58 (0,57)          |
| Gemiddeld percentage voorspelde FEV <sub>1</sub> bij baseline (%) (± SD) | 60,77 (10,72)         | 58,43 (13,52)       | 52,18 (15,18)        |
| % Reversibiliteit (± SD)                                                 | 26,85 (15,43)         | 26,29 (21,73)       | 19,47 (23,25)        |

|                                                                     |                           |                            |                           |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|
| Gemiddelde ACQ-5-score (± SD)                                       | 2,74 (0,81)               | 2,76 (0,77)                | 2,50 (1,16)               |
| Gemiddelde AQLQ-score (± SD)                                        | 4,02 (1,09)               | 4,29 (1,05)                | 4,35 (1,17)               |
| Medische atopische voorgeschiedenis%<br>algeheel<br>(AD%, NP%, AR%) | 72,9<br>(8,0, 10,6, 61,7) | 77,7<br>(10,3, 12,7, 68,6) | 72,4<br>(7,6, 21,0, 55,7) |
| Gemiddelde FeNO ppb (± SD)                                          | 39,10 (35,09)             | 34,97 (32,85)              | 37,61 (31,38)             |
| % patiënten met FeNO ppb<br>≥ 25<br>≥ 50                            | 49,9<br>21,6              | 49,6<br>20,5               | 54,3<br>25,2              |
| Gemiddeld totaal IgE IE/ml (± SD)                                   | 435,05 (753,88)           | 432,40 (746,66)            | 430,58 (775,96)           |
| Gemiddeld aantal eosinofielen bij baseline<br>(± SD) cellen/mcl     | 350 (430)                 | 360 (370)                  | 350 (310)                 |
| % patiënten met EOS<br>≥ 150 cellen/mcl<br>≥ 300 cellen/mcl         | 77,8<br>41,9              | 71,4<br>43,7               | 71,4<br>42,4              |

ICS = inhaleerbare corticosteroïden; FEV<sub>1</sub> = ‘forced expiratory volume’, geforceerd expiratoir volume in 1 seconde; ACQ-5 = vragenlijst Asthma Control Questionnaire-5; AQLQ = vragenlijst Asthma Quality of Life Questionnaire; AD = atopische dermatitis; NP = nasale poliepen; AR = allergische rinitis; FeNO = ‘fraction of exhaled nitric oxide’, stikstofmonoxide in de uitademingslucht; EOS = bloedeosinofielen

<sup>a</sup>de populatie in de dupilumab astmaonderzoeken was inclusief patiënten met medium en hoge doses ICS. De medium dosis ICS was gedefinieerd als gelijk aan 500 mcg fluticason of equivalent per dag.

### Exacerbaties

In de algehele populatie in DRI12544 en QUEST, werden bij proefpersonen die eenmaal per twee weken dupilumab 200 mg of 300 mg ontvingen belangrijke afnames waargenomen van de aantallen ernstige astma-exacerbaties in vergelijking met placebo. Er waren grotere afnames in exacerbaties bij proefpersonen met hogere waarden bij baseline van type 2 ontstekingsbiomarkers, zoals bloedeosinofielen of FeNO (tabel 16 en tabel 17).

**Tabel 16: Ratio ernstige exacerbaties in DRI12544 en QUEST (baseline bloedeosinofielenwaarden ≥ 150 en ≥ 300 cellen/mcl)**

| Baseline bloed EOS         |                       |                     |                                |          |                       |                     |                                |          |
|----------------------------|-----------------------|---------------------|--------------------------------|----------|-----------------------|---------------------|--------------------------------|----------|
| Behandeling                | ≥ 150 cellen/mcl      |                     |                                |          | ≥ 300 cellen/mcl      |                     |                                |          |
|                            | Exacerbaties per jaar |                     |                                | % Afname | Exacerbaties per jaar |                     |                                | % Afname |
|                            | N                     | Percentage (95% CI) | Percentage verhouding (95%CI)  |          | N                     | Percentage (95% CI) | Percentage verhouding (95%CI)  |          |
| Alle ernstige exacerbaties |                       |                     |                                |          |                       |                     |                                |          |
| DRI12544 onderzoek         |                       |                     |                                |          |                       |                     |                                |          |
| Dupilumab 200 mg Q2W       | 120                   | 0,29 (0,16, 0,53)   | 0,28 <sup>a</sup> (0,14, 0,55) | 72%      | 65                    | 0,30 (0,13, 0,68)   | 0,29 <sup>c</sup> (0,11, 0,76) | 71%      |
| Dupilumab 300 mg Q2W       | 129                   | 0,28                | 0,27 <sup>b</sup>              | 73%      | 64                    | 0,20                | 0,19 <sup>d</sup> (0,07, 0,56) | 81%      |

|                            |     |                         |                                      |     |     |                         |                                   |     |
|----------------------------|-----|-------------------------|--------------------------------------|-----|-----|-------------------------|-----------------------------------|-----|
|                            |     | (0,16,<br>0,50)         | (0,14,<br>0,52)                      |     |     | (0,08,<br>0,52)         |                                   |     |
| Placebo                    | 127 | 1,05<br>(0,69,<br>1,60) |                                      |     | 68  | 1,04<br>(0,57,<br>1,90) |                                   |     |
| <b>QUEST onderzoek</b>     |     |                         |                                      |     |     |                         |                                   |     |
| Dupilumab<br>200 mg<br>Q2W | 437 | 0,45<br>(0,37,<br>0,54) | 0,44 <sup>f</sup><br>(0,34,<br>0,58) | 56% | 264 | 0,37<br>(0,29,<br>0,48) | 0,34 <sup>f</sup><br>(0,24, 0,48) | 66% |
| Placebo                    | 232 | 1,01<br>(0,81,<br>1,25) |                                      |     | 148 | 1,08<br>(0,85,<br>1,38) |                                   |     |
| Dupilumab<br>300 mg<br>Q2W | 452 | 0,43<br>(0,36,<br>0,53) | 0,40 <sup>e</sup><br>(0,31,<br>0,53) | 60% | 277 | 0,40<br>(0,32,<br>0,51) | 0,33 <sup>e</sup><br>(0,23, 0,45) | 67% |
| Placebo                    | 237 | 1,08<br>(0,88,<br>1,33) |                                      |     | 142 | 1,24<br>(0,97,<br>1,57) |                                   |     |

<sup>a</sup>p-waarde = 0,0003, <sup>b</sup>p-waarde = 0,0001, <sup>c</sup>p-waarde = 0,0116, <sup>d</sup>p-waarde = 0,0024, <sup>e</sup>p-waarde < 0,0001 (alle statistisch significant vs. Placebo met aanpassing voor multipliciteit); <sup>f</sup> nominale p-waarde < 0,0001

**Tabel 17. Ratio ernstige exacerbaties in QUEST bij baseline FeNO-subgroepen**

| Behandeling          | Exacerbaties per jaar |                    |                                | Afnamepercentage |
|----------------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------|------------------|
|                      | N                     | Ratio<br>(95% BI)  | Aantal ratio<br>(95%BI)        |                  |
| FeNO ≥ 25 ppb        |                       |                    |                                |                  |
| Dupilumab 200 mg Q2W | 299                   | 0,35 (0,27, 0,45)  | 0,35 (0,25, 0,50) <sup>a</sup> | 65%              |
| Placebo              | 162                   | 1,00 (0,78, 1,30)  |                                |                  |
| Dupilumab 300 mg Q2W | 310                   | 0,43 (0,35, 0,54)  | 0,39 (0,28, 0,54) <sup>a</sup> | 61%              |
| Placebo              | 172                   | 1,12 (0,88, 1,43)  |                                |                  |
| FeNO ≥ 50 ppb        |                       |                    |                                |                  |
| Dupilumab 200 mg Q2W | 119                   | 0,33 (0,22, 0,48)  | 0,31 (0,18, 0,52) <sup>a</sup> | 69%              |
| Placebo              | 71                    | 1,057 (0,72, 1,55) |                                |                  |
| Dupilumab 300 mg Q2W | 124                   | 0,39 (0,27, 0,558) | 0,31 (0,19, 0,49) <sup>a</sup> | 69%              |
| Placebo              | 75                    | 1,27 (0,90, 1,80)  |                                |                  |

<sup>a</sup>nominale p-waarde < 0,0001

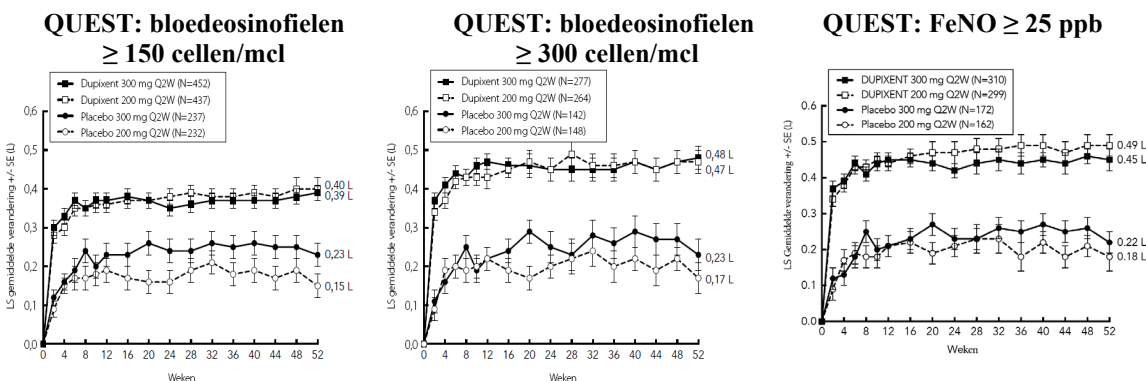
In de gepoolde analyse van DRI12544 en QUEST werden ziekenhuisopnames en/of bezoeken aan de spoedeisende eerste hulp als gevolg van ernstige exacerbaties verminderd met respectievelijk 25,5% en 46,9% bij dupilumab 200 mg of 300 mg eenmaal per twee weken.

### *Longfunctie*

Klinisch belangrijke toenames in prebronchodilator FEV<sub>1</sub> werden waargenomen in Week 12 voor DRI12544 en QUEST. Er waren grotere verbeteringen in FEV<sub>1</sub> bij proefpersonen met hogere baselinewaarden type 2 ontstekingsbiomarkers (zoals bloedeosinofielen of FeNO) (tabel 18 en tabel 19).

Er werden belangrijke verbeteringen van FEV<sub>1</sub> waargenomen al in Week 2 na de eerste dosis dupilumab voor zowel de 200 mg als de 300 mg dosis, en deze werden behouden tot Week 24 (DRI12544) en Week 52 in QUEST (zie afbeelding 3).

**Afbeelding 3: Gemiddelde verandering vanaf baseline in prebronchodilator FEV<sub>1</sub> (L) in tijd (eosinofielen bij baseline ≥ 150 en ≥ 300 cellen/mcl en FeNO ≥ 25 ppb) in QUEST**



**Tabel 18: Gemiddelde verandering vanaf baseline in prebronchodilator FEV<sub>1</sub> in Week 12 in DRI12544 en QUEST (bloedeosinofielenwaarden bij baseline ≥ 150 en ≥ 300 cellen/mcl)**

| Behandeling               | Baseline bloed EOS |                                      |                                                |                  |                                      |                                                |
|---------------------------|--------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------|
|                           | ≥ 150 cellen/mcl   |                                      |                                                | ≥ 300 cellen/mcl |                                      |                                                |
|                           | N                  | LS gemiddelde Δ vanaf baseline L (%) | LS gemiddelde verschil t.o.v. placebo (95% BI) | N                | LS gemiddelde Δ vanaf baseline L (%) | LS gemiddelde verschil t.o.v. placebo (95% BI) |
| <b>DRI12544 onderzoek</b> |                    |                                      |                                                |                  |                                      |                                                |
| Dupilumab 200 mg Q2W      | 120                | 0,32 (18,25)                         | 0,23 <sup>a</sup><br>(0,13, 0,33)              | 65               | 0,43 (25,9)                          | 0,26 <sup>c</sup><br>(0,11, 0,40)              |
| Dupilumab 300 mg Q2W      | 129                | 0,26 (17,1)                          | 0,18 <sup>b</sup><br>(0,08, 0,27)              | 64               | 0,39 (25,8)                          | 0,21 <sup>d</sup><br>(0,06, 0,36)              |
| Placebo                   | 127                | 0,09 (4,36)                          |                                                | 68               | 0,18 (10,2)                          |                                                |
| <b>QUEST onderzoek</b>    |                    |                                      |                                                |                  |                                      |                                                |
| Dupilumab 200 mg Q2W      | 437                | 0,36 (23,6)                          | 0,17 <sup>f</sup><br>(0,11, 0,23)              | 264              | 0,43 (29,0)                          | 0,21 <sup>f</sup><br>(0,13, 0,29)              |
| Placebo                   | 232                | 0,18 (12,4)                          |                                                | 148              | 0,21 (15,6)                          |                                                |
| Dupilumab 300 mg Q2W      | 452                | 0,37 (25,3)                          | 0,15 <sup>e</sup><br>(0,09, 0,21)              | 277              | 0,47 (32,5)                          | 0,24 <sup>e</sup><br>(0,16, 0,32)              |
| Placebo                   | 237                | 0,22 (14,2)                          |                                                | 142              | 0,22 (14,4)                          |                                                |

<sup>a</sup>p-waarde < 0,0001, <sup>b</sup>p-waarde = 0,0004, <sup>c</sup>p-waarde = 0,0008, <sup>d</sup>p-waarde = 0,0063, <sup>e</sup>p-waarde < 0,0001 (alle statistisch significant vs. Placebo met aanpassing voor multiplicititeit); <sup>f</sup>nominale p-waarde < 0,0001

**Tabel 19: Gemiddelde verandering vanaf baseline in prebronchodilator FEV<sub>1</sub> in Week 12 en Week 52 in QUEST bij baseline FeNO-subgroep**

| Behandeling             |     | Week 12                                    |                                                      | Week 52                                    |                                                      |
|-------------------------|-----|--------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|                         | N   | LS gemiddelde<br>Δ vanaf baseline<br>L (%) | LS gemiddelde<br>verschil t.o.v.<br>placebo (95% BI) | LS gemiddelde<br>Δ vanaf baseline<br>L (%) | LS gemiddelde<br>verschil t.o.v.<br>placebo (95% BI) |
| FeNO ≥ 25 ppb           |     |                                            |                                                      |                                            |                                                      |
| Dupilumab<br>200 mg Q2W | 288 | 0,44 (29,0%)                               | 0,23 (0,15, 0,31) <sup>a</sup>                       | 0,49 (31,6%)                               | 0,30 (0,22, 0,39) <sup>a</sup>                       |
| Placebo                 | 157 | 0,21 (14,1%)                               |                                                      | 0,18 (13,2%)                               |                                                      |
| Dupilumab<br>300 mg Q2W | 295 | 0,45 (29,8%)                               | 0,24 (0,16, 0,31) <sup>a</sup>                       | 0,45 (30,5%)                               | 0,23 (0,15, 0,31) <sup>a</sup>                       |
| Placebo                 | 167 | 0,21 (13,7%)                               |                                                      | 0,22 (13,6%)                               |                                                      |
| FeNO ≥ 50 ppb           |     |                                            |                                                      |                                            |                                                      |
| Dupilumab<br>200 mg Q2W | 114 | 0,53 (33,5%)                               | 0,30 (0,17, 0,44) <sup>a</sup>                       | 0,59 (36,4%)                               | 0,38 (0,24, 0,53) <sup>a</sup>                       |
| Placebo                 | 69  | 0,23 (14,9%)                               |                                                      | 0,21 (14,6%)                               |                                                      |
| Dupilumab<br>300 mg Q2W | 113 | 0,59 (37,6%)                               | 0,39 (0,26, 0,52) <sup>a</sup>                       | 0,55 (35,8%)                               | 0,30 (0,16, 0,44) <sup>a</sup>                       |
| Placebo                 | 73  | 0,19 (13,0%)                               |                                                      | 0,25 (13,6%)                               |                                                      |

<sup>a</sup> nominale p-waarde < 0,0001

#### *Kwaliteit van leven/door patiënt gemelde resultaten bij astma*

Vooraf gespecificeerde secundaire eindpunten van ACQ-5 en AQLQ(S) responder aantallen, werden geanalyseerd bij 24 weken (DRI12544 en VENTURE) en bij 52 weken (QUEST, tabel 20). De mate van respons werd gedefinieerd als een verbetering in de score van 0,5 of meer (schaalbereik 0-6 voor ACQ-5 en 1-7 voor AQLQ(S)). Verbeteringen in ACQ-5 en AQLQ(S) werden al in Week 2 waargenomen en bleven behouden gedurende 24 weken in het DRI12544-onderzoek en 52 weken in het QUEST-onderzoek. In DRI12544 en VENTURE werden vergelijkbare resultaten gezien.

**Tabel 20: ACQ-5 en AQLQ(S) responderaantallen in Week 52 in QUEST**

| PRO     | Behandeling          | EOS $\geq$ 150 cellen/mcl |                   | EOS $\geq$ 300 cellen/mcl |                      | FeNO $\geq$ 25 ppb |                      |
|---------|----------------------|---------------------------|-------------------|---------------------------|----------------------|--------------------|----------------------|
|         |                      | N                         | Responder aantal% | N                         | Responder aantal (%) | N                  | Responder aantal (%) |
| ACQ-5   | Dupilumab 200 mg Q2W | 395                       | 72,9              | 239                       | 74,5                 | 262                | 74,4                 |
|         | Placebo              | 201                       | 64,2              | 124                       | 66,9                 | 141                | 65,2                 |
|         | Dupilumab 300 mg Q2W | 408                       | 70,1              | 248                       | 71,0                 | 277                | 75,8                 |
|         | Placebo              | 217                       | 64,5              | 129                       | 64,3                 | 159                | 64,2                 |
| AQLQ(S) | Dupilumab 200 mg Q2W | 395                       | 66,6              | 239                       | 71,1                 | 262                | 67,6                 |
|         | Placebo              | 201                       | 53,2              | 124                       | 54,8                 | 141                | 54,6                 |
|         | Dupilumab 300 mg Q2W | 408                       | 62,0              | 248                       | 64,5                 | 277                | 65,3                 |

|  |         |     |      |     |      |     |      |
|--|---------|-----|------|-----|------|-----|------|
|  | Placebo | 217 | 53,9 | 129 | 55,0 | 159 | 58,5 |
|--|---------|-----|------|-----|------|-----|------|

#### *Orale corticosteroïden reductieonderzoek (VENTURE)*

VENTURE beoordeelde het effect van dupilumab op het verminderen van het gebruik van orale corticosteroïden als onderhoudsbehandeling. De kenmerken bij baseline staan weergegeven in tabel 14. Alle patiënten gebruikten orale corticosteroïden gedurende ten minste 6 maanden voorafgaand aan de start van het onderzoek. Het gemiddelde gebruik van orale corticosteroïden bij baseline was 11,75 mg in de placebogroep en 10,75 mg in de groep die dupilumab ontving.

In dit 24 weken durend onderzoek waren astma-exacerbaties (gedefinieerd als een tijdelijke toename in de dosis orale corticosteroïden gedurende ten minste 3 dagen) afgenomen met 59% bij proefpersonen die dupilumab ontvingen, in vergelijking met hen die een placebo ontvingen (jaarlijks percentage respectievelijk 0,65 en 1,60 voor de dupilumab- en de placebogroep; percentageverhouding 0,41 [95% BI 0,26, 0,63]) en was de verbetering in pre-bronchodilator FEV<sub>1</sub> van baseline tot Week 24 groter bij proefpersonen die dupilumab ontvingen, in vergelijking met hen die een placebo ontvingen (LS gemiddeld verschil voor dupilumab t.o.v. placebo van 0,22 l [95% BI: 0,09 tot 0,34 l]). De effecten op de longfunctie, op dosering orale steroïden, en de afname van exacerbaties waren vergelijkbaar ongeacht de baselinewaarden van type 2 ontstekingsbiomarkers (bijv. bloedeosinofielen, FeNO). De ACQ-5 en AQLQ(S) werden ook beoordeeld in VENTURE en vertoonden verbeteringen die vergelijkbaar waren met die in QUEST.

De resultaten voor primaire en secundaire eindpunten van VENTURE zijn weergegeven in tabel 21.

**Tabel 21: Effect van dupilumab op OCS dosisvermindering, VENTURE (baseline bloedeosinofielenwaarden  $\geq 150$  en  $\geq 300$  cellen/mcl en FeNO  $\geq 25$  ppb)**

|                                                           | Baseline bloed EOS<br>$\geq 150$ cellen/mcl |                 | Baseline bloed EOS<br>$\geq 300$ cellen/mcl |                 | FeNO $\geq 25$ ppb                   |                 |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------|-----------------|
|                                                           | Dupilumab<br>300 mg<br>Q2W<br>N=81          | Placebo<br>N=69 | Dupilumab<br>300 mg Q2W<br>N=48             | Placebo<br>N=41 | Dupilumab<br>300 mg Q2W<br>N=57      | Placebo<br>N=57 |
| <b>Primair eindpunt (Week 24)</b>                         |                                             |                 |                                             |                 |                                      |                 |
| <b>Percentage afname in OCS vanaf baseline</b>            |                                             |                 |                                             |                 |                                      |                 |
| Gemiddelde algehele procentuele afname vanaf baseline (%) | 75,91                                       | 46,51           | 79,54                                       | 42,71           | 77,46                                | 42,93           |
| Vershil (%) [95% BI])<br>(Dupilumab t.o.v. placebo)       | 29,39 <sup>b</sup><br>(15,67, 43,12)        |                 | 36,83 <sup>b</sup><br>(18,94, 54,71)        |                 | 34,53 <sup>b</sup><br>(19,08, 49,97) |                 |
| Gemiddelde% afname in dagelijkse dosis OCS vanaf baseline | 100                                         | 50              | 100                                         | 50              | 100                                  | 50              |
| Procentuele afname vanaf baseline                         | 54,3                                        | 33,3            | 60,4                                        | 31,7            | 52,6                                 | 28,1            |
| 100%                                                      | 58,0                                        | 34,8            | 66,7                                        | 34,1            | 54,4                                 | 29,8            |
| $\geq 90\%$                                               | 72,8                                        | 44,9            | 77,1                                        | 41,5            | 73,7                                 | 36,8            |
| $\geq 75\%$                                               | 82,7                                        | 55,1            | 85,4                                        | 53,7            | 86,0                                 | 50,9            |
| $\geq 50\%$                                               | 87,7                                        | 66,7            | 85,4                                        | 63,4            | 89,5                                 | 66,7            |
| $> 0\%$                                                   | 12,3                                        | 33,3            | 14,6                                        | 36,6            | 10,5                                 | 33,3            |

|                                                                            |                                   |    |                                    |    |                                    |    |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----|------------------------------------|----|------------------------------------|----|
| Geen afname of enige toename in dosis OCS, of onderzoek verlaten           |                                   |    |                                    |    |                                    |    |
| <b>Secundair eindpunt (Week 24)<sup>a</sup></b>                            |                                   |    |                                    |    |                                    |    |
| Aandeel patiënten die een afname bereikten van de dosis OCS tot < 5 mg/dag | 77                                | 44 | 84                                 | 40 | 79                                 | 34 |
| Odds ratio (95% BI)                                                        | 4,29 <sup>c</sup><br>(2,04, 9,04) |    | 8,04 <sup>d</sup><br>(2,71, 23,82) |    | 7,21 <sup>b</sup><br>(2,69, 19,28) |    |

<sup>a</sup>modelschattingen d.m.v. logistische regressie

<sup>b</sup> nominale p-waarde < 0,0001

<sup>c</sup> nominale p-waarde = 0,0001

<sup>d</sup> nominale p-waarde = 0,0002

### *Lange-termijn uitbreidingsonderzoek (TRAVERSE)*

De veiligheid op lange termijn van dupilumab bij 2.193 volwassenen en 89 adolescenten met matig tot ernstig astma, inclusief 185 volwassenen met oraal corticosteroïd-afhankelijk astma, die hadden deelgenomen aan eerdere klinische onderzoeken met dupilumab (DRI12544, QUEST en VENTURE), werd beoordeeld in een open-label uitbreidingsonderzoek (TRAVERSE) (zie rubriek 4.8). De werkzaamheid werd gemeten als secundair eindpunt, was vergelijkbaar met de resultaten waargenomen in de centrale onderzoeken en werd behouden tot 96 weken. Bij volwassenen met oraal corticosteroïd-afhankelijk astma was er een aanhoudende daling in exacerbaties en verbetering van de longfunctie tot 96 weken, ondanks daling van de dosis of stopzetting van orale corticosteroïden.

### *Pediatriesch (6 tot en met 11 jaar; VOYAGE)*

De werkzaamheid en veiligheid van dupilumab bij pediatrische patiënten werden in een 52 weken durend, gerandomiseerd, dubbelblind, placebogecontroleerd onderzoek in meerdere centra (VOYAGE) beoordeeld bij 408 patiënten van 6 tot en met 11 jaar met matig tot ernstig astma op een gemiddeld of hooggedoseerd ICS en één controlegeneesmiddel of alleen hooggedoseerd ICS. Patiënten werden gerandomiseerd naar om de twee weken dupilumab (N=273) of overeenstemmende placebo (N=135), op basis van lichaamsgewicht van respectievelijk ≤ 30 kg of > 30 kg. De werkzaamheid werd beoordeeld in populaties met type 2 ontsteking, gedefinieerd als eosinofielenconcentraties in het bloed ≥ 150 cellen/mcl of FeNO ≥ 20 ppb.

Het primaire eindpunt was het percentage ernstige exacerbatievoorvallen op jaarbasis in de placebogecontroleerde periode van 52 weken en het belangrijkste secundaire eindpunt was de verandering ten opzichte van de baseline in het voorspelde FEV<sub>1</sub> -percentage voorafgaand aan toediening van een bronchodilator in Week 12. Aanvullende secundaire eindpunten omvatten gemiddelde verandering ten opzichte van de baseline en responspercentage in de ACQ-7-IA- en PAQLQ(S)-IA-scores.

De demografische en baselinekenmerken van VOYAGE vindt u hieronder in tabel 22.

**Tabel 22. Demografische en baselinekenmerken van VOYAGE**

| <b>Parameter</b>                                                                         | <b>EOS <math>\geq 150</math><br/>cellen/mcl of<br/>FeNO <math>\geq 20</math> ppb<br/>(N = 350)</b> | <b>EOS<br/><math>\geq 300</math> cellen/mcl<br/>(N = 259)</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Gemiddelde leeftijd (jaren) (SD)                                                         | 8,9 (1,6)                                                                                          | 9,0 (1,6)                                                     |
| % Vrouw                                                                                  | 34,3                                                                                               | 32,8                                                          |
| % Wit                                                                                    | 88,6                                                                                               | 87,3                                                          |
| Gemiddeld lichaamsgewicht (kg)                                                           | 36,09                                                                                              | 35,94                                                         |
| Gemiddeld aantal exacerbaties in het voorgaande jaar ( $\pm$ SD)                         | 2,47 (2,30)                                                                                        | 2,64 (2,58)                                                   |
| ICS-dosis (%)<br>Gemiddeld<br>Hoog                                                       | 55,7<br>43,4                                                                                       | 54,4<br>44,4                                                  |
| FEV <sub>1</sub> (L) voorafgaand aan toediening van de dosis bij de baseline ( $\pm$ SD) | 1,49 (0,41)                                                                                        | 1,47 (0,42)                                                   |
| Gemiddeld percentage voorspelde FEV <sub>1</sub> (%) ( $\pm$ SD)                         | 77,89 (14,40)                                                                                      | 76,85 (14,78)                                                 |
| Gemiddeld% omkeerbaarheid ( $\pm$ SD)                                                    | 27,79 (19,34)                                                                                      | 22,59 (20,78)                                                 |
| Gemiddelde ACQ-7-IA-score ( $\pm$ SD)                                                    | 2,14 (0,72)                                                                                        | 2,16 (0,75)                                                   |
| Gemiddelde PAQLQ(S)-IA-score ( $\pm$ SD)                                                 | 4,94 (1,10)                                                                                        | 4,93 (1,12)                                                   |
| Medische atopische voorgeschiedenis% totaal (AD%, AR%)                                   | 94<br>(38,9, 82,6)                                                                                 | 96,5<br>(44,4, 85,7)                                          |
| Mediaan totaal IgE IE/ml ( $\pm$ SD)                                                     | 905,52 (1140,41)                                                                                   | 1077,00 (1230,83)                                             |
| Gemiddelde FeNO ppb ( $\pm$ SD)                                                          | 30,71 (24,42)                                                                                      | 33,50 (25,11)                                                 |
| % patiënten met FeNO $\geq 20$ ppb                                                       | 58                                                                                                 | 64,1                                                          |
| Gemiddeld aantal eosinofielen bij baseline ( $\pm$ SD) /mcl                              | 570 (380)                                                                                          | 710 (360)                                                     |
| % patiënten met EOS<br>$\geq 150$ cellen/mcl<br>$\geq 300$ cellen/mcl                    | 94,6<br>74                                                                                         | 0<br>100                                                      |

ICS = geïnhaleerd corticosteroïd; FEV<sub>1</sub> = geforceerd expiratoir volume in 1 seconde; ACQ-7-IA = Asthma Control Questionnaire-7 Interviewer Administered (door de interviewer uitgevoerde vragenlijst over controle van astma - 7 items); PAQLQ(S)-IA = Paediatric Asthma Quality of Life Questionnaire with Standardised Activities-Interviewer Administered (door de interviewer uitgevoerde vragenlijst over kwaliteit van leven bij kinderen met astma - met

gestandaardiseerde activiteiten); AD = atopische dermatitis; AR = allergische rinitis; EOS = eosinofielen in het bloed; FeNO = hoeveelheid stikstofmonoxide in uitgeademde lucht

Dupilumab verminderde tijdens de 52 weken durende behandelingsperiode significant het percentage ernstige astma-exacerbatievoorvallen op jaarbasis in vergelijking met placebo in de populatie met type 2 inflammatie en in de populatie gedefinieerd door eosinofielen in het bloed  $\geq 300$  cellen/mcl bij de baseline of FeNO  $\geq 20$  ppb bij de baseline. In Week 12 zijn klinisch significante verbeteringen in het percentage voorspelde FEV<sub>1</sub> voorafgaand aan toediening van een bronchodilator waargenomen. Er zijn ook verbeteringen waargenomen voor ACQ-7-IA en PAQLQ(S)-IA in Week 24, die aanhielden in Week 52. Er werden in Week 24 hogere responspercentages waargenomen voor ACQ-7-IA en PAQLQ(S)-IA vergeleken met placebo. De werkzaamheidsresultaten van VOYAGE worden gepresenteerd in tabel 23.

In de populatie met de type 2 inflammatie was de LS gemiddelde verandering ten opzichte van de baseline in FEV<sub>1</sub> voorafgaand aan toediening van een bronchodilator in Week 12 0,22 l in de dupilumabgroep en 0,12 l in de placebogroep, met een LS gemiddeld verschil van 0,10 l (95%-BI: 0,04, 0,16) ten opzichte van placebo. Het behandelingseffect bleef behouden gedurende de behandelingsperiode van 52 weken, met een LS gemiddeld verschil van 0,17 l (95%-BI: 0,09, 0,24) in Week 52 ten opzichte van placebo.

In de populatie gedefinieerd door eosinofielen in het bloed  $\geq 300$  cellen/mcl bij de baseline was de LS gemiddelde verandering in FEV<sub>1</sub> voorafgaand aan toediening van een bronchodilator ten opzichte van de baseline in Week 12 0,22 l in de dupilumabgroep en 0,12 l in de placebogroep, met een LS gemiddeld verschil van 0,10 l (95%-BI: 0,03, 0,17) ten opzichte van placebo. Het behandelingseffect bleef behouden gedurende de 52 weken durende behandelingsperiode, met een LS gemiddeld verschil van 0,17 (95%-BI: 0,09, 0,26) in Week 52 ten opzichte van placebo.

In beide primaire-werkzaamheidspopulaties was er een snelle verbetering in FEF<sub>25-75%</sub> en FEV<sub>1</sub>/FVC (aanvang van een verschil werd al in Week 2 waargenomen), die behouden bleef gedurende de behandelingsperiode van 52 weken, zie tabel 23.

**Tabel 23: Percentage ernstige exacerbaties, gemiddelde verandering in FEV<sub>1</sub> ten opzichte van de baseline, responspercentages voor ACQ-7-IA en PAQLQ(S)-IA in VOYAGE**

| Behandeling                                                                                  | EOS $\geq 150$ cellen/mcl<br>of FeNO $\geq 20$ ppb |                                                        |                                                        | EOS<br>$\geq 300$ cellen/mcl |                                                        |                                                        | FeNO<br>$\geq 20$ ppb |                                                    |                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Ernstige exacerbaties op jaarbasis gedurende 52 weken                                        |                                                    |                                                        |                                                        |                              |                                                        |                                                        |                       |                                                    |                                       |
|                                                                                              | N                                                  | Ratio<br>(95%-BI)                                      | Percentage-<br>verhouding<br>(95%-BI)                  | N                            | Ratio<br>(95%-BI)                                      | Percentage-<br>verhouding<br>(95%-BI)                  | N                     | Percentage<br>(95%-BI)                             | Percentage<br>verhouding<br>(95% BI)  |
| Dupilumab<br>100 mg Q2W<br>( $< 30$ kg)/<br>200 mg Q2W<br>( $\geq 30$ kg)                    | 236                                                | 0,305<br>(0,223, 0,416)                                | 0,407 <sup>b</sup><br>(0,274, 0,605)                   | 175                          | 0,235<br>(0,160, 0,345)                                | 0,353 <sup>b</sup><br>(0,222, 0,562)                   | 141                   | 0,271<br>(0,170, 0,432)                            | 0,384 <sup>c</sup><br>(0,227, 0,649)  |
| Placebo                                                                                      | 114                                                | 0,748<br>(0,542, 1,034)                                |                                                        | 84                           | 0,665<br>(0,467, 0,949)                                |                                                        | 62                    | 0,705<br>(0,421, 1,180)                            |                                       |
| Gemiddelde verandering in percentage voorspelde FEV1 in Week 12 ten opzichte van de baseline |                                                    |                                                        |                                                        |                              |                                                        |                                                        |                       |                                                    |                                       |
|                                                                                              | N                                                  | LS<br>gemiddel<br>de $\Delta$ t.o.v.<br>de<br>baseline | LS gemiddeld<br>verschil t.o.v.<br>placebo<br>(95%-BI) | N                            | LS<br>gemiddel<br>de $\Delta$ t.o.v.<br>de<br>baseline | LS gemiddeld<br>verschil t.o.v.<br>placebo<br>(95%-BI) | N                     | LS<br>gemiddel<br>de $\Delta$ t.o.v.<br>baseline i | LS<br>gemiddeld<br>verschil<br>t.o.v. |

|                                                                                                           |          |                                                       |                                                                  |          |                                                       |                                                                  |          |                                                       |                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                           |          |                                                       |                                                                  |          |                                                       |                                                                  |          |                                                       | <b>placebo<br/>(95%-BI)</b>                                              |
| Dupilumab<br>100 mg Q2W<br>(< 30 kg)/<br>200 mg Q2W<br>(≥ 30 kg)                                          | 229      | 10,53                                                 | 5,21 <sup>c</sup><br>(2,14, 8,27)                                | 168      | 10,15                                                 | 5,32 <sup>d</sup><br>(1,76, 8,88)                                | 141      | 11,36                                                 | 6,74 <sup>d</sup><br>(2,54, 10,93)                                       |
| Placebo                                                                                                   | 110      | 5,32                                                  |                                                                  | 80       | 4,83                                                  |                                                                  | 62       | 4,62                                                  |                                                                          |
| <b>Gemiddelde verandering in percentage voorspelde FEF 25-75% in Week 12 ten opzichte van de baseline</b> |          |                                                       |                                                                  |          |                                                       |                                                                  |          |                                                       |                                                                          |
|                                                                                                           | <b>N</b> | <b>LS<br/>gemiddelde Δ<br/>t.o.v. de<br/>baseline</b> | <b>LS gemiddeld<br/>verschil t.o.v.<br/>placebo<br/>(95%-BI)</b> | <b>N</b> | <b>LS<br/>gemiddelde Δ<br/>t.o.v. de<br/>baseline</b> | <b>LS gemiddeld<br/>verschil t.o.v.<br/>placebo<br/>(95%-BI)</b> | <b>N</b> | <b>LS<br/>gemiddelde Δ<br/>t.o.v. de<br/>baseline</b> | <b>LS<br/>gemiddeld<br/>verschil<br/>t.o.v.<br/>placebo<br/>(95%-BI)</b> |
| Dupilumab<br>100 mg Q2W<br>(< 30 kg)/<br>200 mg Q2W<br>(≥ 30 kg)                                          | 229      | 16,70                                                 | 11,93 <sup>e</sup><br>(7,44, 16,43)                              | 168      | 16,91                                                 | 13,92 <sup>e</sup><br>(8,89, 18,95)                              | 141      | 17,96                                                 | 13,97 <sup>e</sup><br>(8,30, 19,65)                                      |
| Placebo                                                                                                   | 110      | 4,76                                                  |                                                                  | 80       | 2,99                                                  |                                                                  | 62       | 3,98                                                  |                                                                          |
| <b>Gemiddelde verandering in FEV<sub>1</sub>/FVC% in Week 12 ten opzichte van de baseline</b>             |          |                                                       |                                                                  |          |                                                       |                                                                  |          |                                                       |                                                                          |
|                                                                                                           | <b>N</b> | <b>LS<br/>gemiddelde Δ<br/>t.o.v. de<br/>baseline</b> | <b>LS gemiddeld<br/>verschil t.o.v.<br/>placebo<br/>(95%-BI)</b> | <b>N</b> | <b>LS<br/>gemiddelde Δ<br/>t.o.v. de<br/>baseline</b> | <b>LS gemiddeld<br/>verschil t.o.v.<br/>placebo<br/>(95%-BI)</b> | <b>N</b> | <b>LS<br/>gemiddelde Δ<br/>t.o.v. de<br/>baseline</b> | <b>LS<br/>gemiddeld<br/>verschil<br/>t.o.v.<br/>placebo<br/>(95%-BI)</b> |
| Dupilumab<br>100 mg Q2W<br>(< 30 kg)/<br>200 mg Q2W<br>(≥ 30 kg)                                          | 229      | 5,67                                                  | 3,73 <sup>e</sup><br>(2,25, 5,21)                                | 168      | 6,10                                                  | 4,63 <sup>e</sup><br>(2,97, 6,29)                                | 141      | 6,84                                                  | 4,95 <sup>e</sup><br>(3,08, 6,81)                                        |
| Placebo                                                                                                   | 110      | 1,94                                                  |                                                                  | 80       | 1,47                                                  |                                                                  | 62       | 1,89                                                  |                                                                          |
| <b>ACQ-7-IA in Week 24<sup>a</sup></b>                                                                    |          |                                                       |                                                                  |          |                                                       |                                                                  |          |                                                       |                                                                          |
|                                                                                                           | <b>N</b> | <b>Response<br/>percentage<br/>%</b>                  | <b>OR t.o.v.<br/>placebo<br/>(95%-BI)</b>                        | <b>N</b> | <b>Response<br/>percentage<br/>%</b>                  | <b>OR t.o.v.<br/>placebo<br/>(95%-BI)</b>                        | <b>N</b> | <b>Response<br/>percentage<br/>%</b>                  | <b>OR t.o.v.<br/>placebo<br/>(95%-BI)</b>                                |
| Dupilumab<br>100 mg Q2W<br>(< 30 kg)/<br>200 mg Q2W<br>(≥ 30 kg)                                          | 236      | 79,2                                                  | 1,82 <sup>g</sup><br>(1,02, 3,24)                                | 175      | 80,6                                                  | 2,79 <sup>f</sup><br>(1,43, 5,44)                                | 141      | 80,9                                                  | 2,60 <sup>g</sup><br>(1,21, 5,59)                                        |
| Placebo                                                                                                   | 114      | 69,3                                                  |                                                                  | 84       | 64,3                                                  |                                                                  | 62       | 66,1                                                  |                                                                          |
| <b>PAQLQ(S)-IA in Week 24<sup>a</sup></b>                                                                 |          |                                                       |                                                                  |          |                                                       |                                                                  |          |                                                       |                                                                          |
|                                                                                                           | <b>N</b> | <b>Response<br/>percentage<br/>%</b>                  | <b>OR t.o.v.<br/>placebo<br/>(95%-BI)</b>                        | <b>N</b> | <b>Response<br/>percentage<br/>%</b>                  | <b>OR t.o.v.<br/>placebo<br/>(95%-BI)</b>                        | <b>N</b> | <b>Response<br/>percentage<br/>%</b>                  | <b>OR t.o.v.<br/>placebo<br/>(95%-BI)</b>                                |

|                                                                           |     |      |                      |     |      |                      |     |      |                      |
|---------------------------------------------------------------------------|-----|------|----------------------|-----|------|----------------------|-----|------|----------------------|
| Dupilumab<br>100 mg Q2W<br>( $< 30$ kg)/<br>200 mg Q2W<br>( $\geq 30$ kg) | 211 | 73,0 | 1,57<br>(0,87, 2,84) | 158 | 72,8 | 1,84<br>(0,92, 3,65) | 131 | 75,6 | 2,09<br>(0,95, 4,61) |
| Placebo                                                                   | 107 | 65,4 |                      | 81  | 63,0 |                      | 61  | 67,2 |                      |

<sup>a</sup>het responspercentage werd gedefinieerd als een scoreverbetering van 0,5 of meer (schaalbereik 0-6 voor ACQ-7-IA en 1-7 voor PAQLQ(S))

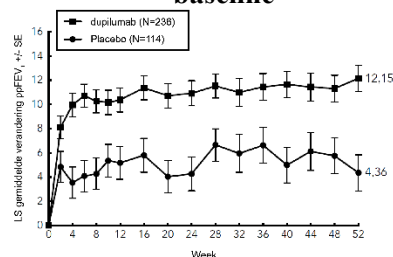
<sup>b</sup>p-waarde  $< 0,0001$ ; <sup>c</sup>p-waarde  $< 0,001$ , <sup>d</sup>p-waarde  $< 0,01$  (alle statistisch significant vs. Placebo met aanpassing voor multipliciteit); <sup>e</sup>nominale p-waarde  $< 0,0001$ , <sup>f</sup>nominale p-waarde  $< 0,01$ , <sup>g</sup>nominale p-waarde  $< 0,05$

Er werden in het VOYAGE-onderzoek al in Week 2 significante verbeteringen in het percentage voorspelde FEV<sub>1</sub> waargenomen, die aanhielden tot en met Week 52.

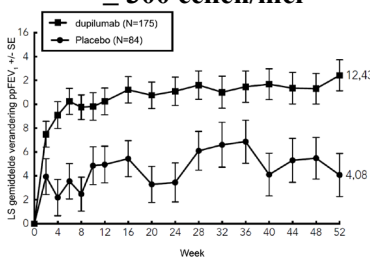
Verbeteringen in het percentage voorspelde FEV<sub>1</sub> in de loop der tijd in VOYAGE worden getoond in afbeelding 4.

**Afbeelding 4: Gemiddelde verandering in percentage voorspelde FEV<sub>1</sub> (L) voorafgaand aan toediening van een bronchodilator in de loop der tijd ten opzichte van de baseline in VOYAGE (eosinofielen in het bloed  $\geq 150$  cellen/mcl of FeNO  $\geq 20$  ppb bij de baseline, eosinofielen  $\geq 300$  cellen/mcl bij de baseline en FeNO  $\geq 20$  ppb bij de baseline)**

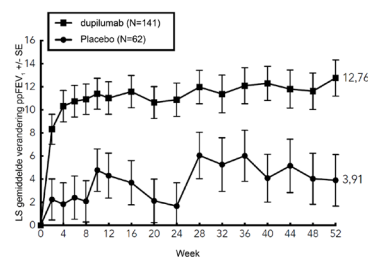
**Eosinofielen in het bloed  $\geq 150$  cellen/mcl of FeNO  $\geq 20$  ppb bij de baseline**



**Eosinofielen in het bloed bij de baseline  $\geq 300$  cellen/mcl**



**FeNO  $\geq 20$  ppb bij de baseline**



In VOYAGE werd in de populatie met type 2 inflammatie het gemiddeld aantal kuren met systemische corticosteroïden op jaarbasis als gevolg van astma verminderd met 59,3% ten opzichte van placebo (0,350 [95%-BI: 0,256, 0,477] versus 0,860 [95%-BI: 0,616, 1,200]). In de populatie gedefinieerd door eosinofielen in het bloed  $\geq 300$  cellen/mcl bij de baseline werd het gemiddeld aantal kuren met systemische corticosteroïden op jaarbasis als gevolg van astma verminderd met 66,0% ten opzichte van placebo (0,274 [95%-BI: 0,188, 0,399] versus 0,806 [95%-BI: 0,563, 1,154]).

Met dupilumab verbeterde de algehele gezondheidstoestand, gemeten aan de hand van de European Quality of Life 5-Dimension Youth Visual Analog Scale (EQ-VAS), in zowel de populatie met type 2 inflammatie als die met aantal eosinofielen in het bloed  $\geq 300$  cellen/mcl bij de baseline in Week 52; het LS gemiddelde verschil ten opzichte van placebo was respectievelijk 4,73 (95%-BI: 1,18, 8,28) en 3,38 (95%-BI: -0,66, 7,43).

Met dupilumab verminderde de impact van astma van pediatrische patiënten op de kwaliteit van leven van de verzorger, gemeten aan de hand van de Pediatric Asthma Quality of Life Questionnaire (PACQLQ) in zowel de populatie met type 2 inflammatie als die met aantal eosinofielen in het bloed  $\geq$

300 cellen/mcl in Week 52; het LS gemiddelde verschil ten opzichte van placebo was respectievelijk 0,47 (95%-BI: 0,22, 0,72) en 0,50 (95%-BI: 0,21, 0,79).

#### *Lange-termijn uitbreidingsonderzoek (EXCURSION)*

De werkzaamheid van dupilumab, gemeten als secundair eindpunt, is beoordeeld bij 365 pediatrische astmapatiënten (6 tot en met 11 jaar oud) in het lange-termijn uitbreidingsonderzoek (EXCURSION). Er waren persistente verminderingen in exacerbaties waarvoor ziekenhuisopname en/of bezoeken aan de spoeddienst nodig waren, en een daling in blootstelling aan systemische orale corticosteroïden. Er zijn persistente verbeteringen in longfunctie waargenomen over meerdere parameters, waaronder percentage voorspeld FEV<sub>1</sub>, percentage voorspeld FVC, verhouding FEV<sub>1</sub>/FVC en percentage voorspeld FEF 25-75%. Bovendien bereikte en/of behield 75% van de patiënten een normale longfunctie met prebronchodilator percentage voorspeld FEV<sub>1</sub> > 80% tegen het einde van EXCURSION. Werkzaamheid bleef behouden gedurende een cumulatieve behandelingsduur van maximaal 104 weken (VOYAGE en EXCURSION).

#### Klinische werkzaamheid bij chronische rinosinusitis met neuspoliepen (CRSwNP)

Het ontwikkelingsprogramma voor chronische rinosinusitis met neuspoliepen (CRSwNP) omvatte twee gerandomiseerde, dubbelblinde, placebogecontroleerde onderzoeken met parallelle groepen in meerdere centra (SINUS-24 en SINUS-52) bij 724 patiënten van 18 jaar en ouder met intranasale corticosteroïden (INCS) in hun voorgeschiedenis. Deze onderzoeken omvatten patiënten met ernstige CRSwNP ondanks eerdere sinonasale chirurgie of behandeling met, of die niet in aanmerking kwamen voor systemische corticosteroïden in de afgelopen 2 jaar. Reddingsbehandeling met systemische corticosteroïden of chirurgie was toegestaan tijdens de onderzoeken naar goeddunken van de onderzoeker. Alle patiënten hadden bewijs van sluiering van een sinus volgens Lund Mackay (LMK) op de CT-scan en 73% tot 90% van de patiënten had sluiering van alle sinussen. Patiënten werden gestratificeerd op basis van hun voorgeschiedenis van eerdere chirurgie en comorbide astma/door niet-steroïdale ontstekingsremmers verergerde ademhalingsziekte (NSAID-ERD).

De co-primaire werkzaamheidseindpunten waren verandering ten opzichte van de baseline tot Week 24 in bilaterale endoscopische neuspoliepenscore (NPS), zoals beoordeeld door centrale geblindeerde lezers, en verandering vanaf baseline tot Week 24 in de neusverstopping/-obstructiescore gemiddeld over 28 dagen (NC), zoals bepaald door patiënten met behulp van een dagboek. Voor NPS werden poliepen aan elke kant van de neus gegradeerd op een categorische schaal (0 = geen poliepen; 1 = kleine poliepen in de middelste meatus die niet reiken tot onder de inferieure rand van de middelste neusschelp; 2 = poliepen die reiken tot onder de onderste rand van de middelste neusschelp; 3 = grote poliepen die tot de onderste rand van de onderste neusschelp reiken of poliepen mediaal van de middelste neusschelp; 4 = grote poliepen die volledige obstructie veroorzaken van de onderste neusholte). De totale score was de som van de rechter- en linkerscores. Neusverstopping werd dagelijks beoordeeld door de proefpersonen op een schaal van 0 tot 3 categorische ernst (0 = geen symptomen; 1 = lichte symptomen; 2 = matige symptomen; 3 = ernstige symptomen).

De demografische en baselinekenmerken van deze 2 onderzoeken vindt u hieronder in tabel 24.

**Tabel 24: Demografie en baselinekenmerken van CRSwNP-onderzoeken**

| Parameter                        | SINUS-24<br>(N = 276) | SINUS-52<br>(N = 448) |
|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Gemiddelde leeftijd (jaren) (SD) | 50,49 (13,39)         | 51,95 (12,45)         |
| % Mannelijk                      | 57,2                  | 62,3                  |

|                                                                                   |                 |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
| Gemiddelde CRSwNP-duur (jaren) (SD)                                               | 11,11 (9,16)    | 10,94 (9,63)    |
| Patiënten met $\geq 1$ eerdere chirurgie (%)                                      | 71,7            | 58,3            |
| Patiënten met gebruik van systemische corticosteroïden in de afgelopen 2 jaar (%) | 64,9            | 80,1            |
| Gemiddelde bilaterale endoscopische NPS <sup>a</sup> (SD), bereik 0–8             | 5,75 (1,28)     | 6,10 (1,21)     |
| Gemiddelde neusverstopping (NC)-score <sup>a</sup> (SD), bereik 0–3               | 2,35 (0,57)     | 2,43 (0,59)     |
| Gemiddelde LMK-totaalscore op CT-sinus <sup>a</sup> (SD), bereik 0–24             | 19,03 (4,44)    | 17,96 (3,76)    |
| Gemiddelde geurtest (UPSIT)-score <sup>a</sup> (SD), bereik 0–40                  | 14,56 (8,48)    | 13,61 (8,02)    |
| Gemiddelde score verlies van reukzin <sup>a</sup> (AM) (SD), bereik 0–3           | 2,71 (0,54)     | 2,75 (0,52)     |
| Gemiddelde SNOT-22-totaalscore <sup>a</sup> (SD), bereik 0–110                    | 49,40 (20,20)   | 51,86 (20,90)   |
| Gemiddelde schaal voor ernst van rinosinusitis <sup>a</sup> (VAS) (SD), 0–10 cm   | 7,68 (2,05)     | 8,00 (2,08)     |
| Gemiddelde bloedeosinofielen (cellen/mcl) (SD)                                    | 437 (333)       | 431 (353)       |
| Gemiddeld totaal IgE (IE/ml) (SD)                                                 | 211,97 (275,73) | 239,84 (341,53) |
| Atopische (type 2 ontstekingsziekte) medische voorgeschiedenis<br>% Algemeen      | 75,4%           | 82,4%           |
| Astma (%)                                                                         | 58,3            | 59,6            |
| Gemiddelde FEV <sub>1</sub> (L) (SD)                                              | 2,69 (0,96)     | 2,57 (0,83)     |
| Gemiddelde FEV <sub>1</sub> percentage voorspeld (%) (SD)                         | 85,30 (20,23)   | 83,39 (17,72)   |
| Gemiddelde ACQ-6-score <sup>a</sup> (SD)                                          | 1,62 (1,14)     | 1,58 (1,09)     |
| NSAID-ERD (%)                                                                     | 30,4            | 26,8            |

<sup>a</sup>hogere scores geven een grotere ernst van de ziekte aan, behalve UPSIT waarbij hogere scores duiden op lagere ernst van de ziekte; SD = standaarddeviatie; AM = ochtend; NPS = neuspoliepenscore; UPSIT = geuridentificatietest van de University of Pennsylvania; SNOT-22 = 22-item Sino-Nasal Outcome Test; VAS = visueel analoge schaal; FEV<sub>1</sub> = geforceerd expiratoir volume in 1 seconde; ACQ-6 = Asthma Control Questionnaire-6; NSAID-ERD = door aspirine/niet-steroidale ontstekingsremmers verergerde ademhalingsziekte

#### Klinische respons (SINUS-24 en SINUS-52)

De resultaten voor primaire en secundaire eindpunten van CRSwNP-onderzoeken zijn weergegeven in tabel 25.

**Tabel 25: Resultaten van de primaire en secundaire eindpunten in CRSwNP-onderzoeken**

| SINUS-24                    |                             |                                      |                             |                                                            | SINUS-52             |                             |                                      |                             |                                                            |  |
|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------|--|
| Placebo<br>(N = 133)        |                             | Dupilumab<br>300 mg Q2W<br>(N = 143) |                             | LS-<br>gemiddeld<br>verschil t.o.v.<br>placebo<br>(95%-BI) | Placebo<br>(N = 153) |                             | Dupilumab<br>300 mg Q2W<br>(N = 295) |                             | LS-<br>gemiddeld<br>verschil t.o.v.<br>placebo<br>(95%-BI) |  |
| Primair eindpunt in Week 24 |                             |                                      |                             |                                                            |                      |                             |                                      |                             |                                                            |  |
| Scores                      | Baseline<br>gemid-<br>delde | LS<br>gemid-<br>delde                | Baseline<br>gemid-<br>delde | LS<br>gemid-<br>delde                                      |                      | Baseline<br>gemid-<br>delde | LS<br>gemid-<br>delde                | Baseline<br>gemid-<br>delde | LS<br>gemid-<br>delde                                      |  |

|                                                     |                     | verandering               |                     | verandering               |                            |                     | verandering               |                     | verandering               |                            |
|-----------------------------------------------------|---------------------|---------------------------|---------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------|---------------------------|---------------------|---------------------------|----------------------------|
| NPS                                                 | 5,86                | 0,17                      | 5,64                | -1,89                     | -2,06<br>(-2,43, -1,69)    | 5,96                | 0,10                      | 6,18                | -1,71                     | -1,80<br>(-2,10, -1,51)    |
| NC                                                  | 2,45                | -0,45                     | 2,26                | -1,34                     | -0,89<br>(-1,07, -0,71)    | 2,38                | -0,38                     | 2,46                | -1,25                     | -0,87<br>(-1,03, -0,71)    |
| <b>Belangrijke secundaire eindpunten in Week 24</b> |                     |                           |                     |                           |                            |                     |                           |                     |                           |                            |
| Scores                                              | Baseline gemiddelde | LS gemiddelde verandering | Baseline gemiddelde | LS gemiddelde verandering |                            | Baseline gemiddelde | LS gemiddelde verandering | Baseline gemiddelde | LS gemiddelde verandering |                            |
| LMK sinus CT-scan score                             | 19,55               | -0,74                     | 18,55               | -8,18                     | -7,44<br>(-8,35, -6,53)    | 17,65               | -0,09                     | 18,12               | -5,21                     | -5,13<br>(-5,80, -4,46)    |
| Totale symptoomscore                                | 7,28                | -1,17                     | 6,82                | -3,77                     | -2,61<br>(-3,04, -2,17)    | 7,08                | -1,00                     | 7,30                | -3,45                     | -2,44<br>(-2,87, -2,02)    |
| UPSIT                                               | 14,44               | 0,70                      | 14,68               | 11,26                     | 10,56<br>(8,79, 12,34)     | 13,78               | -0,81                     | 13,53               | 9,71                      | 10,52<br>(8,98, 12,07)     |
| Verlies van reukzin                                 | 2,73                | -0,29                     | 2,70                | -1,41                     | -1,12<br>(-1,31, -0,93)    | 2,72                | -0,23                     | 2,77                | -1,21                     | -0,98<br>(-1,15, -0,81)    |
| SNOT-22                                             | 50,87               | -9,31                     | 48,0                | -30,43                    | -21,12<br>(-25,17, -17,06) | 53,48               | -10,40                    | 51,02               | -27,77                    | -17,36<br>(-20,87, -13,85) |
| VAS                                                 | 7,96                | -1,34                     | 7,42                | -4,54                     | -3,20<br>(-3,79, -2,60)    | 7,98                | -1,39                     | 8,01                | -4,32                     | -2,93<br>(-3,45, -2,40)    |

Een verlaging van de score geeft verbetering aan, behalve UPSIT waarbij een verhoging verbetering aangeeft.

Totale symptoomscore is een samengestelde ernstscore die bestaat uit de som van dagelijkse symptomen van NC, verlies van reukzin en anterieure/posterieure rinorroe.

NC = nasale congestie, NPS = neuspoliepenscore; LMK = Lund-Mackay-totaalscore op CT;

UPSIT = University of Pennsylvania smell identification test; SNOT-22 = 22-item Sino-Nasal Outcome Test; TSS = totale symptoomscore; VAS = visueel analoge schaal voor rinosinusitis

(alle p-waarden < 0,0001 (alle statistisch significant vs. Placebo met aanpassing voor multiplicititeit); nominaal voor VAS)

De resultaten voor het SINUS-52-onderzoek in Week 52 worden weergegeven in tabel 26.

**Tabel 26: Resultaten van de werkzaamheid in Week 52 in het SINUS-52-onderzoek**

|     | Placebo<br>(N = 153)   |                                 | Dupilumab<br>300 mg Q2W<br>(N = 150) |                                 | LS-gemiddeld<br>verschil t.o.v.<br>placebo (95%-<br>BI) | Dupilumab<br>300 mg Q2W-<br>Q4W<br>(N = 145) |                                 | LS-gemiddeld<br>verschil t.o.v.<br>placebo (95%-<br>BI) |
|-----|------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------|
|     | Baseline<br>gemiddelde | LS<br>gemiddelde<br>verandering | Baseline<br>gemiddelde               | LS<br>gemiddelde<br>verandering |                                                         | Baseline<br>gemiddelde                       | LS<br>gemiddelde<br>verandering |                                                         |
| NPS | 5,96                   | 0,15                            | 6,07                                 | -2,24                           | -2,40 <sup>a</sup>                                      | 6,29                                         | -2,06                           | -2,21 <sup>b</sup>                                      |

|                         |       |       |       |        |                                         |       |        |                                         |
|-------------------------|-------|-------|-------|--------|-----------------------------------------|-------|--------|-----------------------------------------|
|                         |       |       |       |        | (-2,77, -2,02)                          |       |        | (-2,59, -1,83)                          |
| NC                      | 2,38  | -0,37 | 2,48  | -1,35  | -0,98 <sup>a</sup><br>(-1,17, -0,79)    | 2,44  | -1,48  | -1,10 <sup>b</sup><br>(-1,29, -0,91)    |
| LMK sinus CT-scan score | 17,65 | 0,11  | 18,42 | -6,83  | -6,94 <sup>b</sup><br>(-7,87, -6,01)    | 17,81 | -5,60  | -5,71 <sup>b</sup><br>(-6,64, -4,77)    |
| Totale symptoomscore    | 7,08  | -0,94 | 7,31  | -3,79  | -2,85 <sup>b</sup><br>(-3,35, -2,35)    | 7,28  | -4,16  | -3,22 <sup>b</sup><br>(-3,73, -2,72)    |
| UPSIT                   | 13,78 | -0,77 | 13,46 | 9,53   | 10,30 <sup>b</sup><br>(8,50, 12,10)     | 13,60 | 9,99   | 10,76 <sup>b</sup><br>(8,95, 12,57)     |
| Verlies van reukzin     | 2,72  | -0,19 | 2,81  | -1,29  | -1,10 <sup>b</sup><br>(-1,31, -0,89)    | 2,73  | -1,49  | -1,30 <sup>b</sup><br>(-1,51, -1,09)    |
| SNOT-22                 | 53,48 | -8,88 | 50,16 | -29,84 | -20,96 <sup>a</sup><br>(-25,03, -16,89) | 51,89 | -30,52 | -21,65 <sup>b</sup><br>(-25,71, -17,58) |
| VAS                     | 7,98  | -0,93 | 8,24  | -4,74  | -3,81 <sup>b</sup><br>(-4,46, -3,17)    | 7,78  | -4,39  | -3,46 <sup>b</sup><br>(-4,10, -2,81)    |

Een verlaging van de score geeft verbetering aan, behalve UPSIT waarbij een verhoging verbetering aangeeft.

Totale symptoomscore is een samengestelde ernstscore die bestaat uit de som van dagelijkse symptomen van NC, verlies van reukzin en anterieure/posterieure rinorroe.

NC = nasale congestie, NPS = neuspoliepenscore; LMK = Lund-Mackay-totaalscore op CT;

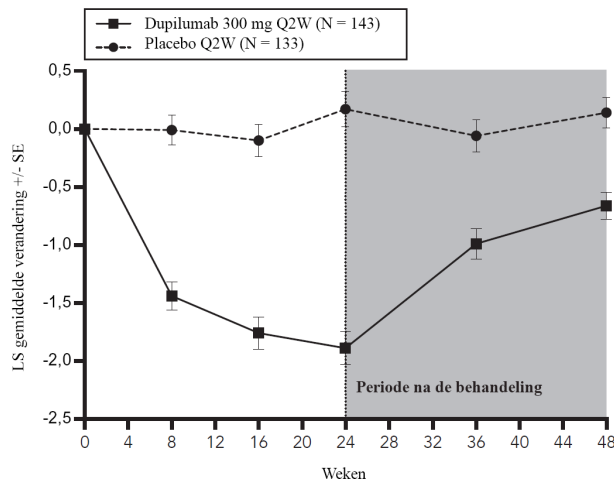
UPSIT = University of Pennsylvania smell identification test; SNOT-22 = 22-item Sino-Nasal Outcome Test; TSS = totale symptoomscore; VAS = visueel analoge schaal voor rinosinusitis

(p-waarde < 0,0001) (alle statistisch significant vs. Placebo met aanpassing voor multiplicititeit; <sup>b</sup> nominale p-waarde < 0,0001

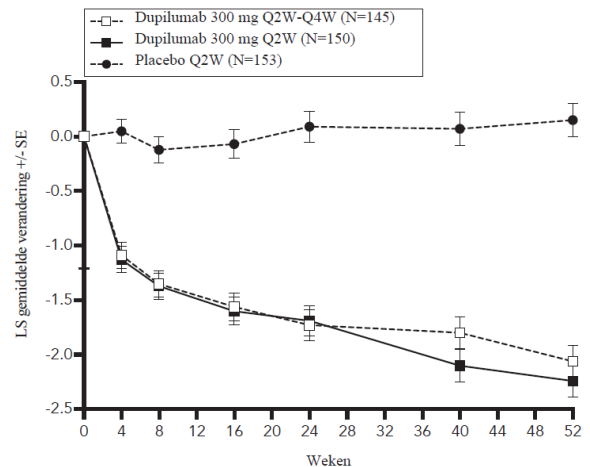
Statistisch significante en klinisch betekenisvolle werkzaamheid werd waargenomen in SINUS-24 met betrekking tot verbetering in bilaterale endoscopische NPS-score in Week 24. In de periode na de behandeling toen patiënten geen dupilumab meer kregen, verminderde het behandelingseffect na verloop van tijd (zie afbeelding 5a). Vergelijkbare resultaten werden ook waargenomen in SINUS-52 in zowel Week 24 als Week 52 met een progressieve verbetering in de loop der tijd (zie afbeelding 5b).

**Afbeelding 5. LS-gemiddelde verandering ten opzichte van de baseline in bilaterale neuspoliepscore (NPS) in SINUS-24 en SINUS-52 – ITT-populatie.**

**Afbeelding 5a. SINUS-24**



**Afbeelding 5b. SINUS-52**



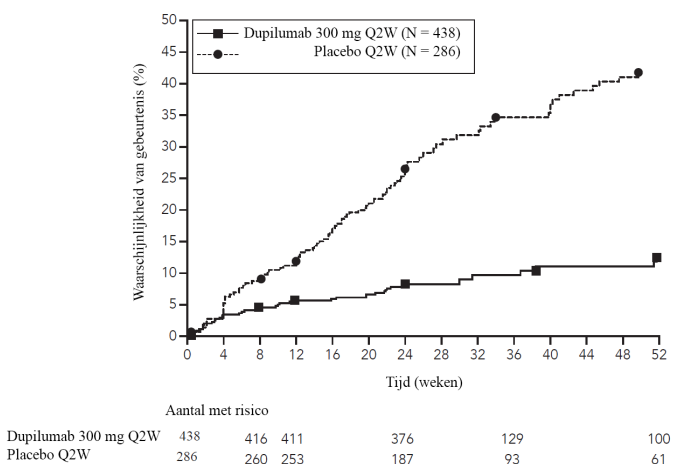
In beide onderzoeken werden significante verbeteringen in NC en ernst van dagelijks verlies van reukzin al waargenomen bij de eerste beoordeling in Week 4. Het LS-gemiddelde verschil voor NC in Week 4 in de dupilumab-groep t.o.v. placebo was -0,41 (95%-BI: -0,52, -0,30) in SINUS-24 en -0,37 (95%-BI: -0,46, -0,27) in SINUS-52. Het LS-gemiddelde verschil voor verlies van reukzin in Week 4 in de dupilumab-groep t.o.v. placebo was -0,34 (95%-BI: -0,44, -0,25) in SINUS-24 en -0,31 (95%-BI: -0,41, -0,22) in SINUS-52.

Een vermindering in het aandeel patiënten met anosmie werd waargenomen in SINUS-24 en SINUS-52. Bij de baseline had 74% tot 79% van de patiënten anosmie, wat werd verlaagd tot 24% in SINUS-24 en 30% in SINUS-52 in Week 24, in vergelijking met geen verandering bij placebo. Verbeteringen in de NPIF (nasal peak inspiratory flow) werden waargenomen in SINUS-24 en SINUS-52 in Week 24. Het LS-gemiddelde verschil in de dupilumab-groep t.o.v. placebo was respectievelijk 40,4 l/min (95%-BI: 30,4, 50,4) en 36,6 l/min (95%-BI: 28,0, 45,3).

Bij de patiënten met een VAS-score voor rinosinusitis > 7 bij de baseline, bereikte een hoger percentage patiënten VAS ≤ 7 in de dupilumab-groep vergeleken met de placebogroep (83,3% versus 39,4% in SINUS-24 en 75,0% versus 39,3% in SINUS-52) in Week 24.

In de vooraf gespecificeerde multipliciteitsgecorrigeerde samengevoegde analyse van twee onderzoeken resulteerde de behandeling met dupilumab in een significante vermindering van het gebruik van systemische corticosteroïden en de noodzaak van sinonasale chirurgie t.o.v. een placebo (HR van 0,24; 95%-BI: 0,17, 0,35) (zie afbeelding 6). Het aandeel patiënten dat systemische corticosteroïden vereiste, was verminderd met 74% (HR van 0,26; 95%-BI: 0,18, 0,38). Het totale aantal systemische corticosteroïdenkuren per jaar werd verminderd met 75% (HR van 0,25; 95%-BI: 0,17, 0,37). De gemiddelde individuele jaarlijks voorgeschreven totale dosis van systemische corticosteroïden (in mg) tijdens de behandelingsperiode was 71% lager in de gepoolde dupilumabgroep in vergelijking met de gepoolde placebogroep respectievelijk 60,5 [531,3] mg versus 209,5 [497,2] mg). Het percentage patiënten dat een operatie nodig had, was verminderd met 83% (HR van 0,17; 95%-BI: 0,07, 0,46).

**Afbeelding 6. Kaplan-Meier-curve voor tijd tot eerste gebruik van systemische corticosteroïden en/of sinonasale chirurgie tijdens de behandelingsperiode – ITT-populatie [SINUS-24 en SINUS-52 samengevoegd]**



De effecten van dupilumab op de primaire eindpunten van NPS en neusverstopping en het belangrijkste secundaire eindpunt van de LMK-score op CT-sinus, waren consistent bij patiënten met en zonder eerdere chirurgie.

Bij patiënten met comorbide astma werden significante verbeteringen in FEV<sub>1</sub> en ACQ-6 waargenomen in Week 24 ongeacht de bloedeosinofielenwaarden op baseline. De samengevoegde LS-gemiddelde verandering ten opzichte van de baseline in FEV<sub>1</sub> in Week 24 voor dupilumab 300 mg Q2W was 0,14 ten opzichte van -0,07 l voor placebo, voor een verschil van 0,21 l (95%-BI: 0,13, 0,29). Bovendien werden verbeterde waarden in FEV<sub>1</sub> opgemerkt vanaf de eerste beoordeling na baseline, in Week 8 in SINUS-24 en Week 4 in SINUS-52. Verbeteringen in ACQ-6 bij patiënten met comorbide astma werden in beide onderzoeken waargenomen. Een respons werd gedefinieerd als een scoreverbetering van 0,5 of meer. Het LS-gemiddelde verschil in de dupilumabgroep t.o.v. placebo in Week 24 was -0,76 (95%-BI: -1,00 tot -0,51) in SINUS-24 en -0,94 (95%-BI: -1,19, -0,69) in SINUS-52.

Het ACQ-6-responspercentage voor dupilumab 300 mg Q2W voor SINUS-24 in Week 24 was 56% ten opzichte van 28% bij placebo (odds ratio 3,17; 95%-BI: 1,65, 6,09). Het ACQ-6-responspercentage voor dupilumab 300 mg Q2W voor SINUS-52 was 46% ten opzichte van 14% bij placebo in Week 52 (odds ratio 7,02; 95%-BI: 3,10, 15,90).

Bij patiënten met NSAID-ERD waren de effecten van dupilumab op de primaire eindpunten van NPS en NC en het belangrijkste secundaire eindpunt van de LMK-score op CT-sinus consistent met die waargenomen in de totale CRSwNP-populatie.

#### Klinische werkzaamheid bij prurigo nodularis (PN)

Het ontwikkelingsprogramma prurigo nodularis (PN) omvatte twee 24 weken durende, gerandomiseerde, dubbelblinde, placebogecontroleerde onderzoeken in diverse centra en parallelle groepen (PRIME en PRIME2) bij 311 patiënten van 18 jaar of ouder met matige tot ernstige PN, gedefinieerd als ernstige pruritus (WI-NRS  $\geq 7$  op een schaal van 0 tot 10) en groter dan of gelijk aan 20 nodulaire laesies en van wie de ziekte niet op de juiste manier onder controle werd gehouden met topische voorgeschreven therapieën of wanneer deze therapieën niet raadzaam waren. In PRIME en PRIME2 werd het effect van dupilumab beoordeeld op verbetering van de jeuk en PN-lesies, Dermatology Life Quality Index (DLQI, Dermatologische index van kwaliteit van leven), Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) en huidpijn.

Patiënten kregen tijdens deze twee onderzoeken, ofwel een subcutane injectie dupilumab 600 mg (twee injecties van 300 mg) op dag 1, gevolgd door 300 mg om de twee weken (Q2W) gedurende 24 weken, ofwel overeenstemmende placebo.

In deze onderzoeken was de gemiddelde leeftijd 49,5 jaar, het mediane gewicht 71,3 kg, 65,3% van de patiënten was vrouw, 56,6 % was blank, 6,1% zwart en 34,1% Aziatisch. Bij baseline bedroeg het gemiddelde WI-NRS 8,5; 66,3% had 20 tot 100 nodulen (matig), 33,7% had meer dan 100 nodulen (ernstig), 99,7% onderging voorheen topische therapieën, 12,5% kreeg voorheen systemische corticosteroïden, 20,6% kreeg voorheen systemische niet-steroïdale immunosuppressiva en 4,5% kreeg voorheen gabapentinoïden. 11% van de patiënten kregen stabiele doses antidepressiva bij baseline en werden gevraagd deze geneesmiddelen verder te nemen tijdens het onderzoek. 43,4% had een voorgeschiedenis van atopie (gedefinieerd als een medische voorgeschiedenis van AD, allergische rinitis/rinoconjunctivitis, astma of voedselallergie).

WI-NRS bestaat uit een enkel item, beoordeeld op een schaal van 0 ('geen jeuk') tot 10 ('ergst denkbare jeuk'). Deelnemers werd gevraagd om de intensiteit van hun ergste pruritus (jeuk) gedurende de afgelopen 24 uur te beoordelen, gebruikmakend van deze schaal. De IGA PN-S is een schaal die bij benadering het aantal nodulen meet, waarbij gebruik wordt gemaakt van een 5-punten schaal van 0 (geen) tot 4 (ernstig).

Het primaire eindpunt voor werkzaamheid was het aantal patiënten met verbetering (afname) in WI-NRS met  $\geq 4$  punten. Belangrijkste secundaire eindpunten omvatten het aantal deelnemers met IGA PN-S 0 of 1 (het equivalent van 0 tot 5 nodulen).

De werkzaamheidsresultaten voor PRIME en PRIME2 worden weergegeven in tabel 27 en afbeeldingen 7 en 8.

**Tabel 27: Resultaten van de primaire en secundaire eindpunten in PRIME en PRIME2**

|                                                                                                                                                            | PRIME              |                                   |                                                 | PRIME2            |                                   |                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                            | Placebo<br>(N=76)  | Dupilumab<br>300 mg Q2W<br>(N=75) | Vershil<br>(95% BI)<br>dupilumab<br>vs. placebo | Placebo<br>(N=82) | Dupilumab<br>300 mg Q2W<br>(N=78) | Vershil<br>(95% BI)<br>dupilumab<br>vs. placebo |
| Aantal patiënten met verbetering (afname) in WI-NRS met $\geq 4$ punten vanaf baseline op Week 24 (Primair eindpunt in PRIME) <sup>b</sup>                 | 18,4%              | 60,0%                             | 42,7%<br>(27,76, 57,72)                         | 19,5%             | 57,7%                             | 42,6%<br>(29,06, 56,08)                         |
| Aantal patiënten met verbetering (afname) in WI-NRS met $\geq 4$ punten vanaf baseline op Week 12. (Primair eindpunt in PRIME2) <sup>b</sup>               | 15,8% <sup>a</sup> | 44,0% <sup>a</sup>                | 29,2%<br>(14,49, 43,81) <sup>a</sup>            | 22,0%             | 37,2%                             | 16,8%<br>(2,34, 31,16)                          |
| Aantal patiënten met IGA PN-S 0 of 1 op Week 24. <sup>b</sup>                                                                                              | 18,4%              | 48,0%                             | 28,3%<br>(13,41, 43,16)                         | 15,9%             | 44,9%                             | 30,8%<br>(16,37, 45,22)                         |
| Aantal patiënten met zowel een verbetering (afname) in WI-NRS met $\geq 4$ punten vanaf baseline op Week 24 en een IGA PN-S 0 of 1 op Week 24 <sup>b</sup> | 9,2%               | 38,7%                             | 29,6%<br>(16,42, 42,81)                         | 8,5%              | 32,1%                             | 25,5%<br>(13,09, 37,86)                         |

|                                                                         |               |               |                         |               |               |                         |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|-------------------------|---------------|---------------|-------------------------|
| % verschil vanaf baseline in WI-NRS op Week 24 (SE)                     | -22,22 (5,74) | -48,89 (5,61) | -26,67 (-38,44, -14,90) | -36,18 (6,21) | -59,34 (6,39) | -23,16 (-33,81, -12,51) |
| Verandering vanaf baseline in DLQI op Week 24 (SE)                      | -5,77 (1,05)  | -11,97 (1,02) | -6,19 (-8,34, -4,05)    | -6,77 (1,18)  | -13,16 (1,21) | -6,39 (-8,42, -4,36)    |
| Verandering vanaf baseline in huidpijn-NRS op Week 24 (SE) <sup>c</sup> | -2,16 (0,44)  | -4,33 (0,43)  | -2,17 (-3,07, -1,28)    | -2,74 (0,51)  | -4,35 (0,53)  | -1,61 (-2,49, -0,73)    |
| Verandering vanaf baseline in HADS op Week 24 (SE) <sup>c</sup>         | -2,02 (0,94)  | -4,62 (0,93)  | -2,60 (-4,52, -0,67)    | -2,59 (1,03)  | -5,55 (1,06)  | -2,96 (-4,73, -1,19)    |

<sup>a</sup> Niet aangepast voor veelvoud in PRIME.

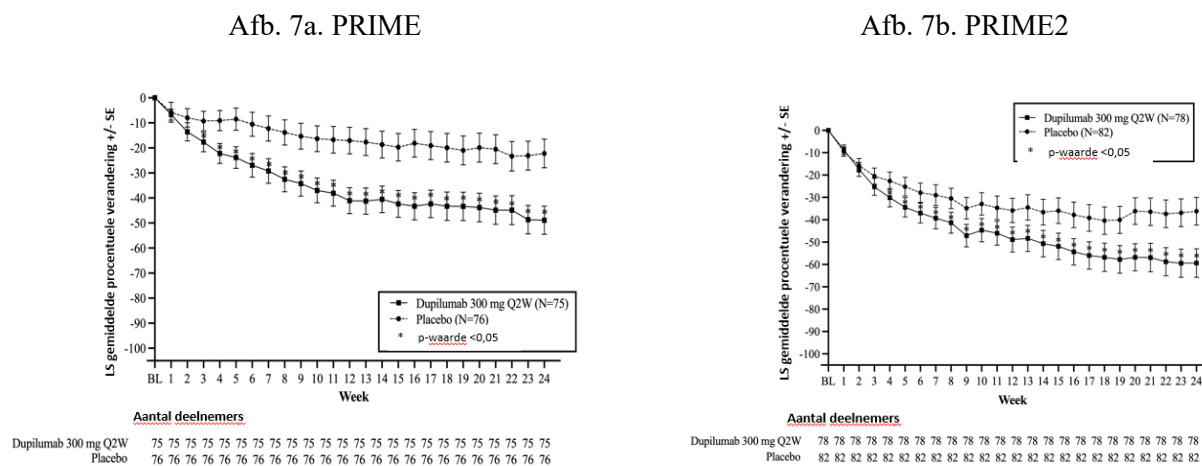
<sup>b</sup> Proefpersonen die voorheen noodmedicatie kregen of waarvoor gegevens ontbraken, werden als non-responders beschouwd.

<sup>c</sup> Proefpersonen die voorheen noodmedicatie kregen of de onderzoek stakten vanwege gebrek aan werkzaamheid, werden geïmputeerd met behulp van de slechtste observatie die werd uitgevoerd; andere ontbrekende gegevens werden geïmputeerd met behulp van meervoudige imputaties.

SE = standaardfout (*standard error*)

Het begin van verandering vanaf baseline in WI-NRS, bepaald als het eerste tijdstip waarop het verschil met placebo significant was en bleef (nominaal  $p < 0,05$ ) bij het wekelijkse gemiddelde van de dagelijkse WI-NRS, werd al op week 3 in PRIME (afbeelding 7a) en op week 4 in PRIME2 (afbeelding 7b) waargenomen.

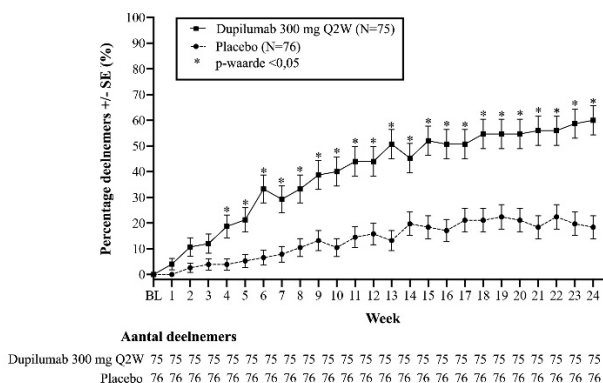
### Afbeelding 7. LS gemiddeld percentage van wijziging vanaf baseline tot week 24 in WI-NRS in PRIME en PRIME2



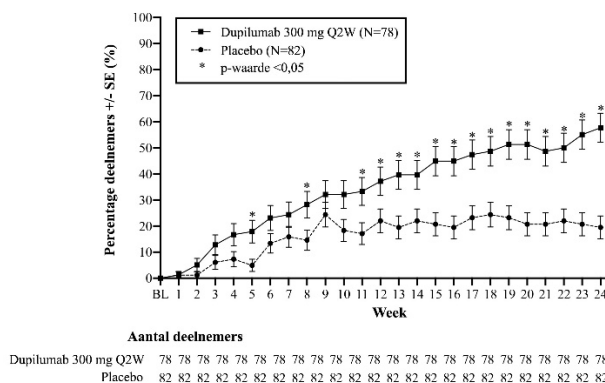
Een groter aantal patiënten ervoeren WI-NRS-verbeteringen met  $\geq 4$  punten ten opzichte van baseline vanaf Week 4 en vanaf Week 11 in de dupilumab-groep ten opzichte van de placebo-groep in respectievelijk PRIME (afbeelding 8a nominaal  $p < 0,007$ ) en PRIME2 (afbeelding 8b nominaal  $p < 0,013$ ), en dit verschil bleef significant gedurende de gehele behandelingsperiode.

**Afbeelding 8. Aantal patiënten met WI-NRS  $\geq 4$  punten verbetering na verloop van tijd in PRIME en PRIME2**

Afb. 8a. PRIME



Afb. 8b. PRIME2



Behandelingseffecten in subgroepen (leeftijd, geslacht, met of zonder medische voorgeschiedenis van atopie en achtergrondbehandelingen, met inbegrip van immunosuppressiva) in PRIME en PRIME2 waren in overeenstemming met de resultaten van de algehele onderzoekspopulatie.

Zodra behandeling werd gestaakt na 24 weken, trad een indicatie op met betrekking tot het opnieuw optreden van tekenen en symptomen binnen de 12-weken durende follow-upperiode.

## Klinische werkzaamheid bij eosinofiele oesofagitis (EoE)

*Volwassen en pediatrische patiënten van 12 tot en met 17 jaar met EoE*

Het ontwikkelingsprogramma voor eosinofiele oesofagitis (EoE) omvatte een driedelig protocol van maximaal 52 weken (TREET) bestaande uit twee afzonderlijk gerandomiseerde, dubbelblinde, multicentrische, placebogecontroleerde, 24 weken durende behandelingsonderzoeken met parallelle groepen (TREET deel A en TREET deel B) gevolgd door een 28 weken durend onderzoek met actieve uitbreiding van de behandeling (TREET C) bij volwassen patiënten en pediatrische patiënten van 12 tot en met 17 jaar oud, met uitzondering van patiënten < 40 kg. In TREET deel A en B moesten alle geïncludeerde patiënten voorafgaand aan inclusie een mislukte conventionele behandeling (protonpompremmers) hebben gehad, 74% werd behandeld met een andere conventionele behandeling (doorgeslikte lokaalwerkende corticosteroïden). In TREET deel B was 49% van de patiënten onvoldoende onder controle, intolerant of gecontra-indiceerd voor behandeling met doorgeslikte lokaalwerkende corticosteroïden. In beide delen moesten patiënten  $\geq 15$  intra-epitheliale eosinofielen per high-power veld (eos/hpf) hebben na een kuur van ten minste 8 weken met een hoge dosis protonpompremmer (PPI, *proton pump inhibitor*) vóór of tijdens de screeningperiode en een dysfagiesymptomenvragenlijst (DSQ) score  $\geq 10$  op een schaal van 0 tot 84. Patiënten werden gestratificeerd op basis van leeftijd op het moment van het screeningbezoek (12 tot en met 17 jaar vs. 18 jaar en ouder) en gebruik van PPI bij randomisatie. TREET deel A werd eerst uitgevoerd. TREET deel B werd geopend nadat de inschrijving in TREET deel A was voltooid. Patiënten die de 24 weken van de dubbelblinde behandelperiode in deel A of B voltooiden, kregen de optie om zich in te schrijven in een 28 weken durend uitbreidingsonderzoek met actieve behandeling (TREET deel C).

In deel A werden in totaal 81 patiënten, waarvan 61 volwassenen en 20 pediatrische patiënten van 12 tot en met 17 jaar oud, gerandomiseerd naar 300 mg dupilumab per week (N=42) of placebo (N=39). In deel B werden in totaal 240 patiënten, waarvan 161 volwassenen en 79 pediatrische patiënten van 12 tot en met 17 jaar oud, gerandomiseerd naar 300 mg dupilumab eenmaal per week (N=80), 300 mg dupilumab om de week (N=81; het doseringsschema van 300 mg om de week is niet goedgekeurd voor EoE) of placebo (N=79). In deel C kregen alle patiënten die eerder deelnamen aan deel A eenmaal per week 300 mg dupilumab (N=77). Van de patiënten die eerder deelnamen aan deel B, kregen 111 wekelijks 300 mg dupilumab in deel C. Een ‘reddingsbehandeling’ met systemische en/of doorgeslikte lokaalwerkende corticosteroïden of een slokdarmdilatatatie in noodgevallen was toegestaan tijdens het onderzoek, naar het oordeel van de onderzoeker.

In deel A had in totaal 74,1% van de geïncludeerde patiënten een voorgeschiedenis van eerder gebruik van doorgeslikte lokaalwerkende corticosteroïden voor de behandeling van EoE en 43,2% had een voorgeschiedenis van eerdere slokdarmdilatatatie. In deel B had in totaal 73,3% van de geïncludeerde patiënten een voorgeschiedenis van eerder gebruik van doorgeslikte lokaalwerkende corticosteroïden voor de behandeling van EoE en 35,4% had een voorgeschiedenis van eerdere slokdarmdilatatatie.

De co-primaire werkzaamheidseindpunten in beide onderzoeken waren het aandeel patiënten dat histologische remissie bereikte, gedefinieerd als piek in het aantal oesofagale intra-epitheliale eosinofielen van  $\leq 6$  eos/hpf in week 24 en de absolute verandering in de door de patiënt gemelde DSQ-score vanaf baseline tot week 24. Secundaire eindpunten omvatten verandering ten opzichte van baseline in het volgende: procentuele verandering in de piek van het aantal oesofageale intra-epitheliale eosinofielen (eos/hpf), absolute verandering in gemiddelde graadscore van het histologisch scoresysteem (EoEHSS, *EoE Histologic Scoring System*), absolute verandering in gemiddelde stadiumscore van de EoEHSS, absolute verandering in EoE-endoscopische referentiescore (EoE-EREFS, *EoE-Endoscopic Reference Score*) en percentage patiënten die een piek in het aantal oesofageale intra-epitheliale eosinofielen van  $< 15$  eos/hpf hebben.

De demografische en baselinekenmerken van TREET deel A en B worden weergegeven in tabel 28.

**Tabel 28: Demografische gegevens en baselinekenmerken (TREET deel A en B)**

| Parameter                                                                                    | TREET deel A<br>(N=81) | TREET deel B<br>(N=240) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------|
| Leeftijd (jaren), gemiddelde (SD)                                                            | 31,5 (14,3)            | 28,1 (13,1)             |
| % Mannelijk                                                                                  | 60,5                   | 63,8                    |
| % Blank                                                                                      | 96,3                   | 90,4                    |
| Gewicht (kg), gemiddelde (SD)                                                                | 77,8 (21,0)            | 76,2 (20,6)             |
| BMI (kg/m <sup>2</sup> ), gemiddelde (SD)                                                    | 26,1% (6,3)            | 25,7 (6,2)              |
| Duur van EoE (jaren), gemiddelde (SD)                                                        | 5,01 (4,3)             | 5,57 (4,8)              |
| Eerder gebruik van doorgeslikte lokaalwerkende steroïden (%)                                 | 74,1                   | 73,3                    |
| Eerdere slokdarmdilataties (%)                                                               | 43,2                   | 35,4                    |
| PPI-gebruik bij randomisatie (%)                                                             | 67,9                   | 72,5                    |
| Eliminatiedieet bij screening (%)                                                            | 40,7                   | 37,1                    |
| DSQ (0-84 <sup>a</sup> ), gemiddelde (SD)                                                    | 33,6 (12,4)            | 36,7 (11,2)             |
| Piek in het aantal oesofageale intra-epitheliale eosinofielen van 3 regio's, gemiddelde (SD) | 89,3 (48,3)            | 87,1 (45,8)             |
| Gemiddeld aantal oesofageale intra-epitheliale eosinofielen van 3 regio's, gemiddelde (SD)   | 64,3 (37,6%)           | 60,5 (32,9)             |
| EoEHSS-gradatiescore [0-3 <sup>a</sup> ], gemiddelde (SD)                                    | 1,3 (0,4)              | 1,3 (0,4)               |
| EoEHSS-stadiumscore [0-3 <sup>a</sup> ], gemiddelde (SD)                                     | 1,3 (0,4)              | 1,3 (0,3)               |
| EREFS totale score [0-18 <sup>a</sup> ], gemiddelde (SD)                                     | 6,3 (2,8)              | 7,2 (3,2)               |

<sup>a</sup>Hogere scores geven een grotere ernst van de ziekte aan

SD = standaardafwijking

De resultaten voor TREET deel A en B worden weergegeven in tabel 29.

**Tabel 29: Werkzaamheidsresultaten van dupilumab in week 24 bij patiënten van 12 jaar en ouder met EoE (TREET deel A en B)**

|                                                                                                                                            | TREET deel A                       |                     |                                                    | TREET deel B                       |                     |                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------|
|                                                                                                                                            | Dupilumab<br>300 mg QW<br><br>N=42 | Placebo<br><br>N=39 | Vershil t.o.v.<br>placebo<br>(95% BI) <sup>d</sup> | Dupilumab<br>300 mg QW<br><br>N=80 | Placebo<br><br>N=79 | Vershil t.o.v.<br>placebo<br>(95% BI) <sup>d</sup> |
| <b>Co-primaire eindpunten</b>                                                                                                              |                                    |                     |                                                    |                                    |                     |                                                    |
| Percentage patiënten dat histologische remissie bereikt (piek in het aantal oesofageale intra-epitheliale eosinofielen ≤ 6 eos/hpf), n (%) | 25<br>(59,5)                       | 2<br>(5,1)          | 55,3<br>(39,58; 71,04)                             | 47<br>(58,8)                       | 5<br>(6,3)          | 53,5<br>(41,20; 65,79)                             |
| Absolute verandering ten opzichte van baseline in DSQ-score (0-84 <sup>a</sup> ), LS-gemiddelde (SE)                                       | -21,92<br>(2,53)                   | -9,60<br>(2,79)     | -12,32<br>(-19,11; -5,54)                          | -23,78<br>(1,86)                   | -13,86<br>(1,91)    | -9,92<br>(-14,81; -5,02)                           |
| <b>Secundaire eindpunten</b>                                                                                                               |                                    |                     |                                                    |                                    |                     |                                                    |
| Procentuele verandering ten opzichte van baseline in de piek in het aantal oesofageale intra-epitheliale eosinofielen, LS-gemiddelde (SE)  | -71,24<br>(6,95)                   | -2,98<br>(7,60)     | -68,26<br>(-86,90; -49,62)                         | -80,24<br>(8,34)                   | 8,38<br>(10,09)     | -88,62<br>(-112,19; 65,05)                         |
| Absolute verandering ten opzichte van baseline in EoEHSS gemiddelde gradatiescore (0-3 <sup>b</sup> ), LS-gemiddelde (SE)                  | -0,76<br>(0,06)                    | -0,00<br>(0,06)     | -0,76<br>(-0,91; -0,61)                            | -0,83<br>(0,04)                    | -0,15<br>(0,05)     | -0,682<br>(-0,79; -0,57)                           |
| Absolute verandering ten opzichte van baseline in EoEHSS gemiddelde stadiumscore (0-3 <sup>b</sup> ), LS-gemiddelde (SE)                   | -0,75<br>(0,06)                    | -0,01<br>(0,06)     | -0,74<br>(-0,88; -0,60)                            | -0,80<br>(0,04)                    | -0,13<br>(0,04)     | -0,672<br>(-0,78; -0,57)                           |
| Absolute verandering ten opzichte van baseline in EoE-EREFS (0-18 <sup>c</sup> ), LS-gemiddelde (SE)                                       | -3,2<br>(0,41)                     | -0,3<br>(0,41)      | -2,9<br>(-3,91; -1,84)                             | -4,5<br>(0,36)                     | -0,6<br>(0,38)      | -3,8<br>(-4,77; -2,93)                             |
| Percentage patiënten dat een piek in het aantal oesofageale intra-epitheliale eosinofielen bereikt van < 15 eos/hpf, n (%)                 | 27<br>(64,3)                       | 3<br>(7,7)          | 57<br>(41,69; 73,33)                               | 66<br>(82,5)                       | 6<br>(7,6)          | 74,9<br>(64,25; 85,5)                              |

<sup>a</sup>Totale tweewekelijkse DSQ-scores variëren van 0 tot 84; hogere scores geven een grotere frequentie en ernst van dysfagie aan

<sup>b</sup>EoEHSS-scores variëren van 0 tot 3; hogere scores geven een grotere ernst en mate van histologische afwijkingen aan

<sup>c</sup>EoE-EREFS algemene scores variëren van 0 tot 18; hogere scores wijzen op slechtere endoscopische inflammatoire en remodeling-resultaten

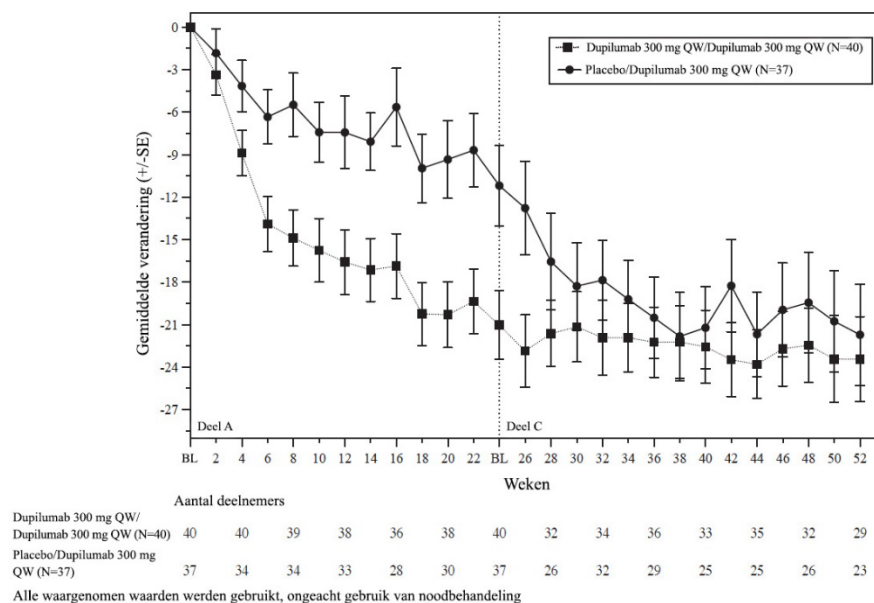
<sup>d</sup>LS gemiddeld verschil voor continue eindpunten en absoluut verschil in verhoudingen voor categorische eindpunten

De werkzaamheidsresultaten voor co-primaire en belangrijke secundaire eindpunten in de eerdere subgroep met doorgeslikte lokaalwerkende corticosteroïden en bij patiënten die onvoldoende onder controle waren, intolerant waren of gecontra-indiceerd waren voor doorgeslikte lokaalwerkende corticosteroïden, waren consistent met de totale populatie.

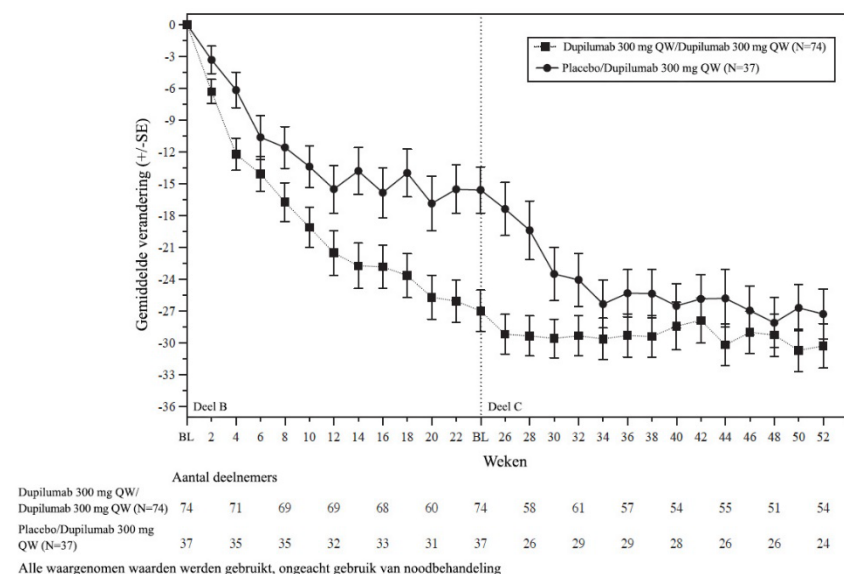
In deel A en B bereikte een groter percentage patiënten gerandomiseerd naar dupilumab histologische remissie (piek in het aantal oesofageale intra-epitheliale eosinofielen  $\leq 6$  eos/hpf) in vergelijking met placebo. Het percentage patiënten met histologische remissie dat werd waargenomen na 24 weken behandeling in deel A en B werd behouden gedurende 52 weken in deel C. Evenzo werd andere histologische en endoscopische verbetering gehandhaafd gedurende 52 weken.

Behandeling met dupilumab resulteerde ook in een significante verbetering in LS gemiddelde verandering in DSQ-score in vergelijking met placebo, reeds in week 4, en werd behouden tot en met week 24. De werkzaamheid in deel C was vergelijkbaar met de resultaten die werden waargenomen in deel A en B, met een continue verbetering voor DSQ tot 52 weken (TREET deel A en C afbeelding 9 en TREET deel B en C afbeelding 10).

**Afbeelding 9: LS gemiddelde verandering ten opzichte van baseline in DSQ-score in de loop van de tijd bij patiënten van 12 jaar en ouder met EoE (TREET deel A en C)**



**Abbeelding 10: Gemiddelde verandering ten opzichte van baseline in DSQ-score in de loop van de tijd bij patiënten van 12 jaar en ouder met EoE (TREET deel B en C)**



Consistent met verbetering in DSQ-totaalscore in TREET deel A en B, werden nominale significante verbeteringen waargenomen in week 24 in vergelijking met placebo voor pijn in verband met dysfagie (DSQ-pijnscore), gezondheidsgerelateerde QoL (EoE-IQ) en de frequentie van andere niet-dysfagiesymptomen (EoE-SQ).

#### *Pediatrische patiënten van 1 tot en met 11 jaar met EoE*

De werkzaamheid en veiligheid van dupilumab werden geëvalueerd bij pediatrische patiënten van 1 tot en met 11 jaar met EoE in een tweedelig onderzoek gedurende maximaal 52 weken (EoE KIDS deel A en deel B). Alle geïnccludeerde patiënten moesten gefaald hebben bij conventionele medicamenteuze behandeling (protonpompremmers), 77,5% werd behandeld met een andere conventionele medicamenteuze behandeling (doorgeslikte lokaalwerkende corticosteroïden) voorafgaand aan inclusie, en 53,5% van de patiënten was onvoldoende onder controle, intolerant of gecontra-indiceerd voor doorgeslikte lokaalwerkende corticosteroïden. In aanmerking komende patiënten hadden  $\geq 15$  intra-epitheliale eosinofielen per high-power veld (eos/hpf) ondanks een behandelingskuur van een protonpompremmers (PPI) voorafgaand aan of tijdens de screeningperiode en een voorgeschiedenis van tekenen en symptomen van EoE. Deel A was een 16 weken durend, gerandomiseerd, dubbelblind, multicentrisch, placebogecontroleerd onderzoek met parallelle groepen. Deel B was een actieve verlengingsperiode van de behandeling waarin de dupilumab-regimes gedurende nog eens 36 weken werden beoordeeld.

Deel A beoordeelde dupilumab versus overeenstemmende placebo bij doseringsschema's op basis van lichaamsgewicht ( $\geq 5$  tot  $< 15$  kg (100 mg Q2W),  $\geq 15$  tot  $< 30$  kg (200 mg Q2W) en  $\geq 30$  tot  $< 60$  kg (300 mg Q2W). Het aanbevolen doseringsschema van dupilumab werd geselecteerd voor pediatrische patiënten van 1 tot en met 11 jaar met een gewicht  $\geq 40$  kg (300 mg QW) op basis van simulaties met een populatiefarmacokinetisch model om blootstellingen van volwassenen en pediatrische patiënten van 12 tot

en met 17 jaar te matchen met EoE die 300 mg QW krijgen, waarbij histologische en symptomatische werkzaamheid werden waargenomen [zie [rubriek 5.1](#) en [rubriek 5.2](#)].

In totaal werden 71 patiënten geïncludeerd in deel A. De gemiddelde leeftijd was 7 jaar (bereik 1 tot en met 11 jaar), het mediane gewicht was 24,8 kg, 74,6% van de patiënten was man, 87,3% was blank, 9,9% was zwart en 1,4% was Aziatisch. In totaal gingen 55 patiënten uit deel A door in deel B.

Het primaire werkzaamheidseindpunt in deel A was het percentage patiënten dat histologische remissie bereikte, gedefinieerd als een piek in het aantal oesofageale intra-epitheliale eosinofielen van  $\leq 6$  eos/hpf op week 16. Secundaire eindpunten waren onder andere het percentage patiënten dat een piek in het aantal oesofageale intra-epitheliale eosinofielen van  $<15$  eos/hpf bereikte en de verandering vanaf baseline in het volgende: piek in het aantal oesofageale intra-epitheliale eosinofielen (eos/hpf), absolute verandering in gemiddelde graadscore van het Histology Scoring System (EoEHSS), absolute verandering in gemiddelde stadiumscore van de EoEHSS en absolute verandering in EoE-endoscopische referentiescore (EoE-EREFS). De impact op tekenen van EoE werd gemeten met behulp van door de waarnemer gemelde resultaten; Pediatrische EoE vragenlijst voor tekenen/symptomen-verzorger (Pediatric EoE Sign/Symptom Questionnaire-Caregiver, PESQ-C) beoordeelde het aantal dagen met één of meer EoE-symptomen en de Pediatrische Eosinofiele Oesofagitis Symptom Score (PEESS) beoordeelde de frequentie en ernst van EoE-symptomen.

Werkzaamheidsresultaten voor deel A worden weergegeven in tabel 30 en hieronder.

**Tabel 30: Werkzaamheidsresultaten van dupilumab op week 16 bij patiënten van 1 tot en met 11 jaar met EoE (EoE KIDS deel A)**

|                                                                                                                                                              | <b>Dupilumab<sup>a</sup></b><br><b>N=37</b> | <b>Placebo</b><br><b>N=34</b> | <b>Vershil t.o.v.</b><br><b>placebo</b><br><b>(95%-BI)</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>Primair eindpunt</b>                                                                                                                                      |                                             |                               |                                                            |
| Percentage patiënten dat histologische remissie bereikt (piek in het aantal oesofageale intra-epitheliale eosinofielen $\leq 6$ eos/hpf), n (%) <sup>b</sup> | 25<br>(67,6)                                | 1<br>(2,9)                    | 64,5<br>(48,19, 80,85)                                     |
| <b>Secundaire eindpunten</b>                                                                                                                                 |                                             |                               |                                                            |
| Percentage patiënten dat een piek in het aantal oesofageale intra-epitheliale eosinofielen bereikt van $<15$ eos/hpf, n (%) <sup>b</sup>                     | 31<br>(83,8)                                | 1<br>(2,9)                    | 81<br>(68,07, 94,10)                                       |
| Procentuele verandering vanaf baseline in piek in het aantal oesofageale intra-epitheliale eosinofielen (eos/hpf), LS-gemiddelde (SE) <sup>c</sup>           | -86,09<br>(11,84)                           | 20,98<br>(12,23)              | -107,07<br>(-139,25, -74,90)                               |
| Absolute verandering in gemiddelde graadscore (0-3 <sup>d</sup> ) van het histologisch scoresysteem (EoEHSS) vanaf baseline, LS-gemiddelde (SE)              | -0,879<br>(0,05)                            | 0,023<br>(0,05)               | -0,902<br>(-1,03, -0,77)                                   |

|                                                                                                                               | <b>Dupilumab<sup>a</sup><br/>N=37</b> | <b>Placebo<br/>N=34</b> | <b>Vershil t.o.v.<br/>placebo<br/>(95%-BI)</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------|
| Absolute verandering in gemiddelde stadiumscore (0-3 <sup>d</sup> ) van de EoEHSS vanaf baseline, LS-gemiddelde (SE)          | -0,835<br>(0,05)                      | 0,048<br>(0,05)         | -0,883<br>(-1,01, -0,76)                       |
| Absolute verandering in EoE-endoscopische referentiescore (EoE-EREFS) (0-18 <sup>e</sup> ) vanaf baseline, LS-gemiddelde (SE) | -3,5<br>(0,42)                        | 0,3<br>(0,45)           | -3,8<br>(-4,94, -2,63)                         |

<sup>a</sup> DUPIXENT werd beoordeeld bij gedifferentieerde doseringsschema's op basis van lichaamsgewicht:  $\geq 5$  tot  $<15$  kg (100 mg Q2W),  $\geq 15$  tot  $<30$  kg (200 mg Q2W) en  $\geq 30$  tot  $<60$  kg (300 mg Q2W).

<sup>b</sup> Voor histologische remissie wordt het verschil in percentages geschat met behulp van de Mantel-Haenszel-methode, aangepast voor de gewichtsgroep bij baseline ( $\geq 5$  tot  $<15$  kg,  $\geq 15$  tot  $<30$  kg en  $\geq 30$  tot  $<60$  kg).

<sup>c</sup> Het verschil in absolute verandering of procentuele verandering wordt geschat met behulp van het ANCOVA-model met baselinemeting als covariabele en de behandeling, baseline gewichtsgroep ( $\geq 5$  tot  $<15$  kg,  $\geq 15$  tot  $<30$  kg en  $\geq 30$  tot  $<60$  kg) strata als vaste factoren.

<sup>d</sup> EoEHSS-scores variëren van 0 tot 3; hogere scores geven een grotere ernst en omvang van histologische afwijkingen aan.

<sup>e</sup> EoE-EREFS algemene scores variëren van 0 tot 18; hogere scores duiden op slechtere endoscopische inflammatoire en hermodelleringsbevindingen.

In deel A bereikte een groter deel van de patiënten gerandomiseerd naar dupilumab histologische remissie (piek in het aantal oesofageale intra-epitheliale eosinofielen  $\leq 6$  eos/hpf) in vergelijking met placebo. Het aandeel patiënten met histologische remissie waargenomen na 16 weken behandeling in deel A bleef gedurende 52 weken behouden in deel B.

Numerieke verbetering in het aantal dagen met 1 of meer EoE-tekenen (PESQ-C) werd waargenomen na 16 weken behandeling met dupilumab in deel A en bleef gedurende 52 weken behouden in deel B.

Nominaal significante verbetering in de frequentie en ernst van EoE-tekenen (PEESS-verzorger) werd waargenomen na 16 weken behandeling in deel A. PEES-verzorger werd niet gemeten in deel B.

### Klinische werkzaamheid bij chronische obstructieve longziekte (COPD)

Het programma voor chronische obstructieve longziekte (COPD) omvatte twee gerandomiseerde, dubbelblinde, multicentrische, placebogecontroleerde onderzoeken met parallelle groepen (BOREAS en NOTUS) van 52 weken in de behandelingsduur, waarbij in totaal 1874 volwassen patiënten met COPD werden geïncludeerd om dupilumab als aanvullende onderhoudsbehandeling te evalueren.

In beide onderzoeken werden patiënten geïncludeerd met een diagnose van COPD met een matige tot ernstige beperking van de luchtstroom ( $FEV_1/FVC$ -ratio na bronchodilator  $<0,7$  en  $FEV_1$  na bronchodilator van 30% tot 70% voorspeld), chronische productieve hoest gedurende ten minste 3 maanden in het afgelopen jaar en een minimaal aantal eosinofielen in het bloed van 300 cellen/mcl bij de screening. Patiënten waren niet onder controle met een dyspneuscore  $\geq 2$  (bereik 0-4) van de Medical Research Council (MRC) en een exacerbatiegeschiedenis van ten minste 2 matige of 1 ernstige exacerbatie in het voorgaande jaar, ondanks het ontvangen van drievoudige onderhoudsbehandeling bestaande uit een langwerkende muscarine-antagonist (LAMA), langwerkende bèta-agonist (LABA) en geïnhalede corticosteroïden (ICS). Patiënten mochten onderhoudsbehandeling ontvangen die bestond uit

een LAMA en LABA als een ICS niet aangewezen was. Exacerbaties werden gedefinieerd als matig ernstig als behandeling met systemische corticosteroiden en/of antibiotica nodig was of ernstig als ze resulteerden in ziekenhuisopname of observatie gedurende meer dan 24 uur op een spoeddienst of een voorziening voor spoedeisende hulp.

In beide onderzoeken werden patiënten gerandomiseerd om dupilumab 300 mg om de twee weken (Q2W) of placebo te ontvangen naast hun achtergrondbehandeling voor onderhoud gedurende 52 weken.

In beide onderzoeken was het primaire eindpunt het aantal matige of ernstige COPD-exacerbaties op jaarbasis tijdens de 52 weken durende behandelingsperiode. Secundaire eindpunten omvatten verandering vanaf baseline in prebronchodilator FEV<sub>1</sub> in de totale populatie en in de subgroep van patiënten met FeNO ≥ 20 ppb bij baseline in week 12 en 52, verandering ten opzichte van de baseline in de totaalscore van de St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ) in week 52, en het aantal matige of ernstige COPD-exacerbaties op jaarbasis in de subgroep van patiënten met FeNO ≥ 20 ppb bij baseline tijdens de 52 weken durende behandelingsperiode.

De demografische gegevens en baselinekenmerken van BOREAS en NOTUS staan in tabel 31.

**Tabel 31: Demografische gegevens en baselinekenmerken (BOREAS en NOTUS)**

| <b>Parameter</b>                                                                                         | <b>BOREAS<br/>(N = 939)</b> | <b>NOTUS<br/>(N = 935)</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| Gemiddelde leeftijd (jaren) (± SD)                                                                       | 65,1 (8,1)                  | 65,0 (8,3)                 |
| Man (%)                                                                                                  | 66,0                        | 67,6                       |
| Blank (%) <sup>c</sup>                                                                                   | 84,1                        | 89,6                       |
| Gemiddelde rookgeschiedenis (verpakkingsjaren) (± SD)                                                    | 40,48 (23,35)               | 40,3 (27,2)                |
| Huidige rokers (%)                                                                                       | 30                          | 29,5                       |
| Emfyseem (%)                                                                                             | 32,6                        | 30,4                       |
| Gemiddelde duur van COPD (jaren) (± SD)                                                                  | 8,8 (6,0)                   | 9,3 (6,4)                  |
| Gemiddeld aantal matige <sup>a</sup> of ernstige <sup>b</sup> exacerbaties in het voorgaande jaar (± SD) | 2,3 (1,0)                   | 2,1 (0,9)                  |
| Gemiddeld aantal ernstige exacerbaties <sup>b</sup> in het voorgaande jaar (± SD)                        | 0,3 (0,7)                   | 0,3 (0,6)                  |
| Achtergrond COPD-medicatie bij randomisatie: ICS/LAMA/LABA (%)                                           | 97,6                        | 98,8                       |
| Gemiddelde postbronchodilator FEV <sub>1</sub> / FVC ratio (± SD)                                        | 0,49 (0,12)                 | 0,50 (0,12)                |
| Gemiddelde prebronchodilator FEV <sub>1</sub> (L) (± SD)                                                 | 1,30 (0,46)                 | 1,36 (0,50)                |
| Gemiddelde postbronchodilator FEV <sub>1</sub> (L) (± SD)                                                | 1,40 (0,47)                 | 1,45 (0,49)                |
| Gemiddeld percentage voorspeld postbronchodilator FEV <sub>1</sub> (%) (± SD)                            | 50,6 (13,1)                 | 50,1 (12,6)                |
| Gemiddeld percentage voorspeld postbronchodilator FEV <sub>1</sub> <50% (%) (± SD)                       | 467 (49,7)                  | 478 (51,3)                 |
| Gemiddelde SGRQ-totaalscore (± SD)                                                                       | 48,42 (17,42)               | 51,5 (17,0)                |
| Gemiddelde E-RS:COPD [totale score] (± SD)                                                               | 12,9 (7,1)                  | 13,3 (7,0)                 |
| Gemiddelde BODE-indexscore (± SD)                                                                        | 4,06 (1,66)                 | 4,0 (1,6)                  |

|                                                                           |               |               |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|
| Gemiddelde FeNO ppb ( $\pm$ SD)                                           | 24,3 (22,4)   | 24,6 (26,0)   |
| Gemiddelde bloedeosinofielentelling bij baseline (cellen/mcl) ( $\pm$ SD) | 401 (298)     | 407 (336)     |
| Mediane baseline bloedeosinofielentelling (cellen/mcl) (Q1-Q3)            | 340 (240-460) | 330 (220-460) |

ICS = geïnhalerde corticosteroïden; LAMA = langwerkende muscarine-antagonist; LABA = langwerkende bèta-agonist, FEV<sub>1</sub> = geforceerd expiratoir volume in 1 seconde; FVC = geforceerde vitale capaciteit; FeNO = fractie van uitgeademd stikstofoxide; BODE = body-mass index, luchtstroomobstructie, dyspneu, inspanningscapaciteit

<sup>a</sup> Exacerbaties behandeld met ofwel systemische corticosteroïden en/of antibiotica

<sup>b</sup> Exacerbaties die ziekenhuisopname of observatie vereisen gedurende meer dan 24 uur op een spoedeisende hulp of spoedafdeling

<sup>c</sup> In BOREAS was 0,5% van de deelnemers zwart en 14,3% Aziatisch. In NOTUS was 1,3% van de deelnemers zwart en 1,1% Aziatisch

### Exacerbaties

In beide onderzoeken toonde dupilumab een statistisch significante afname in het aantal matige of ernstige COPD-exacerbaties op jaarbasis in vergelijking met placebo wanneer toegevoegd aan de achtergrondsonderhoudstherapie (zie tabel 32).

**Tabel 32: Aantal matige<sup>a</sup> of ernstige<sup>b</sup> COPD-exacerbaties op jaarbasis in BOREAS en NOTUS**

| Onderzoek                                                                                           | Behandeling (N)                           | Percentage (exacerbaties/jaar) | Percentageratio t.o.v. placebo (95% BI) | % vermindering in exacerbatiepercentage vs. placebo |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Primair eindpunt: Matige <sup>a</sup> of ernstige <sup>b</sup> COPD-exacerbaties                    |                                           |                                |                                         |                                                     |
| <b>BOREAS</b>                                                                                       | <b>Dupilumab</b><br>300 mg Q2W<br>(N=468) | 0,78                           | 0,705<br>(0,581, 0,857) <sup>c</sup>    | 30%                                                 |
|                                                                                                     | Placebo<br>(N=471)                        | 1,10                           |                                         |                                                     |
| <b>NOTUS</b>                                                                                        | <b>Dupilumab</b><br>300 mg Q2W<br>(N=470) | 0,86                           | 0,664<br>(0,535, 0,823) <sup>d</sup>    | 34%                                                 |
|                                                                                                     | Placebo<br>(N=465)                        | 1,30                           |                                         |                                                     |
| Samengevoegde component van primair eindpunt <sup>c</sup> : Ernstige <sup>b</sup> COPD-exacerbaties |                                           |                                |                                         |                                                     |
| <b>BOREAS en NOTUS</b>                                                                              | <b>Dupilumab</b><br>300 mg Q2W<br>(N=938) | 0,08                           | 0,674<br>(0,438 tot 1,037)              | 33%                                                 |
|                                                                                                     | Placebo<br>(N=936)                        | 0,12                           |                                         |                                                     |

<sup>a</sup> Exacerbaties behandeld met systemische corticosteroïden en/of antibiotica

<sup>b</sup> Exacerbaties die ziekenhuisopname of observatie gedurende >24 uur vereisen op een spoeddienst/voorziening voor spoedeisende hulp of die leiden tot overlijden

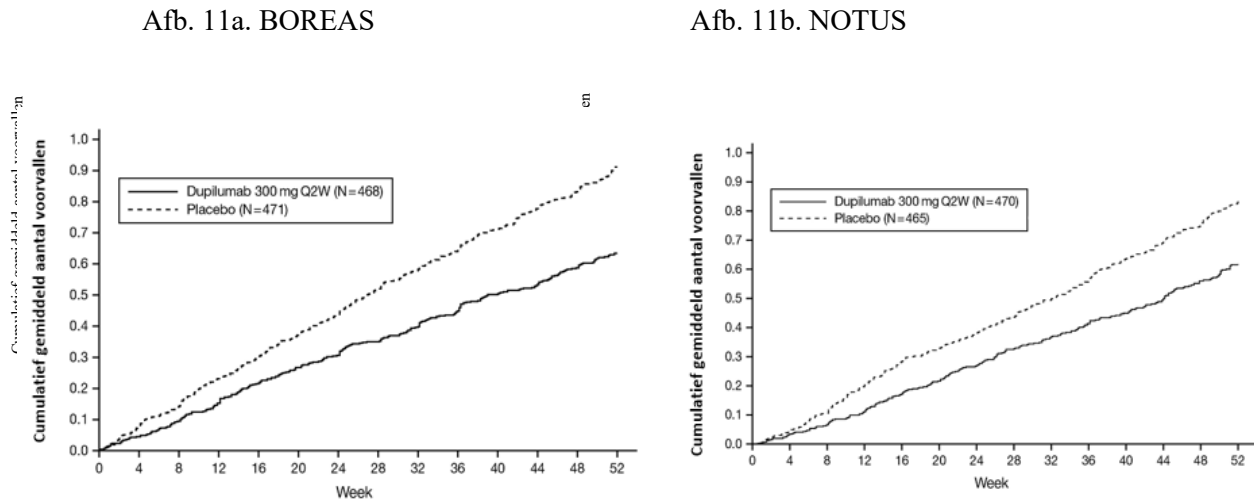
<sup>c</sup> p waarde = 0,0005

<sup>d</sup> p waarde = 0,0002

<sup>e</sup> Analyse van de component van het primaire eindpunt werd niet aangepast voor multiplicititeit

In beide onderzoeken was het cumulatieve gemiddelde aantal matige of ernstige exacerbaties waargenomen gedurende 52 weken lager bij patiënten die dupilumab kregen in vergelijking met placebo (zie afbeelding 11a en 11b).

**Afbeelding 11: Cumulatief gemiddeld aantal matige of ernstige COPD-exacerbaties gedurende 52 weken in BOREAS en NOTUS**



De tijd tot de eerste matige of ernstige COPD-exacerbatie was langer voor patiënten die dupilumab kregen in vergelijking met placebo in BOREAS (HR: 0,803; 95% BI: 0,658, 0,980) en NOTUS (HR: 0,71.; 95% BI: 0,57, 0,889).

In de subgroepanalyse van patiënten met een hogere FeNO ( $\geq 20$  ppb) bij baseline in BOREAS (N=383), verminderde behandeling met dupilumab statistisch significant het aantal matige of ernstige COPD-exacerbaties op jaarbasis in vergelijking met placebo (Rate Ratio: 0,625; 95% BI: 0,45, 0,869;  $p=0,005$ ). In NOTUS toonde de behandeling met dupilumab een nominaal significante afname in het aantal matige of ernstige COPD-exacerbaties op jaarbasis in de subgroep van patiënten met een hogere FeNO ( $\geq 20$  ppb) bij baseline (N=355) in vergelijking met placebo (Rate Ratio: 0,471; 95% BI: 0,328, 0,675;  $p<0,0001$ ).

Verminderen in het aantal matige of ernstige exacerbaties op jaarbasis werden waargenomen in alle vooraf gedefinieerde subgroepen, waaronder leeftijd, geslacht, ras, rookstatus, aantal eosinofielen in het bloed, aantal exacerbaties in het voorgaande jaar ( $\leq 2$ , 3 en  $\geq 4$ ), hoge dosis ICS bij baseline en percentage voorspelde postbronchodilator FEV<sub>1</sub> bij baseline ( $<50\%$ ,  $\geq 50\%$ ). Bij patiënten met emfyseem was de afname van het aantal matige of ernstige exacerbaties consistent met de totale populatie.

### *Longfunctie*

In beide onderzoeken toonde dupilumab een statistisch significante verbetering in prebronchodilator FEV<sub>1</sub> in week 12 en 52 in vergelijking met placebo wanneer toegevoegd aan de achtergrondsonderhoudstherapie (zie tabel 33). Grotere verbeteringen in longfunctie (LS gemiddelde verandering vanaf baseline in prebronchodilator FEV<sub>1</sub>) werden waargenomen bij patiënten die werden behandeld met dupilumab in vergelijking met placebo al in week 2 (BOREAS) (eerste beoordeling) en week 4 (NOTUS) en werden behouden in week 52 (zie afbeeldingen 12a en 12b).

In BOREAS werden snelle verbeteringen in post-bronchodilator FEV<sub>1</sub>, post-bronchodilator FEV<sub>1</sub>/FVC ratio en pre-bronchodilator FVC waargenomen bij behandeling met dupilumab in vergelijking met placebo al in week 2 (eerste beoordeling) en deze werden gehandhaafd tot en met week 52. In NOTUS werden snelle verbeteringen waargenomen in de postbronchodilator FEV<sub>1</sub> en postbronchodilator FEV<sub>1</sub>/FVC-verhouding bij behandeling met dupilumab in vergelijking met placebo, respectievelijk al in week 8 en week 2, en deze werden gehandhaafd tot en met week 52.

**Tabel 33: Gemiddelde verandering vanaf baseline voor longfunctie-eindpunten in BOREAS en NOTUS**

|                                                                                                                                   | BOREAS                   |                    |                                                       | NOTUS                    |                    |                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                   | Dupiluma<br>b<br>(N=468) | Placebo<br>(N=471) | Verschil (95%<br>BI) voor<br>dupilumab vs.<br>placebo | Dupiluma<br>b<br>(N=470) | Placebo<br>(N=465) | Verschil (95%<br>BI) voor<br>dupilumab vs.<br>placebo |
| Verandering vanaf baseline in prebronchodilator FEV <sub>1</sub> in week 12, LS-gemiddelde (SE)                                   | 0,160<br>(0,018)         | 0,077<br>(0,018)   | 0,083<br>(0,042 tot 0,125) <sup>a</sup>               | 0,139<br>(0,017)         | 0,057<br>(0,017)   | 0,082 (0,040 tot 0,124) <sup>f</sup>                  |
| Verandering vanaf baseline in prebronchodilator FEV <sub>1</sub> in week 52, LS gemiddelde (SE) <sup>k</sup>                      | 0,153<br>(0,019)         | 0,070<br>(0,019)   | 0,083<br>(0,038 tot 0,128) <sup>b</sup>               | 0,115<br>(0,021)         | 0,054<br>(0,020)   | 0,062<br>(0,011 tot 0,113) <sup>g</sup>               |
| Verandering vanaf baseline in postbronchodilator FEV <sub>1</sub> in week 12, LS-gemiddelde (SE)                                  | 0,156<br>(0,018)         | 0,084<br>(0,018)   | 0,072<br>(0,030 tot 0,115) <sup>c</sup>               | 0,136<br>(0,020)         | 0,064<br>(0,020)   | 0,072 (0,023 tot 0,121) <sup>uur</sup>                |
| Verandering ten opzichte van de baseline in de postbronchodilator FEV <sub>1</sub> /FVC-verhouding in week 12, LS-gemiddelde (SE) | 0,037<br>(0,004)         | 0,023<br>(0,004)   | 0,014<br>(0,005 tot 0,023) <sup>d</sup>               | 0,030<br>(0,004)         | 0,013<br>(0,004)   | 0,017 (0,006 tot 0,028) <sup>i</sup>                  |
| Verandering ten opzichte van de baseline in prebronchodilator FVC in week 12, LS-gemiddelde (SE)                                  | 0,098<br>(0,022)         | 0,029<br>(0,022)   | 0,069<br>(0,016 tot 0,121) <sup>e</sup>               | 0,083<br>(0,024)         | 0,018<br>(0,024)   | 0,066 (0,005 tot 0,126) <sup>j</sup>                  |

LS = kleinste kwadraten, SE = standaardfout, FEV<sub>1</sub> = geforceerd expiratoir volume in 1 seconde, FVC = geforceerde vitale capaciteit

<sup>a</sup>p-waarde < 0,0001, <sup>b</sup>p-waarde = 0,0003 (alle statistisch significant vs. placebo met correctie voor multiplicititeit)

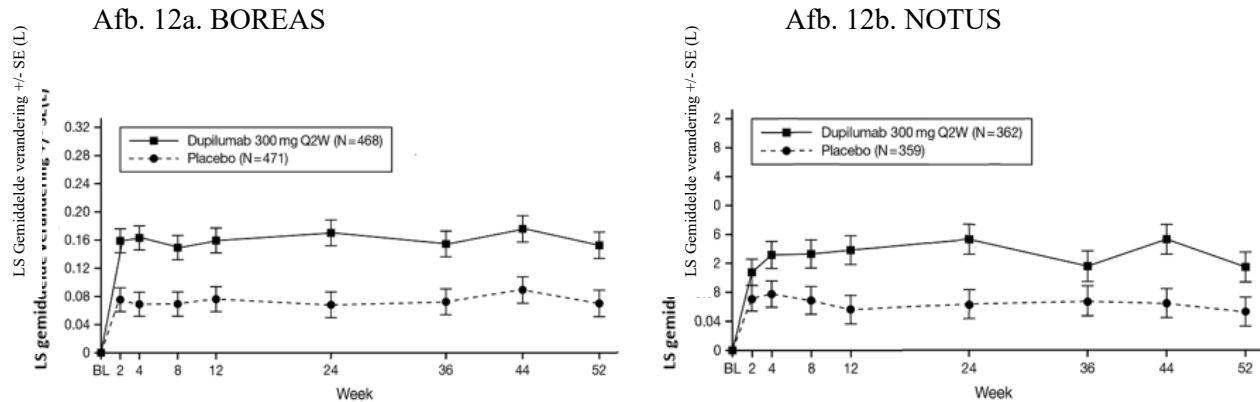
<sup>c</sup>nominale p-waarde = 0,0010, <sup>d</sup>nominale p-waarde = 0,0016 <sup>e</sup>nominale p-waarde = 0,0103

<sup>f</sup>p-waarde = 0,0001, <sup>g</sup>p-waarde = 0,0182 (alle statistisch significant vs. placebo met correctie voor multiplicititeit)

<sup>h</sup>nominale p-waarde = 0,0042, <sup>i</sup>nominale p-waarde = 0,0020, <sup>j</sup>nominale p-waarde = 0,0327

<sup>k</sup> Werkzaamheidsresultaten voor gemiddelde verandering vanaf baseline in prebronchodilator FEV<sub>1</sub> in week 52 worden gepresenteerd voor 721 van de 935 patiënten die de 52 weken durende behandelingsperiode voltooiden of die het onderzoek hadden stopgezet op het moment van de gegevensanalyse.

**Afbeelding 12: Gemiddelde verandering vanaf baseline in prebronchodilator FEV<sub>1</sub> (L) in de loop van de tijd in BOREAS en NOTUS<sup>a</sup>**



<sup>a</sup> Werkzaamheidsresultaten voor gemiddelde verandering vanaf baseline in prebronchodilator FEV<sub>1</sub> in de loop van de tijd worden getoond voor 721 van de 935 patiënten die de 52 weken durende behandelingsperiode voltooiden of het onderzoek hadden stopgezet op het moment van gegevensanalyse.

In de subgroepanalyse van patiënten met hogere FeNO ( $\geq 20$  ppb) bij baseline in BOREAS (N=383), verbeterde behandeling met dupilumab statistisch significant de prebronchodilator FEV<sub>1</sub> vanaf baseline in week 12 (LS gemiddelde verandering: 0,232 dupilumab vs. 0,108 placebo; LS gemiddeld verschil: 0,124 [95% BI: 0,045, 0,203];  $p=0,002$ ) en week 52 (LS gemiddelde verandering: 0,247 dupilumab vs. 0,120 placebo; LS gemiddeld verschil: 0,127 [95% BI: 0,042, 0,222];  $p=0,0003$ ) in vergelijking met placebo. In NOTUS werd statistisch significante verbetering vanaf baseline waargenomen in de subgroep van patiënten met een hogere FeNO ( $\geq 20$  ppb) bij baseline in week 12 (N=355; LS gemiddelde verandering: 0,221 dupilumab vs. 0,081 placebo; LS gemiddeld verschil: 0,141 [95% BI: 0,058, 0,223];  $p=0,001$ ). De behandeling met dupilumab verbeterde de prebronchodilator FEV<sub>1</sub> in week 52 in de subgroep van patiënten met een hogere baseline FeNO ( $\geq 20$  ppb) in vergelijking met placebo in NOTUS (N=264; LS gemiddelde verandering: 0,176 dupilumab vs. 0,095 placebo; LS gemiddeld verschil: 0,081 [95% BI: -0,019, 0,181]) maar voldeed niet aan de statistische significantie.

Verbeteringen in de longfunctie zoals gemeten door prebronchodilator FEV<sub>1</sub> werden waargenomen in alle vooraf gedefinieerde subgroepen, waaronder leeftijd, geslacht, ras, rookstatus, aantal eosinofielen in het bloed, aantal exacerbaties in het voorgaande jaar ( $\leq 2$ , 3 en  $\geq 4$ ), hoge dosis ICS bij baseline en baselinepercentage voorspelde postbronchodilator FEV<sub>1</sub> ( $<50\%$ ,  $\geq 50\%$ ). Bij patiënten met emfyseem was de verbetering van de longfunctie zoals gemeten door prebronchodilator FEV<sub>1</sub> consistent met de algehele populatie.

*Gezondheidsgerelateerde kwaliteit van leven*

In BOREAS werd een statistisch significante verbetering in de SGRQ-totaalscore waargenomen bij patiënten die werden behandeld met dupilumab in vergelijking met placebo (LS gemiddelde verandering: -9,73 dupilumab vs. -6,37 placebo; LS gemiddeld verschil: -3,36 [95% BI: -5,46, -1,27];  $p=0,0017$ ). In NOTUS verbeterde dupilumab nominaal de SGRQ-totaalscore in week 52 in vergelijking met placebo (LS gemiddelde verandering: -9,82 dupilumab vs. -6,44 placebo; LS gemiddeld verschil: -3,37; 95% BI: -5,81, -0,93];  $p=0,007$ ).

*Patiënten met postbronchodilator FEV<sub>1</sub>  $<30\%$  of  $>70\%$*

Patiënten met postbronchodilator FEV<sub>1</sub> <30% of >70% bij screening werden uitgesloten van BOREAS en NOTUS. Er zijn echter beperkte gegevens beschikbaar bij patiënten met postbronchodilator FEV<sub>1</sub> <30% of >70% bij baseline.

### Klinische werkzaamheid bij chronische spontane urticaria (CSU)

Het ontwikkelingsprogramma voor chronische spontane urticaria (CSU) bevatte drie gerandomiseerde, dubbelblinde, placebogecontroleerde, 24 weken durende, multicentrische behandelingsonderzoeken met parallelle groepen (CUPID-onderzoek A, CUPID-onderzoek B en CUPID-onderzoek C). Over alle klinische studies naar CSU heen, werd dupilumab gebruikt in combinatie met H1-antihistaminica. De werkzaamheid van dupilumab bij patiënten met CSU wordt ondersteund door CUPID-onderzoek A en C, waarin volwassen en pediatrie (6 tot en met 17 jaar) patiënten deelnamen die symptomatisch waren ondanks het gebruik van H1-antihistaminica en die niet eerder behandeld waren met anti-IgE-therapieën. De veiligheid van dupilumab bij patiënten met CSU wordt ondersteund door CUPID-onderzoek A, B en C. In de CUPID-onderzoeken kregen patiënten in de dupilumab-groep subcutane injecties met 600 mg dupilumab op dag 1, gevolgd door 300 mg om de twee weken (Q2W). Adolescenten die < 60 kg wogen, kregen 400 mg dupilumab op dag 1, gevolgd door 200 mg om de twee weken (Q2W).

### CUPID-onderzoek A en C

CUPID-onderzoek A en C beoordeelden de werkzaamheid van dupilumab bij deelnemers met CSU die symptomatisch waren ondanks het gebruik van H1-antihistaminica en die niet eerder behandeld waren met anti-IgE-behandeling. Aan deze onderzoeken namen 289 patiënten deel van 6 jaar en ouder die werden gerandomiseerd om dupilumab om de twee weken toegediend te krijgen (N=144) of placebo (N=145) toegevoegd aan achtergrondbehandeling met antihistaminica.

Het primaire werkzaamheidseindpunt was de verandering vanaf baseline in de urticaria-activiteitsscore gedurende 7 dagen (UAS7) in week 24. De ernst van de ziekte werd gemeten aan de hand van een wekelijkse urticaria-activiteitsscore (UAS7, bereik 0–42), wat een samenstelling is van de wekelijkse ernstscore van de jeuk (ISS7, bereik 0–21) en de wekelijkse ‘hive count’-score (HSS7, bereik 0–21).

Het belangrijkste secundaire eindpunt was de verandering vanaf baseline in de score voor de ernst van de jeuk gedurende 7 dagen (ISS7) in week 24. De ISS7-score werd gedefinieerd als de som van de dagelijkse ernstscores voor jeuk (ISS) die op hetzelfde tijdstip van de dag werden geregistreerd gedurende een periode van 7 dagen, variërend van 0 tot 21. Bijkomende secundaire eindpunten waren onder andere de verandering vanaf baseline in de ‘hives’-ernstscore gedurende 7 dagen (HSS7) in week 24 en het percentage patiënten dat UAS7 ≤ 6 en UAS7 = 0 bereikte in week 24.

De demografische gegevens en baselinekenmerken van CUPID-onderzoek A en C worden weergegeven in tabel 34 hieronder.

**Tabel 34: Demografische gegevens en baselinekenmerken van CUPID-onderzoek A en C**

| Parameter                                | CUPID-onderzoek A<br>(N=138) | CUPID-onderzoek C<br>(N=151) | Gepoold<br>(N=289) |
|------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------|
| Leeftijd (jaren), gemiddeld (SD)         | 41,3 (15,5)                  | 44,7 (16,9)                  | 43,1 (16,3)        |
| % Mannelijk                              | 34,1                         | 29,8                         | 31,8               |
| BMI (kg/m <sup>2</sup> ), gemiddeld (SD) | 27,67 (6,47)                 | 26,81 (6,16)                 | 27,22 (6,31)       |
| Ziekte duur, gemiddeld (SD)              | 5,7 (8,5)                    | 6,5 (9,8)                    | 6,1 (9,2)          |
| UAS7-score op baseline, gemiddeld (SD)   | 31,3 (7,7)                   | 28,3 (7,5)                   | 29,8 (7,7)         |

|                                                |            |            |            |
|------------------------------------------------|------------|------------|------------|
| Ernstige CSU-ziekteactiviteit (UAS7 $\geq$ 28) | 70,3       | 59,6       | 64,7       |
| ISS7-score op baseline, gemiddeld (SD)         | 15,9 (4,0) | 15,1 (3,8) | 15,5 (3,9) |
| HSS7-score op baseline, gemiddeld (SD)         | 15,4 (4,3) | 13,2 (4,7) | 14,2 (4,7) |
| UCT-score op baseline, gemiddeld (SD)          | 3,7 (2,3)  | 5,2 (3,2)  | 4,5 (2,9)  |
| Totaal IgE op baseline (IE/ml), mediaan        | 101,0      | 107,3      | 103,0      |

De resultaten voor primaire en secundaire eindpunten in CUPID-onderzoek A en C worden weergegeven in tabel 35.

**Tabel 35: Resultaten van de primaire en secundaire eindpunten in CUPID-onderzoek A en C**

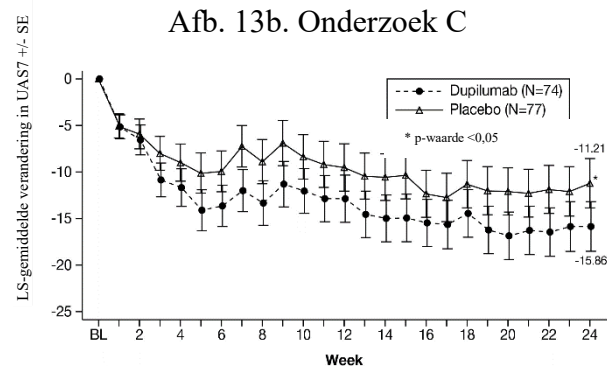
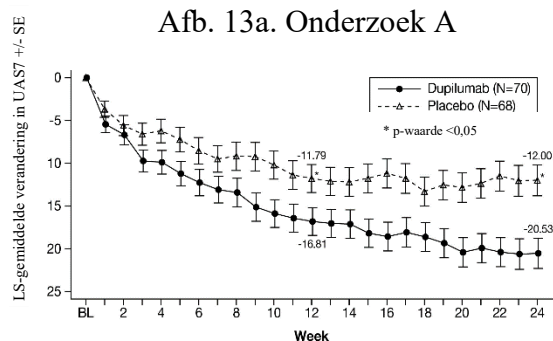
|                                                                       | CUPID-onderzoek A |                |                                                            | CUPID-onderzoek C |                |                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|------------------------------------------------------------|
|                                                                       | Dupilumab (N=70)  | Placebo (N=68) | Vershil (95%-BI) voor dupilumab vs. placebo <sup>b</sup>   | Dupilumab (N=74)  | Placebo (N=77) | Vershil (95%-BI) voor dupilumab vs. placebo <sup>b</sup>   |
| <b>Primair eindpunt</b>                                               |                   |                |                                                            |                   |                |                                                            |
| Verandering ten opzichte van baseline in UAS7 in week 24 <sup>a</sup> | -20,53 (1,76)     | -12,00 (1,81)  | -8,53 (-13,16, -3,90)                                      | -15,86 (2,66)     | -11,21 (2,65)  | -4,65 (-8,65, -0,65)                                       |
| <b>Secundaire eindpunten</b>                                          |                   |                |                                                            |                   |                |                                                            |
| Verandering ten opzichte van baseline in ISS7 in week 24 <sup>a</sup> | -10,24 (0,91)     | -6,01 (0,94)   | -4,23 (-6,63, -1,84)                                       | -8,64 (1,41)      | -6,10 (1,40)   | -2,54 (-4,65, -0,43)                                       |
| Verandering ten opzichte van baseline in HSS7 in week 24 <sup>a</sup> | -10,28 (0,91)     | -5,90 (0,93)   | -4,38 (-6,78, -1,98)                                       | -7,27 (1,32)      | -5,11 (1,31)   | -2,17 (-4,15, -0,19)                                       |
|                                                                       | Dupilumab (N=70)  | Placebo (N=68) | Oddsratio (95%-BI) voor dupilumab vs. placebo <sup>b</sup> | Dupilumab (N=74)  | Placebo (N=77) | Oddsratio (95%-BI) voor dupilumab vs. placebo <sup>b</sup> |
| Percentage patiënten met UAS7 $\leq$ 6 in week 24 <sup>a</sup>        | 32 (45,7)         | 16 (23,5)      | 2,848 (1,301, 6,234)                                       | 30 (40,5)         | 18 (23,4)      | 3,137 (1,371, 7,176)                                       |
| Percentage patiënten met UAS7 = 0 in week 24 <sup>a</sup>             | 22 (31,4)         | 9 (13,2)       | 2,908 (1,173, 7,209)                                       | 22 (29,7)         | 14 (18,2)      | 2,677 (1,127, 6,359)                                       |

<sup>a</sup> De getoonde waarden zijn LS-gemiddelde veranderingen vanaf baseline (SE) voor continue variabelen, en aantal en percentage responders voor binaire variabelen.

<sup>b</sup> Verschil is LS-gemiddeld verschil voor continue variabelen en oddsratio voor binaire variabelen.

Behandeling met dupilumab leidde in de loop van de tijd tot een verbetering in UAS7 gedurende de behandelingsperiode van 24 weken (afbeelding 14).

**Afbeelding 13: LS-gemiddelde verandering vanaf baseline in UAS7 t/m week 24 in de ITT-populatie van CUPID-onderzoek A en C**



Vergelijkbare verbetering in HSS7 en ISS7 werd waargenomen gedurende 24 weken.

### Pediatrische patiënten

#### *Atopische dermatitis*

De veiligheid en werkzaamheid van dupilumab werden vastgesteld bij pediatrische patiënten van 6 maanden oud en ouder met atopische dermatitis. Het gebruik van dupilumab in deze leeftijdsgroep wordt ondersteund door onderzoek AD-1526 waarin 251 adolescenten in de leeftijd van 12 tot en met 17 jaar oud met matige tot ernstige atopische dermatitis werden opgenomen, onderzoek AD-1652 waarin 367 pediatrische patiënten in de leeftijd van 6 tot en met 11 jaar oud met ernstige atopische dermatitis werden opgenomen, en onderzoek AD-1539 waarin 162 kinderen in de leeftijd van 6 maanden tot en met 5 jaar oud met matige tot ernstige atopische dermatitis werden opgenomen (van wie 125 ernstige atopische dermatitis hadden). Langdurig gebruik is ondersteund door onderzoek AD-1434 waarin 823 pediatrische patiënten in de leeftijd van 6 maanden tot en met 17 jaar oud werden opgenomen, waaronder 275 adolescenten, 368 kinderen in de leeftijd van 6 tot en met 11 jaar oud en 180 kinderen in de leeftijd van 6 maanden tot en met 5 jaar oud. De veiligheid en werkzaamheid waren over het algemeen consistent tussen kinderen in de leeftijd van 6 maanden tot en met 5 jaar oud, 6 tot en met 11 jaar oud, adolescenten (12 tot en met 17 jaar oud), en volwassen patiënten met atopische dermatitis (zie rubriek 4.8). De veiligheid en werkzaamheid bij pediatrische patiënten van < 6 maanden oud met atopische dermatitis zijn niet vastgesteld.

#### *Astma*

In totaal werden 107 adolescenten in de leeftijd van 12 tot en met 17 jaar met matig tot ernstig astma geïnccludeerd in het QUEST-onderzoek, en zij ontvingen hetzij 200 mg (N = 21) hetzij 300 mg (N = 18) dupilumab (of overeenkomend placebo hetzij 200 mg [N = 34] hetzij 300 mg [N = 34]) eenmaal per twee weken. Werkzaamheid met betrekking tot ernstige astma-exacerbaties en longfunctie werd waargenomen bij zowel adolescenten als volwassenen. Voor beide doses, 200 mg en 300 mg eenmaal per twee weken, werden belangrijke verbeteringen waargenomen in FEV<sub>1</sub> (LS gemiddelde verandering vanaf baseline in Week 12) (respectievelijk 0,36 l en 0,27 l). Bij de dosis van 200 mg eenmaal per twee weken werd bij patiënten een afname in het percentage ernstige exacerbaties waargenomen die overeenkwam met die bij volwassenen. Het veiligheidsprofiel bij adolescenten was over het geheel genomen vergelijkbaar met dat bij volwassenen.

In totaal werden 89 adolescenten in de leeftijd van 12 en tot en met 17 jaar oud met matig tot ernstig astma geïnccludeerd in het open-label langetermijnonderzoek (TRAVERSE). In dit onderzoek werd de werkzaamheid gemeten als secundair eindpunt; deze was vergelijkbaar met de resultaten waargenomen in de centrale onderzoeken en werd behouden tot 96 weken.

In totaal werden 408 kinderen van 6 tot en met 11 jaar met matig tot ernstig astma geïnccludeerd in het VOYAGE-onderzoek, waarin doses van 100 mg Q2W en 200 mg Q2W werden beoordeeld. De werkzaamheid van dupilumab 300 mg Q4W bij kinderen van 6 tot en met 11 jaar is geëxtrapoleerd van de werkzaamheid van 100 mg en 200 mg Q2W in VOYAGE en 200 mg en 300 mg Q2W bij volwassenen en adolescenten (QUEST). Patiënten die de behandelingsperiode van het VOYAGE-onderzoek voltooiden, konden deelnemen aan het open-label uitbreidingsonderzoek (EXCURSION). Achttien patiënten ( $\geq 15$  kg tot  $< 30$  kg) van de 365 patiënten werden in dit onderzoek blootgesteld aan 300 mg Q4W, en het veiligheidsprofiel was vergelijkbaar met hetgeen werd waargenomen in VOYAGE. De veiligheid en werkzaamheid bij pediatrische patiënten  $< 6$  jaar met astma zijn niet vastgesteld.

#### *Eosinofiele oesofagitis*

De veiligheid en werkzaamheid van dupilumab voor de behandeling van EoE werden bepaald bij pediatrische patiënten van 1 tot en met 17 jaar. Het gebruik van dupilumab in deze populatie wordt ondersteund door adequate en goed gecontroleerde onderzoeken en aanvullende farmacokinetische gegevens. In totaal kregen 72 pediatrische patiënten van 12 tot en met 17 jaar 300 mg dupilumab QW of placebo gedurende 24 weken (TREET deel A en B). Hiervan waren er 37 met dupilumab behandelde patiënten in deel A en B; 34 gingen door met de behandeling met 300 mg QW gedurende nog eens 28 weken (TREET deel C). In totaal kregen 71 pediatrische patiënten van 1 tot en met 11 jaar dupilumab 100 mg Q2W, 200 mg Q2W, 300 mg Q2W of placebo gedurende 16 weken (EoE KIDS deel A). Hiervan waren er 37 met dupilumab behandelde patiënten in deel A, die allen de behandeling met deze dupilumab-regimes voortzetten gedurende nog eens 36 weken (EoE KIDS deel B). Het gebruik van dupilumab 300 mg QW bij patiënten van 1 tot en met 11 jaar met EoE met een lichaamsgewicht  $\geq 40$  kg wordt ook ondersteund door een populatiefarmacokinetische analyse [zie rubriek 5.1]. De veiligheid en werkzaamheid van dupilumab bij volwassenen en pediatrische patiënten waren vergelijkbaar [zie rubriek 4.8 en rubriek 5.1].

#### *Chronische spontane urticaria*

In totaal namen 12 adolescenten van 12 tot en met 17 jaar met CSU deel aan CUPID-onderzoek A, B en C en kregen 200 mg dupilumab Q2W (30 kg tot  $< 60$  kg), 300 mg Q2W ( $\geq 60$  kg) of placebo. De werkzaamheid van dupilumab voor de behandeling van CSU bij adolescenten is gebaseerd op extrapolatie van de werkzaamheid bij volwassenen met deze aandoening. De aanbevolen dosering bij adolescenten is gebaseerd op lichaamsgewicht.

Het Europees Geneesmiddelenbureau heeft besloten tot uitstel van de verplichting voor de fabrikant om de resultaten in te dienen van onderzoek met dupilumab in een of meerdere subgroepen van pediatrische patiënten met astma (zie rubriek 4.2 voor informatie over pediatrisch gebruik). Het Europees Geneesmiddelenbureau heeft besloten af te zien van de verplichting voor de fabrikant om de resultaten in te dienen van onderzoek met dupilumab in alle subgroepen van pediatrische patiënten voor de behandeling van neuspoliepen, prurigo nodularis en chronische obstructieve longziekte (zie rubriek 4.2 voor informatie over pediatrisch gebruik). Er is voldaan aan de verplichtingen met betrekking tot de pediatrische onderzoeksplannen voor atopische dermatitis en EoE.

## **5.2 Farmacokinetische eigenschappen**

De farmacokinetiek van dupilumab is vergelijkbaar bij patiënten met atopische dermatitis, astma CRSwNP, PN, EoE en COPD.

### Absorptie

Na een eenmalige subcutane (SC) dosis van 75-600 mg dupilumab bij volwassenen is de mediane tijd tot maximale concentratie in het serum ( $t_{max}$ ) 3-7 dagen. De absolute biologische beschikbaarheid van

dupilumab na een SC dosis is vergelijkbaar tussen AD-, astma-, CRSwNP-, EoE-, COPD- en CSU-patiënten, variërend van 61% tot 64%, zoals vastgesteld door een farmacokinetische populatieanalyse.

Steady-state-concentraties werden bereikt in Week 16 na toediening van een startdosis van 600 mg en een dosis van 300 mg eenmaal per twee weken of 300 mg dosis eenmaal per twee weken zonder oplaaddosis. In de klinische onderzoeken varieerden de gemiddelde  $\pm$ SD steady state-dalconcentraties van  $55,3 \pm 34,3$  mcg/ml tot  $81,5 \pm 43,9$  mcg/ml voor 300 mg eenmaal per twee weken toegediend, van  $172 \pm 76,6$  mcg/ml tot  $195 \pm 71,7$  mcg/ml voor 300 mg wekelijks toegediend, en van  $29,2 \pm 18,7$  tot  $36,5 \pm 22,2$  mcg/ml voor 200 mg eenmaal per twee weken toegediend.

### Distributie

Voor dupilumab is een verdelingsvolume van ongeveer 4.6 l ingeschat door farmacokinetische populatieanalyse, wat aangeeft dat dupilumab primair door het vasculaire systeem wordt verdeeld.

### Biotransformatie

Omdat dupilumab een eiwit is, zijn er geen specifieke onderzoeken naar metabolisme uitgevoerd. Van dupilumab wordt verwacht dat het wordt afgebroken tot kleine peptiden en afzonderlijke aminozuren.

### Eliminatie

Eliminatie van dupilumab vindt plaats via parallelle lineaire en non-lineaire routes. Bij hogere concentraties verloopt de eliminatie van dupilumab hoofdzakelijk via een lineaire, niet-verzadigbare proteolytische route, terwijl lagere concentraties hoofdzakelijk non-lineaire, verzadigbare IL-4Ra doelwit-gemedieerde eliminatie vertonen.

Na de laatste steady-state-dosis van 300 mg QW, 300 mg Q2W, 200 mg Q2W, 300 mg Q4W of 200 mg Q4W dupilumab, liggen de mediane tijden tot daling tot onder de laagst detecteerbare limiet, zoals ingeschat door farmacokinetische populatieanalyse, in het bereik van 9-13 weken bij volwassenen en adolescenten, en zijn ze ongeveer 1,5 keer en 2,5 keer langer bij respectievelijk pediatrische patiënten in de leeftijd van 6 tot en met 11 jaar oud en pediatrische patiënten jonger dan 6 jaar.

### Lineariteit/non-lineariteit

Als gevolg van de non-lineaire klaring neemt blootstelling aan dupilumab per dosis toe op een groter dan proportionele manier, zoals gemeten per oppervlakte onder de concentratie-tijdcurve, na een eenmalige s.c. dosis van 75-600 mg.

### Speciale populaties

#### *Geslacht*

Er werd geen verband waargenomen tussen het geslacht van de patiënt en enige klinisch relevante impact op de systemische blootstelling aan dupilumab, vastgesteld door farmacokinetische populatieanalyse.

#### *Ouderen*

Van de 1.539 patiënten met atopische dermatitis, onder wie patiënten met atopische hand- en voetdermatitis blootgesteld aan dupilumab in een fase 2-onderzoek naar dosering of in placebogecontroleerde fase 3-onderzoeken waren in totaal 71 patiënten 65 jaar of ouder. Hoewel er geen verschillen in veiligheid of werkzaamheid werden waargenomen tussen oudere en jongere volwassenen

patiënten met atopische dermatitis, was het aantal patiënten van 65 jaar en ouder onvoldoende om vast te stellen of zij verschillend reageren ten opzichte van jongere patiënten.

Er werd geen verband waargenomen tussen de leeftijd van de patiënt en enige klinisch relevante impact op de systemische blootstelling aan dupilumab, vastgesteld door farmacokinetische populatieanalyse. Echter, in deze analyse waren slechts 61 patiënten van 65 jaar of ouder meegenomen.

Van de 1977 patiënten met astma die werden blootgesteld aan dupilumab waren in totaal 240 personen 65 jaar of ouder, en waren 39 patiënten 75 jaar of ouder. De werkzaamheid en veiligheid bij deze leeftijdsgroep waren vergelijkbaar met de algehele onderzoekspopulatie.

Er waren slechts 79 patiënten ouder dan 65 jaar met CRSwNP die werden blootgesteld aan dupilumab, onder hen waren 11 patiënten 75 jaar of ouder.

Van de 152 patiënten met PN blootgesteld aan dupilumab, waren 37 patiënten 65 jaar oud of ouder. Een totaal van 8 patiënten was 75 jaar oud of ouder. Werkzaamheid en veiligheid in deze leeftijdsgroepen waren gelijkwaardig aan die in de algehele onderzoekspopulatie.

Er waren slechts 2 patiënten ouder dan 65 jaar met EoE blootgesteld aan dupilumab.

Van de 938 patiënten met COPD die werden blootgesteld aan dupilumab waren er in totaal 551 65 jaar en ouder, waaronder 116 patiënten van 75 jaar en ouder. De werkzaamheid en veiligheid bij deze leeftijdsgroep waren vergelijkbaar met de algehele onderzoekspopulatie.

Van de 198 patiënten met CSU die werden blootgesteld aan dupilumab waren er in totaal 30 65 jaar en ouder, waaronder 7 patiënten van 75 jaar en ouder. De werkzaamheid en veiligheid in deze leeftijdsgroep waren vergelijkbaar met de algehele onderzoekspopulatie.

#### *Ras*

Er werd geen verband waargenomen tussen het ras van de patiënt en enige klinisch relevante impact op de systemische blootstelling aan dupilumab, vastgesteld door farmacokinetische populatieanalyse.

#### *Leverfunctiestoornis*

Van dupilumab, als monoklonaal antilichaam, wordt geen belangrijke hepatische eliminatie verwacht. Er werden geen klinische onderzoeken uitgevoerd om het effect te beoordelen van verminderde leverfunctie op de farmacokinetiek van dupilumab.

#### *Nierfunctiestoornis*

Van dupilumab, als monoklonaal antilichaam, wordt geen belangrijke eliminatie via de nieren verwacht. Er werden geen klinische onderzoeken uitgevoerd om het effect te beoordelen van verminderde nierfunctie op de farmacokinetiek van dupilumab. Uit een farmacokinetische populatieanalyse bleek geen klinisch relevante invloed van een licht of matig verminderde nierfunctie op de systemische blootstelling aan dupilumab. Er is zeer beperkte informatie beschikbaar over patiënten met een ernstige nierfunctiestoornis.

#### *Lichaamsgewicht*

De dalconcentratie van dupilumab was lager bij proefpersonen met een hoger lichaamsgewicht zonder dat dit een relevante impact had op de werkzaamheid. Er werden slechts 6 patiënten blootgesteld aan dupilumab met een lichaamsgewicht  $\geq 130$  kg in de klinische onderzoeken naar CRSwNP.

## *Pediatrische patiënten*

### Atopische dermatitis

Op basis van farmacokinetische populatieanalyse had de leeftijd geen invloed op de klaring van dupilumab bij volwassenen en pediatrische patiënten in de leeftijd van 6 tot en met 17 jaar oud. Bij pediatrische patiënten in de leeftijd van 6 maanden tot en met 5 jaar oud nam de klaring toe met de leeftijd, maar hier wordt rekening mee gehouden in het aanbevolen doseringsschema.

De farmacokinetiek van dupilumab bij pediatrische patiënten (< 6 maanden oud) of patiënten met een lichaamsgewicht < 5 kg met atopische dermatitis is niet onderzocht.

Bij adolescenten van 12 tot en met 17 jaar met atopische dermatitis die eenmaal per twee weken een dosering kregen (Q2W) met ofwel 200 mg (< 60 kg) of 300 mg ( $\geq$  60 kg), was de gemiddelde  $\pm$ SD steady-state-dalconcentratie van dupilumab  $54,5 \pm 27,0$  mcg/ml.

Bij kinderen van 6 tot en met 11 jaar oud met atopische dermatitis die de dosering van om de vier weken (Q4W) 300 mg ( $\geq$  15 kg) ontvingen in AD-1652, was de gemiddelde  $\pm$  SD steady-state-dalconcentratie  $76,3 \pm 37,2$  mcg/ml. In Week 16 in onderzoek AD-1434 bij kinderen van 6 tot en met 11 jaar oud die startten met de dosering van om de vier weken (Q4W) 300 mg ( $\geq$  15 kg), en bij wie de dosis werd verhoogd naar de dosering van om de twee weken (Q2W) 200 mg ( $\geq$  15 tot < 60 kg) of 300 mg ( $\geq$  60 kg), was de gemiddelde  $\pm$ SD steady-state-dalconcentratie  $108 \pm 53,8$  mcg/ml. Bij kinderen van 6 tot en met 11 jaar oud die 300 mg Q4W ontvingen, gaven initiële doses van 300 mg op dagen 1 en 15 een gelijkaardige steady-state-blootstelling als een initiële dosis van 600 mg op dag 1, gebaseerd op FK simulaties.

Bij kinderen in de leeftijd van 6 maanden tot en met 5 jaar oud met atopische dermatitis die om de vier weken (Q4W) een dosis kregen van 300 mg ( $\geq$  15 tot < 30 kg) of 200 mg ( $\geq$  5 tot < 15 kg) bedroeg de gemiddelde  $\pm$  SD steady-state-dalconcentratie respectievelijk  $110 \pm 42,8$  mcg/ml en  $109 \pm 50,8$  mcg/ml.

### Astma

De farmacokinetiek van dupilumab bij pediatrische patiënten (< 6 jaar) met astma is niet onderzocht.

In totaal werden 107 adolescenten in de leeftijd van 12 tot en met 17 jaar met astma geïnccludeerd in het QUEST-onderzoek. De gemiddelde  $\pm$ SD steady-state-dalspiegels van dupilumab waren respectievelijk  $107 \pm 51,6$  mcg/ml en  $46,7 \pm 26,9$  mcg/ml voor 300 mg of 200 mg, eenmaal per twee weken toegediend. Er werd geen leeftijdsgerelateerd farmacokinetisch verschil waargenomen bij adolescenten na correctie voor lichaamsgewicht.

In het VOYAGE-onderzoek werd de farmacokinetiek van dupilumab onderzocht bij 270 patiënten met matig tot ernstig astma na subcutane toediening van 100 mg Q2W (bij 91 kinderen met een gewicht van < 30 kg) of 200 mg Q2W (bij 179 kinderen met een gewicht van  $\geq$  30 kg). Het distributievolume voor dupilumab van ongeveer 3,7 l werd geschat aan de hand van farmacokinetische populatieanalyse. Steady-state-concentraties werden bereikt in Week 12. De gemiddelde  $\pm$  SD steady-state-dalconcentratie was respectievelijk  $58,4 \pm 28,0$  mcg/ml en  $85,1 \pm 44,9$  mcg/ml. Simulatie van een subcutane dosis van 300 mg Q4W bij kinderen van 6 tot en met 11 jaar met een lichaamsgewicht van  $\geq$  15 kg tot < 30 kg en van  $\geq$  30 kg tot < 60 kg resulteerde in voorspelde steady-state-dalconcentraties die vergelijkbaar waren met de waargenomen dalconcentraties van respectievelijk 200 mg Q2W ( $\geq$  30 kg) en 100 mg Q2W (< 30 kg). Bovendien resulteerde de simulatie van een subcutane dosis van 300 mg Q4W bij kinderen van 6 tot en met 11 jaar met een lichaamsgewicht van  $\geq$  15 kg tot < 60 kg in voorspelde steady-state-dalconcentraties die vergelijkbaar waren met de concentraties waarvan is aangetoond dat ze werkzaam zijn bij volwassenen en adolescenten. Na de laatste steady-state-dosis was de mediane tijd tot daling van

dupilumabconcentraties tot onder de laagste detectielimiet, geschat aan de hand van farmacokinetische populatieanalyse, 14 tot 18 weken voor 100 mg Q2W, 200 mg Q2W of 300 mg Q4W.

#### CRSwNP

CRSwNP doet zich normaal gesproken niet voor bij kinderen. De farmacokinetiek van dupilumab bij pediatrische patiënten (< 18 jaar) met CRSwNP is niet onderzocht.

#### PN

De farmacokinetiek van dupilumab bij pediatrische patiënten (< 18 jaar oud) met PN is niet onderzocht.

#### Eosinofiele oesofagitis

In totaal werden 35 adolescenten van 12 tot en met 17 jaar met eosinofiele oesofagitis van  $\geq 40$  kg geïncubeerd in TREET deel A en B, en ze kregen eenmaal per week 300 mg toegediend (QW). De gemiddelde  $\pm$  SD steady-state-dalconcentratie van dupilumab was  $227 \pm 95,3$  mcg/ml.

In een klinisch onderzoek (EoE KIDS deel A) werd de farmacokinetiek van dupilumab onderzocht bij 36 kinderen van 1 tot en met 11 jaar met EoE die dupilumab kregen [ $\geq 5$  tot <15 kg (100 mg Q2W),  $\geq 15$  tot <30 kg (200 mg Q2W) en  $\geq 30$  tot <60 kg (300 mg Q2W)], de gemiddelde  $\pm$  SD steady-state dalconcentratie van dupilumab was  $163 \pm 60,8$  mcg/ml.

Simulaties voor pediatrische patiënten van 1 tot en met 11 jaar werden uitgevoerd met een populatiefarmacokinetisch model om de dalconcentraties van dupilumab bij steady-state als volgt te voorspellen:  $\geq 15$  tot <30 kg die 200 mg Q2W ( $170 \pm 78$  mcg/ml) kregen;  $\geq 30$  tot <40 kg die 300 mg Q2W ( $158 \pm 63$  mcg/ml) kregen; of  $\geq 40$  kg die 300 mg QW ( $276 \pm 99$  mcg/ml) kregen. Steady-state dalconcentraties werden ook gesimuleerd voor volwassen en pediatrische patiënten van 12 tot en met 17 jaar en patiënten van  $\geq 30$  tot <40 kg die 300 mg Q2W ( $159 \pm 61$  mcg/ml) kregen.

#### COPD

COPD komt normaal gesproken niet voor bij kinderen. De farmacokinetiek van dupilumab is niet onderzocht bij pediatrische patiënten (<18 jaar) met COPD.

#### Chronische spontane urticaria

De farmacokinetiek bij pediatriche patiënten (< 12 jaar) met CSU is niet vastgesteld.

In totaal namen 12 adolescenten van 12 tot en met 17 jaar met CSU deel aan CUPID-onderzoek A, B en C. De waargenomen steady-statedalconcentraties van de 5 adolescenten met CSU die 300 mg dupilumab Q2W of 200 mg dupilumab Q2W toegediend kregen gedurende 24 weken, vielen binnen het bereik van de individuele steady-statedalconcentraties bij volwassen patiënten met CSU die 300 mg dupilumab Q2W kregen gedurende 24 weken.

### **5.3 Gegevens uit het preklinisch veiligheidsonderzoek**

Niet-klinische gegevens duiden niet op een speciaal risico voor mensen. Deze gegevens zijn afkomstig van conventioneel onderzoek naar toxiciteit bij herhaalde dosering (inclusief farmacologische eindpunten voor veiligheid) en reproductie- en ontwikkelingstoxiciteit.

Het mutageen potentieel van dupilumab is niet beoordeeld; echter, van monoklonale antilichamen wordt niet verwacht dat er een wijziging in DNA of chromosomen plaatsvindt.

Voor dupilumab zijn geen onderzoeken naar carcinogeniciteit uitgevoerd. Een beoordeling van het beschikbare bewijs samenhangend met blokkade van IL-4R $\alpha$  en toxicologische gegevens bij dieren met surrogaatantilichamen geeft geen aanwijzing voor een toegenomen carcinogeen potentieel van dupilumab.

Bij een reproductietoxicologisch onderzoek bij apen, waarbij gebruik werd gemaakt van een surrogaatantilichaam specifiek voor IL-4R $\alpha$ , zijn geen afwijkingen bij foetussen waargenomen bij doses die de IL-4R $\alpha$  verzadigen.

Een onderzoek naar verhoogde toxiciteit voor pre- en postnatale ontwikkeling vertoonde geen negatieve effecten bij de moederdieren of hun nageslacht tot 6 maanden na de partus.

Vruchtbaarheidsonderzoek bij mannelijke en vrouwelijke muizen met behulp van een surrogaatantilichaam tegen IL-4R $\alpha$  toonde geen stoornis in de vruchtbaarheid aan (zie rubriek 4.6).

## **6. FARMACEUTISCHE GEGEVENS**

### **6.1 Lijst van hulpstoffen**

L-arginine monohydrochloride  
L-histidine  
L-histidine monohydrochloride monohydraat  
Polysorbaat 80 (E 433)  
Natriumacetaat trihydraat  
Ijsazijn (E 260)  
Sucrose  
Water voor injecties

### **6.2 Gevallen van onverenigbaarheid**

Bij gebrek aan onderzoek naar onverenigbaarheden, mag dit geneesmiddel niet met andere geneesmiddelen gemengd worden.

### **6.3 Houdbaarheid**

3 jaar.

Indien nodig kan men de voorgevulde spuit of voorgevulde pen uit de koelkast halen en de doos bewaren bij kamertemperatuur tot 25°C gedurende maximaal 14 dagen, beschermd tegen licht. De datum waarop u de doos uit de koelkast haalt, moet op de buitenverpakking genoteerd worden, in het daarvoor bedoelde vakje. De doos moet weggegooid worden indien buiten de koelkast bewaard gedurende langer dan 14 dagen of indien de vervaldatum verstreken is.

### **6.4 Speciale voorzorgsmaatregelen bij bewaren**

Bewaren in de koelkast (2°C – 8°C).

Niet in de vriezer bewaren.

Bewaren in de oorspronkelijke verpakking ter bescherming tegen licht.

## 6.5 Aard en inhoud van de verpakking

### Dupixent 300 mg oplossing voor injectie in een voorgevulde spuit

2 ml oplossing in een voorgevulde spuit van gesiliconiseerd helder type 1-glas met naaldbeschermer, met een vaste roestvrijstalen ingezette naald van 12,7 mm (½ inch) met een diameter van 27 gauge en een dunne wand.

Verpakkingsgrootte:

- 1 voorgevulde spuit
- 2 voorgevulde spuiten
- Multiverpakking met 6 (3 verpakkingen van 2) voorgevulde spuiten

### Dupixent 300 mg oplossing voor injectie in een voorgevulde pen

2 ml oplossing in een spuit van gesiliconiseerd helder type 1-glas in een voorgevulde pen, met een vaste roestvrijstalen ingezette naald van 12,7 mm (½ inch) met een diameter van 27 gauge en een dunne wand.

De voorgevulde pen is verkrijgbaar met een ronde dop en een ovaal kijkvenstertje dat omlijnd is met een pijltje of met een vierkante dop met ribbels en een ovaal kijkvenstertje zonder pijltje.

Verpakkingsgrootte:

- 1 voorgevulde pen
- 2 voorgevulde pennen
- 6 voorgevulde pennen
- Multiverpakking met 6 (2 verpakkingen van 3) voorgevulde pennen

Niet alle genoemde verpakkingsgrootten worden in de handel gebracht.

## 6.6 Speciale voorzorgsmaatregelen voor het verwijderen en andere instructies

Uitgebreide instructies voor de toediening van Dupixent in een voorgevulde spuit of in een voorgevulde pen vindt u aan het einde van de bijsluiter.

De oplossing moet helder tot licht opalescent zijn, kleurloos tot lichtgeel. Indien de oplossing troebel of verkleurd is, of zichtbare vaste deeltjes bevat, mag de oplossing niet gebruikt worden.

Nadat de 300 mg voorgevulde spuit of voorgevulde pen uit de koelkast is gehaald, deze eerst op kamertemperatuur tot 25°C laten komen door 45 minuten te wachten alvorens Dupixent toe te dienen.

De voorgevulde spuit of de voorgevulde pen niet blootstellen aan warmte of direct zonlicht en deze niet schudden.

Al het ongebruikte geneesmiddel of afvalmateriaal dient te worden vernietigd overeenkomstig lokale voorschriften. Na gebruik de voorgevulde spuit of voorgevulde pen in een naaldencontainer plaatsen en deze weggooien overeenkomstig de lokale voorschriften. De naaldencontainer niet hergebruiken.

## 7. HOUDER VAN DE VERGUNNING VOOR HET IN DE HANDEL BRENGEN

Sanofi Winthrop Industrie  
82 avenue Raspail

94250 Gentilly  
Frankrijk

**8. NUMMERS VAN DE VERGUNNING VOOR HET IN DE HANDEL BRENGEN**

EU/1/17/1229/005  
EU/1/17/1229/006  
EU/1/17/1229/008  
EU/1/17/1229/017  
EU/1/17/1229/018  
EU/1/17/1229/020  
EU/1/17/1229/026  
EU/1/17/1229/027  
EU/1/17/1229/028

**9. DATUM VAN EERSTE VERLENING VAN DE VERGUNNING/VERLENGING VAN DE VERGUNNING**

Datum van eerste verlening van de vergunning: 26 september 2017  
Datum van laatste verlenging: 2 september 2022

**10. DATUM VAN HERZIENING VAN DE TEKST**

Gedetailleerde informatie over dit geneesmiddel is beschikbaar op de website van het Europees Geneesmiddelenbureau <http://www.ema.europa.eu>

## **1. NAAM VAN HET GENEESMIDDEL**

Dupixent 200 mg oplossing voor injectie in een voorgevulde spuit  
Dupixent 200 mg oplossing voor injectie in een voorgevulde pen

## **2. KWALITATIEVE EN KWANTITATIEVE SAMENSTELLING**

### Dupilumab 200 mg oplossing voor injectie in een voorgevulde spuit

Elke voorgevulde spuit voor eenmalig gebruik bevat 200 mg dupilumab in een oplossing van 1,14 ml (175 mg/ml).

### Dupilumab 200 mg oplossing voor injectie in een voorgevulde pen

Elke voorgevulde pen voor eenmalig gebruik bevat 200 mg dupilumab in een oplossing van 1,14 ml (175 mg/ml).

Dupilumab is een volledig humaan monoklonaal antilichaam en wordt geproduceerd uit ovariumcellen van de Chinese hamster (CHO, Chinese hamster ovary) door middel van recombinant-DNA-technologie.

### Hulpstoffen met bekend effect

Dit geneesmiddel bevat 2,28 mg polysorbaat 80 in elke dosis van 200 mg (1,14 ml). Polysorbaten kunnen allergische reacties veroorzaken.

Voor de volledige lijst van hulpstoffen, zie rubriek 6.1.

## **3. FARMACEUTISCHE VORM**

Oplossing voor injectie (injectie)

Een heldere tot licht doorschijnende, kleurloze tot lichtgele steriele oplossing, die vrij is van zichtbare deeltjes, met een pH van ongeveer 5,9.

## **4. KLINISCHE GEGEVENS**

### **4.1 Therapeutische indicaties**

#### Atopische dermatitis

##### *Volwassenen en adolescenten*

Dupixent is geïndiceerd voor de behandeling van matige tot ernstige atopische dermatitis bij volwassenen en adolescenten in de leeftijd van 12 jaar en ouder die in aanmerking komen voor een systemische behandeling.

##### *Kinderen van 6 maanden tot en met 11 jaar*

Dupixent is geïndiceerd voor de behandeling van ernstige atopische dermatitis bij kinderen van 6 maanden tot en met 11 jaar oud die in aanmerking komen voor systemische behandeling.

### Astma

#### *Volwassenen en adolescenten*

Dupixent is geïndiceerd voor gebruik bij volwassenen en adolescenten van 12 jaar en ouder als aanvullende onderhoudsbehandeling van ernstig astma met type 2 inflammatie gekenmerkt door verhoogde bloedeosinofielen en/of verhoogde fractie van stikstofmonoxide in de uitgeademde lucht (FeNO), zie rubriek 5.1, die onvoldoende kunnen worden behandeld met hooggedoseerde geïnhaleerde corticosteroïden (ICS) plus een ander geneesmiddel voor onderhoudsbehandeling.

#### *Kinderen van 6 tot en met 11 jaar*

Dupixent is geïndiceerd voor gebruik bij kinderen van 6 tot en met 11 jaar oud als aanvullende onderhoudsbehandeling van ernstig astma met type 2 inflammatie gekenmerkt door verhoogde bloedeosinofielen en/of verhoogde fractie van stikstofmonoxide in de uitgeademde lucht (FeNO), zie rubriek 5.1, die onvoldoende kunnen worden behandeld met gemiddeld tot hooggedoseerde geïnhaleerde corticosteroïden (ICS) plus een ander geneesmiddel voor onderhoudsbehandeling.

### Eosinofiele oesofagitis (EoE)

Dupixent is geïndiceerd voor de behandeling van eosinofiele oesofagitis bij volwassenen, adolescenten en kinderen van 1 jaar en ouder, met een gewicht van ten minste 15 kg, die onvoldoende onder controle zijn met, intolerant of geen kandidaat zijn voor een conventionele behandeling met geneesmiddelen (zie rubriek 5.1).

### Chronische spontane urticaria (CSU)

Dupixent is geïndiceerd voor de behandeling van matige tot ernstige chronische spontane urticaria bij volwassenen en adolescenten (12 jaar en ouder) met onvoldoende respons op H1-antihistaminica en die niet eerder behandeld zijn met anti-IgE-behandeling voor CSU.

## **4.2 Dosering en wijze van toediening**

De behandeling dient te worden opgestart door beroepsbeoefenaren in de gezondheidszorg die bekend zijn met de diagnose en behandeling van de aandoeningen waarvoor dupilumab is geïndiceerd (zie rubriek 4.1).

### Dosering

#### *Atopische dermatitis*

#### Volwassenen

De aanbevolen dosis dupilumab voor volwassen patiënten is een startdosis van 600 mg (twee injecties van 300 mg), gevolgd door 300 mg eenmaal per twee weken, toegediend als subcutane injectie.

#### Adolescenten (12 tot en met 17 jaar oud)

De aanbevolen dosis dupilumab voor adolescente patiënten van 12 tot en met 17 jaar is gespecificeerd in tabel 1.

**Tabel 1: Dosis dupilumab voor subcutane toediening bij adolescente patiënten van 12 tot en met 17 jaar oud met atopische dermatitis**

| Lichaamsgewicht van de patiënt | Initiële dosis                     | Volgende doses (eenmaal per twee weken) |
|--------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|
| minder dan 60 kg               | 400 mg (twee injecties van 200 mg) | 200 mg                                  |
| 60 kg of meer                  | 600 mg (twee injecties van 300 mg) | 300 mg                                  |

Kinderen van 6 tot en met 11 jaar oud

De aanbevolen dosis dupilumab voor kinderen van 6 tot en met 11 jaar oud is gespecificeerd in tabel 2.

**Tabel 2: Dosis dupilumab voor subcutane toediening bij kinderen van 6 tot en met 11 jaar oud met atopische dermatitis**

| Lichaamsgewicht van de patiënt | Initiële dosis                                                           | Volgende doses                                                            |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 15 kg tot minder dan 60 kg     | 300 mg (één injectie van 300 mg) op dag 1, gevolgd door 300 mg op dag 15 | 300 mg om de vier weken (Q4W)*, te starten 4 weken na de dosis van dag 15 |
| 60 kg of meer                  | 600 mg (twee injecties van 300 mg)                                       | 300 mg om de twee weken (Q2W)                                             |

\* de dosis kan naargelang het oordeel van de arts verhoogd worden naar 200 mg Q2W bij patiënten met een lichaamsgewicht van 15 kg tot minder dan 60 kg.

Kinderen van 6 maanden tot en met 5 jaar

De aanbevolen dosis dupilumab voor kinderen van 6 maanden tot en met 5 jaar oud is gespecificeerd in tabel 3.

**Tabel 3: Dosis dupilumab voor subcutane toediening bij kinderen van 6 maanden tot en met 5 jaar oud met atopische dermatitis**

| Lichaamsgewicht van de patiënt | Initiële dosis                   | Volgende doses                |
|--------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| 5 kg tot minder dan 15 kg      | 200 mg (één injectie van 200 mg) | 200 mg om de vier weken (Q4W) |
| 15 kg tot minder dan 30 kg     | 300 mg (één injectie van 300 mg) | 300 mg om de vier weken (Q4W) |

Dupilumab kan gebruikt worden met of zonder behandeling met topische corticosteroïden. Het is mogelijk topische calcineurineremmers te gebruiken, maar dit zou moeten worden beperkt tot enkel de probleemgebieden, zoals het gezicht, de hals, intertrigineuze gebieden en de genitaliën.

Als patiënten na 16 weken behandeling voor atopische dermatitis geen reactie vertonen, overweeg dan de behandeling te stoppen. Sommige patiënten met een initiële gedeeltelijke respons kunnen daarna verbetering ervaren met voortzetting van de behandeling na 16 weken. Als een onderbreking van de behandeling met dupilumab noodzakelijk wordt, kunnen patiënten nog steeds met succes opnieuw behandeld worden.

*Astma*

### Volwassenen en adolescenten

De aanbevolen dosering dupilumab voor volwassenen en adolescenten (van 12 jaar en ouder) is:

- Een initiële dosis van 400 mg (twee injecties van 200 mg), gevolgd door 200 mg eenmaal per twee weken, toegediend als subcutane injectie.
- Voor patiënten met ernstig astma en die orale corticosteroïden gebruiken, of voor patiënten met ernstig astma en comorbide matige tot ernstige atopische dermatitis of volwassenen met comorbide ernstige chronische rinosinusitis met neuspoliepen, een initiële dosis van 600 mg (twee injecties van 300 mg), gevolgd door 300 mg eenmaal per twee weken, toegediend als subcutane injectie.

### Kinderen van 6 tot en met 11 jaar

De aanbevolen dosis dupilumab voor pediatrische patiënten van 6 tot en met 11 jaar staat vermeld in tabel 4.

**Tabel 4: Dosis dupilumab voor subcutane toediening bij kinderen van 6 tot en met 11 jaar met astma**

| Lichaamsgewicht         | Eerste en daaropvolgende doses                                       |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 15 tot minder dan 30 kg | 300 mg om de vier weken (Q4W)                                        |
| 30 tot minder dan 60 kg | 200 mg om de twee weken (Q2W)<br>of<br>300 mg om de vier weken (Q4W) |
| 60 kg of meer           | 200 mg om de twee weken (Q2W)                                        |

Voor pediatrische patiënten (6 tot en met 11 jaar) met astma en comorbide ernstige atopische dermatitis wordt de aanbevolen dosis volgens de goedgekeurde indicatie weergegeven in tabel 2.

Patiënten die gelijktijdig orale corticosteroïden ontvangen, kunnen hun dosis steroïden verlagen als er klinische verbetering is opgetreden met dupilumab (zie rubriek 5.1). Het wordt aanbevolen om het afbouwen van steroïden geleidelijk uit te voeren (zie rubriek 4.4).

Dupilumab is bedoeld voor langdurige behandeling. De noodzaak van het voortzetten van de behandeling dient ten minste jaarlijks geëvalueerd te worden op basis van de beoordeling van de arts op de mate van astmacontrole van de patiënt.

### *Eosinofiele oesofagitis (EoE)*

De aanbevolen dosis dupilumab voor volwassenen, adolescenten en kinderen van 1 jaar en ouder, met een gewicht van ten minste 15 kg, is gespecificeerd in tabel 5.

**Tabel 5: Dosis dupilumab voor subcutane toediening bij volwassenen, adolescenten en kinderen van 1 jaar en ouder met EoE**

| Lichaamsgewicht van de patiënt | Dosis                         |
|--------------------------------|-------------------------------|
| 15 kg tot minder dan 30 kg     | 200 mg om de twee weken (Q2W) |
| 30 kg tot minder dan 40 kg     | 300 mg om de twee weken (Q2W) |
| 40 kg of meer                  | 300 mg elke week (QW)         |

Dupilumab is bedoeld voor langdurige behandeling.

*Chronische spontane urticaria (CSU)*

Volwassenen

De aanbevolen dosis dupilumab voor volwassen patiënten is een startdosis van 600 mg (twee injecties van 300 mg), gevolgd door 300 mg eenmaal per twee weken.

Adolescenten (12 tot en met 17 jaar)

De aanbevolen dosis dupilumab voor adolescente patiënten van 12 tot en met 17 jaar is gespecificeerd in tabel 6.

**Tabel 6: Dosis dupilumab voor subcutane toediening bij adolescente patiënten van 12 tot en met 17 jaar met CSU**

| Lichaamsgewicht            | Initiële dosis                     | Volgende doses                |
|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| 30 kg tot minder dan 60 kg | 400 mg (twee injecties van 200 mg) | 200 mg om de twee weken (Q2W) |
| 60 kg of meer              | 600 mg (twee injecties van 300 mg) | 300 mg om de twee weken (Q2W) |

De dosering dupilumab na 24 weken is niet onderzocht bij CSU. Na 24 weken moet de noodzaak van voortgezette behandeling periodiek worden beoordeeld. Er dient te worden overwogen om de behandeling stop te zetten bij patiënten die geen respons vertonen na 24 weken behandeling voor CSU.

Gemiste dosis

In het geval dat een wekelijkse dosis wordt gemist, dien de dosis dan zo snel mogelijk toe, waarbij een nieuw schema wordt gestart op basis van deze datum.

Als een tweewekelijkse dosis wordt gemist, dien de injectie dan toe binnen 7 dagen na de gemiste dosis en hervat het oorspronkelijke schema van de patiënt. Als de gemiste dosis niet binnen 7 dagen wordt toegediend, wacht dan tot de volgende dosis volgens het oorspronkelijke schema.

Als een vierwekelijkse dosis wordt gemist, dien de injectie dan toe binnen 7 dagen na de gemiste dosis en hervat het oorspronkelijke schema van de patiënt. Als de gemiste dosis niet binnen 7 dagen wordt toegediend, dien de dosis toe en begin met een nieuw schema op basis van deze datum.

## Speciale populaties

### *Ouderen*

Voor ouderen ( $\geq 65$  jaar) hoeft de dosis niet te worden aangepast (zie rubriek 5.2).

### *Nierfunctiestoornis*

Er is geen dosisaanpassing nodig bij patiënten met een lichte of matige nierfunctiestoornis. Er is zeer beperkte informatie beschikbaar over patiënten met een ernstige nierfunctiestoornis (zie rubriek 5.2).

### *Leverfunctiestoornis*

Er is geen informatie beschikbaar over patiënten met een leverfunctiestoornis (zie rubriek 5.2).

### *Lichaamsgewicht*

De dosis hoeft niet te worden aangepast aan het lichaamsgewicht voor patiënten met astma van 12 jaar en ouder of bij volwassenen met atopische dermatitis of CSU (zie rubriek 5.2).

### *Pediatrische patiënten*

De veiligheid en werkzaamheid van dupilumab bij kinderen met atopische dermatitis jonger dan 6 maanden zijn niet vastgesteld. De veiligheid en werkzaamheid van dupilumab bij kinderen met een lichaamsgewicht van  $< 5$  kg zijn niet vastgesteld. Er zijn geen gegevens beschikbaar.

De veiligheid en werkzaamheid van dupilumab bij kinderen met ernstig astma jonger dan 6 jaar zijn niet vastgesteld. Er zijn geen gegevens beschikbaar.

De veiligheid en werkzaamheid van dupilumab bij kinderen met EoE jonger dan 1 jaar, of met een lichaamsgewicht  $< 15$  kg, zijn niet vastgesteld.

De veiligheid en werkzaamheid van dupilumab bij kinderen met CSU jonger dan 12 jaar zijn niet vastgesteld.

## Wijze van toediening

### *Subcutaan gebruik*

De voorgevulde pen met dupilumab is bestemd voor gebruik bij volwassen en pediatrische patiënten van 2 jaar en ouder.

De voorgevulde spuit met dupilumab is bestemd voor gebruik bij volwassen en pediatrische patiënten van 6 maanden en ouder. De voorgevulde pen met dupilumab is niet bedoeld voor gebruik bij kinderen jonger dan 2 jaar.

Dupilumab wordt toegediend door middel van subcutane injectie in de dij of buik, met uitzondering van het gebied van 5 cm rond de navel. Indien iemand anders de injectie toedient, kan de bovenarm ook worden gebruikt.

Elke voorgevulde spuit of voorgevulde pen dient enkel voor eenmalig gebruik.

Voor indicaties die een initiële dosis van 400 mg vereisen (zie Dosering in rubriek 4.2), dien twee injecties van 200 mg opeenvolgend toe op verschillende injectieplaatsen.

Het wordt aanbevolen om van injectieplaats te wisselen bij iedere injectie. Vermijd het injecteren van dupilumab in pijnlijke, beschadigde of gekneusde huid of in de buurt van littekenweefsel.

Een patiënt mag zelf dupilumab toedienen of de mantelzorger van de patiënt kan dupilumab toedienen indien de beroepsbeoefenaar in de gezondheidszorg bepaalt dat dit aangewezen is. Instrueer de patiënt en/of mantelzorgers goed in het voorbereiden en toedienen van dupilumab voorafgaand aan het gebruik, volgens de rubriek “Instructies voor gebruik” aan het einde van de bijsluiter. Bij kinderen van 12 jaar en ouder wordt aanbevolen dupilumab toe te laten dienen door of onder toezicht van een volwassene. Bij kinderen van 6 maanden tot jonger dan 12 jaar wordt aanbevolen dat dupilumab wordt toegediend door een verzorger.

#### **4.3 Contra-indicaties**

Overgevoeligheid voor de werkzame stof(fen) of voor een van de in rubriek 6.1 vermelde hulpstof(fen).

#### **4.4 Bijzondere waarschuwingen en voorzorgen bij gebruik**

##### Terugvinden herkomst

Om het terugvinden van de herkomst van biologicals te verbeteren moeten de naam en het batchnummer van het toegediende product goed geregistreerd worden.

##### Acute exacerbaties van astma of COPD

Dupilumab mag niet gebruikt worden voor het behandelen van acute symptomen of acute exacerbaties van astma of COPD. Dupilumab mag niet gebruikt worden voor het behandelen van acuut bronchospasme of status asthmaticus.

##### Corticosteroïden

Het wordt aanbevolen om bij initiatie van de behandeling met dupilumab niet abrupt te stoppen met het gebruik van systemische, topische of geïnhaleerde corticosteroïden. Verlaging van de dosis corticosteroïden, indien van toepassing, dient geleidelijk te gebeuren en onder rechtstreeks toezicht van een arts. Een verlaging van de dosis corticosteroïden kan gepaard gaan met systemische ontwenningssymptomen en/of kan aandoeningen aan het licht brengen die voorheen door de systemische behandeling met corticosteroïden werden onderdrukt.

Type 2 ontstekingsbiomarkers kunnen worden onderdrukt door systemisch gebruik van corticosteroïden. Dit dient men in overweging te nemen om de type 2 status vast te stellen bij patiënten die orale corticosteroïden gebruiken (zie rubriek 5.1).

##### Overgevoeligheid

Vindt er een systemische overgevoeligheidsreactie (onmiddellijk of vertraagd) plaats, stop dan onmiddellijk met het toedienen van dupilumab en start met een adequate behandeling. Er zijn gevallen van een anafylactische reactie, angio-oedeem, serumziekte of een serumziekteachtige reactie gemeld. De gevallen van een anafylactische reactie en angio-oedeem hebben zich vanaf enkele minuten tot maximaal zeven dagen na de injectie met dupilumab voorgedaan (zie rubriek 4.8).

##### Eosinofiele aandoeningen

Gevallen van eosinofiele pneumonie en gevallen van vasculitis die overeenkomen met eosinofiele granulomatose met polyangiitis (EGPA) zijn gemeld bij dupilumab bij volwassen patiënten die deelnamen aan het ontwikkelingsprogramma voor astma. Gevallen van vasculitis in overeenstemming

met EGPA zijn gemeld met dupilumab en placebo bij volwassen patiënten met comorbide astma in het CRSwNP-ontwikkelingsprogramma. Artsen dienen te letten op vasculitische rash, verslechterende pulmonale symptomen, cardiale complicaties, en/of neuropathie die zich presenteren bij hun patiënten met eosinofilie. Patiënten die worden behandeld voor astma kunnen ernstige systemische eosinofilie vertonen, soms met klinische tekenen van eosinofiele pneumonie of vasculitis die overeenkomen met eosinofiele granulomatose met polyangiitis, aandoeningen die vaak worden behandeld met systemische corticosteroïden. Deze voorvallen kunnen vaak, maar niet altijd, samenhangen met het verlagen van de behandeling met orale corticosteroïden.

### Intestinale worminfectie

Patiënten met bekende intestinale worminfecties werden uitgesloten van deelname aan klinische onderzoeken. Dupilumab kan invloed hebben op de reactie van het immuunsysteem op intestinale worminfecties, omdat het de IL-4/IL-13-signaaltransductie blokkeert. Patiënten met bestaande intestinale worminfecties moeten daarvoor behandeld worden alvorens men dupilumab opstart. Als patiënten geïnfecteerd raken gedurende de behandeling met dupilumab en zij reageren niet op een behandeling tegen intestinale wormen, stop dan met dupilumab tot de infectie is verholpen. Er zijn gevallen van enterobiasis gemeld bij kinderen van 6 tot en met 11 jaar die deelnamen aan het pediatrisch astma ontwikkelingsprogramma (zie rubriek 4.8).

### Aan conjunctivitis en keratitis gerelateerde voorvallen

Er zijn aan conjunctivitis en keratitis gerelateerde voorvallen gemeld bij dupilumab, voornamelijk bij patiënten met atopische dermatitis. Sommige patiënten hebben visuele stoornissen (bv. wazig zicht) gemeld in verband met conjunctivitis of keratitis (zie rubriek 4.8).

Adviseer patiënten om nieuw opgetreden of verergerende oogsymptomen te melden aan hun zorgverlener. Patiënten die worden behandeld met dupilumab en die conjunctivitis ontwikkelen die zich niet met standaardbehandeling laat verhelpen, of tekenen en symptomen vertonen die op keratitis wijzen, dienen een oogonderzoek te ondergaan, indien van toepassing (zie rubriek 4.8).

### Patiënten met comorbide astma

Adviseer patiënten die dupilumab gebruiken en comorbide astma hebben hun behandeling voor astma niet aan te passen of stop te zetten zonder hierover eerst met hun arts te overleggen. Volg patiënten met comorbide astma zorgvuldig op na stopzetting van dupilumab.

### Vaccinaties

Gelijktijdig gebruik van levende en levende verzwakte vaccins met dupilumab moet worden vermeden, aangezien de klinische veiligheid en werkzaamheid niet zijn vastgesteld. Het wordt aanbevolen om patiënten in orde te zetten voor wat betreft hun vaccinaties met levende en levende verzwakte organismen in overeenstemming met de huidige richtlijnen voorafgaand aan de behandeling met dupilumab. Er zijn geen klinische gegevens beschikbaar ter ondersteuning van meer specifieke richtlijnen voor toediening van levende of levende verzwakte vaccins bij patiënten die met dupilumab worden behandeld. De immuunreactie op het Tdap-vaccin en het meningokokken-polysaccharidevaccin werden beoordeeld (zie rubriek 4.5).

### Natriumgehalte

Dit geneesmiddel bevat minder dan 1 mmol natrium (23 mg) per dosis van 200 mg, dat wil zeggen dat het in wezen 'natriumvrij' is.

#### Polysorbaat 80 (E433)

Dit geneesmiddel bevat 2,28 mg polysorbaat 80 in elke dosis van 200 mg (1,14 ml). Polysorbaten kunnen allergische reacties veroorzaken.

### **4.5 Interacties met andere geneesmiddelen en andere vormen van interactie**

Immuunreacties op vaccinatie werden beoordeeld in een onderzoek waarbij patiënten met atopische dermatitis werden behandeld met 300 mg dupilumab, eenmaal per Week toegediend gedurende 16 weken. Na 12 weken behandeling met dupilumab kregen patiënten een Tdap-vaccin (T-celafhankelijk) en een meningokokken-polysacharidevaccin (T-celonaafhankelijk) toegediend, waarna na 4 weken de immuunreacties werden beoordeeld. Reacties van antilichamen op zowel het Tdap-vaccin als het meningokokken-polysacharidevaccin waren vergelijkbaar bij patiënten die werden behandeld met dupilumab en met placebo. Tijdens het onderzoek werden geen negatieve interacties waargenomen tussen de niet-levende vaccins en dupilumab.

Patiënten die met dupilumab worden behandeld, mogen daarom gelijktijdig vaccinatie met inactieve of niet-levende vaccins ondergaan. Voor meer informatie over levende vaccins, zie rubriek 4.4.

In een klinisch onderzoek bij patiënten met atopische dermatitis zijn de effecten beoordeeld van dupilumab op de farmacokinetiek (FK) van CYP-substraten. De gegevens die in dit onderzoek werden verzameld, duiden niet op klinisch relevante effecten van dupilumab op de activiteit van CYP1A2, CYP3A4, CYP2C19, CYP2D6 of CYP2C9.

Er wordt geen effect verwacht van dupilumab op de FK van gelijktijdig toegediende geneesmiddelen. Gebaseerd op populatieanalyses had vaak gebruikte gelijktijdig toegediende geneesmiddelen geen effect op de farmacokinetiek van dupilumab bij patiënten met matig tot ernstig astma.

### **4.6 Vruchtbaarheid, zwangerschap en borstvoeding**

#### Zwangerschap

Er is een beperkte hoeveelheid gegevens over het gebruik van dupilumab bij zwangere vrouwen. De resultaten van dieronderzoek duiden niet op directe of indirecte schadelijke effecten wat betreft reproductietoxiciteit (zie rubriek 5.3). Men zou dupilumab alleen bij zwangerschap moeten gebruiken als de potentiële voordelen opwegen tegen het potentiële risico voor de foetus.

#### Borstvoeding

Het is niet bekend of dupilumab in de moedermelk wordt uitgescheiden of dat het na inname systemisch wordt geabsorbeerd. Er moet worden besloten of de borstvoeding moet worden gestaakt of dat behandeling met dupilumab moet worden gestaakt, waarbij het voordeel van borstvoeding voor het kind en het voordeel van behandeling voor de vrouw in overweging moeten worden genomen.

#### Vruchtbaarheid

Dieronderzoek toonde geen verminderde vruchtbaarheid aan (zie rubriek 5.3).

#### 4.7 Beïnvloeding van de rijvaardigheid en het vermogen om machines te bedienen

Dupilumab heeft geen of een verwaarloosbare invloed op de rijvaardigheid en op het vermogen om machines te bedienen.

#### 4.8 Bijwerkingen

##### Samenvatting van het veiligheidsprofiel

De meest voorkomende bijwerkingen bij atopische dermatitis, astma en CRSwNP zijn reacties op de injectieplaats (waaronder erytheem, oedeem, pruritus, pijn en zwelling), conjunctivitis, allergische conjunctivitis, artralgie, orale herpes en eosinofilie. Een bijkomende ongewenste reactie van injectieplaatskneuzing werd gemeld bij EoE en COPD. Bijkomende bijwerkingen met name verharding op de injectieplaats en dermatitis op de injectieplaats werden gemeld bij COPD en CSU. Bijkomende bijwerkingen van huiduitslag op de injectieplaats bij COPD en hematomen op de injectieplaats bij CSU werden gemeld. Er werden zeldzame gevallen van serumziekte/serumziekteachtige reactie, anafylactische reactie en ulceratieve keratitis gemeld (zie rubriek 4.4).

##### Tabel met bijwerkingen

De veiligheidsgegevens van dupilumab die in tabel 7 worden weergegeven, zijn hoofdzakelijk afkomstig van 12 gerandomiseerde placebogecontroleerde onderzoeken, met onder meer patiënten met atopische dermatitis, astma en CRSwNP. Deze onderzoeken, waarin 4.206 patiënten dupilumab en 2.326 patiënten een placebo kregen in de gecontroleerde periode, zijn representatief voor het algemene veiligheidsprofiel van dupilumab.

In tabel 7 worden de bijwerkingen opgesomd die in klinische onderzoeken en/of in de postmarketingsetting zijn waargenomen, gepresenteerd per systeem/orgaanklasse en frequentie, volgens de volgende categorieën: zeer vaak ( $\geq 1/10$ ); vaak ( $\geq 1/100$ ,  $< 1/10$ ); soms ( $\geq 1/1.000$ ,  $< 1/100$ ); zelden ( $\geq 1/10.000$ ,  $< 1/1.000$ ); zeer zelden ( $< 1/10.000$ ); niet bekend (kan met de beschikbare gegevens niet worden bepaald). Binnen elke frequentiegroep worden de bijwerkingen weergegeven in volgorde van afnemende ernst.

**Tabel 7: Lijst van bijwerkingen**

| Systeem/orgaanklasse volgens MedDRA          | Frequentie                     | Bijwerking                                                                                                                   |
|----------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Infecties en parasitaire aandoeningen</i> | Vaak                           | Conjunctivitis*<br>Orale herpes*                                                                                             |
| <i>Bloed- en lymfestelselaandoeningen</i>    | Vaak                           | Eosinofilie                                                                                                                  |
| <i>Immuunsysteemaandoeningen</i>             | Soms<br>Zelden                 | Angio-oedeem#<br>Anafylactische reactie<br>Serumziekte<br>Serumziekteachtige reacties                                        |
| <i>Oogaandoeningen</i>                       | Vaak<br>Soms<br><br><br>Zelden | Allergische conjunctivitis*<br>Keratitis*#<br>Blefaritis*†<br>Oculaire pruritus*†<br>Droog oog*†<br>Ulceratieve keratitis*†# |

|                                                              |      |                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Huid- en onderhuidaandoeningen</i>                        | Soms | Rash in gezicht <sup>#</sup>                                                                           |
| <i>Skeletspierstelsel- en bindweefselaandoeningen</i>        | Vaak | Artralgie <sup>#</sup>                                                                                 |
| <i>Algemene aandoeningen en toedieningsplaatsstoornissen</i> | Vaak | Reacties op de injectieplaats (waaronder erytheem, oedeem, pruritus, pijn, zwelling en blauwe plekken) |

\* oogaandoeningen en orale herpes deden zich vooral voor in onderzoeken naar atopische dermatitis.

† de frequenties voor oculaire pruritus, blefaritis en droog oog waren vaak en ulceratieve keratitis deed zich soms voor in onderzoeken naar atopische dermatitis.

<sup>#</sup>uit postmarketing rapportering.

### Beschrijving van geselecteerde bijwerkingen

#### *Overgevoeligheid*

Er zijn na toediening van dupilumab gevallen van een anafylactische reactie, angio-oedeem, serumziekte of een serumziekteachtige reactie gemeld (zie rubriek 4.4).

#### *Conjunctivitis en keratitis gerelateerde voorvallen*

Conjunctivitis en keratitis kwamen vaker voor bij patiënten met atopische dermatitis die dupilumab ontvingen ten opzichte van placebo in onderzoeken naar atopische dermatitis. De meeste patiënten met conjunctivitis of keratitis herstelden of waren herstellende tijdens de behandelingsperiode. In het langetermijn OLE-onderzoek naar atopische dermatitis (AD-1225) bleven de respectieve percentages voor conjunctivitis en keratitis na 5 jaar vergelijkbaar met die van de dupilumab-groep in de placebogecontroleerde onderzoeken naar atopische dermatitis. Bij de patiënten met astma en COPD was de frequentie van conjunctivitis en keratitis laag en vergelijkbaar tussen dupilumab en placebo. Bij patiënten met CRSwNP of prurigo nodularis (PN) was de frequentie van conjunctivitis hoger met dupilumab dan met placebo, hoewel lager dan waargenomen bij patiënten met atopische dermatitis. Bij de patiënten met EoE en CSU was de frequentie van conjunctivitis laag en vergelijkbaar tussen de dupilumab- en de placebogroep. Er waren geen gevallen van keratitis in het CRSwNP-, PN-, EoE- en CSU-ontwikkelingsprogramma (zie rubriek 4.4).

#### *Eczema herpeticum*

Eczema herpeticum werd gemeld bij < 1% van de dupilumab groepen en bij < 1% van de placebogroep in de 16 weken durende monotherapie onderzoeken bij volwassenen met atopische dermatitis. In het 52 weken durende dupilumab + TCS onderzoek bij volwassenen met atopische dermatitis is eczema herpeticum gemeld bij 0,2% van de dupilumab + TCS-groep en 1,9% van de placebo + TCS-groep. Deze percentages bleven stabiel na 5 jaar in het langetermijn OLE-onderzoek (AD-1225).

#### *Eosinofilie*

Patiënten die werden behandeld met dupilumab hadden een grotere gemiddelde initiële verhoging vanaf de baseline van het aantal eosinofielen in vergelijking met patiënten die met een placebo werden behandeld bij de indicaties atopische dermatitis, astma, CRSwNP, COPD en CSU. Het aantal eosinofielen nam af gedurende de onderzoeksbehandeling tot nabij het niveau bij baseline en daalde tot de baselinewaarden tijdens het astma open-label uitbreidingsonderzoek naar de veiligheid (TRAVERSE). Het gemiddeld aantal eosinofielen in het bloed daalde tot onder de baseline tegen Week 20 en bleef tot 5 jaar gehandhaafd in het langetermijn OLE-onderzoek (AD-1225). Ten opzichte van behandeling met placebo werd geen toename van het gemiddelde aantal eosinofielen waargenomen bij PN (PRIME en PRIME2). Gemiddelde en mediane eosinofielentellingen in het bloed daalden naar de nabije baseline of

bleven onder de baselinewaarden bij EoE en COPD (BOREAS en NOTUS) tijdens de onderzoeksbehandeling.

Tijdens de behandeling optredende eosinofilie ( $\geq 5.000$  cellen/mcl) werd waargenomen bij  $< 3\%$  van de patiënten behandeld met dupilumab en  $< 0,5\%$  bij patiënten die placebo ontvingen (onderzoeken SOLO1, SOLO2, AD-1021, DRI12544, QUEST en VOYAGE; SINUS-24 en SINUS-52; PRIME en PRIME2 studies; TREET, deel A en B; BOREAS en NOTUS; en CUPID-onderzoek A, B en C).

Tijdens de behandeling optredende eosinofilie ( $\geq 5.000$  cellen/mcl) werd in onderzoek AD-1539 waargenomen bij 8,4% van de met dupilumab behandelde patiënten en bij 0% van de met placebo behandelde patiënten, waarbij de mediane aantallen eosinofielen daalden tot onder de baselinewaarde aan het einde van de behandelingsperiode.

### *Infecties*

In de 16 weken durende klinische monotherapie-onderzoeken bij volwassenen met atopische dermatitis werden ernstige infecties gemeld bij 1,0% van de patiënten die placebo kregen en bij 0,5% van de patiënten die werden behandeld met dupilumab. In het 52 weken durende CHRONOS-onderzoek bij volwassenen met atopische dermatitis werden ernstige infecties gemeld bij 0,6% van de patiënten die placebo kregen en bij 0,2% van de patiënten die werden behandeld met dupilumab. De percentages van ernstige infecties bleven stabiel na 5 jaar in het langetermijn OLE-onderzoek (AD-1225).

Er werd geen toename waargenomen in de totale incidentie van infecties met dupilumab in vergelijking met placebo in de veiligheidspool voor klinische onderzoeken naar astma. In de 24 weken durende veiligheidspool werden ernstige infecties gemeld bij 1,0% van de patiënten die werden behandeld met dupilumab en bij 1,1% van de patiënten die placebo kregen. In het 52 weken durende QUEST-onderzoek werden ernstige infecties gemeld bij 1,3% van de patiënten die werden behandeld met dupilumab en bij 1,4% van de patiënten die placebo kregen.

Er werd geen toename waargenomen in de totale incidentie van infecties met dupilumab in vergelijking met placebo in de veiligheidspool voor klinische onderzoeken naar CRSwNP. In het 52 weken durende SINUS-52-onderzoek werden ernstige infecties gemeld bij 1,3% van de patiënten die werden behandeld met dupilumab en bij 1,3% van de patiënten die placebo kregen.

Er werd geen toename waargenomen in de totale incidentie van infecties met dupilumab in vergelijking met placebo in de veiligheidspool voor klinische onderzoeken naar PN. In de veiligheidspool werden ernstige infecties gemeld bij 1,3% van de patiënten die werden behandeld met dupilumab en bij 1,3% van de patiënten die placebo kregen.

De totale incidentie van infecties was numeriek hoger bij dupilumab (32,0%) in vergelijking met placebo (24,8%) in de 24 weken durende veiligheidspool voor de EoE TREET-onderzoeken (deel A en B). De totale incidentie van infecties was numeriek hoger bij placebo (41,2%) in vergelijking met dupilumab (35,8%) in het EoE KIDS (deel A)-onderzoek. In de 24 weken durende veiligheidspool voor de EoE TREET-onderzoeken (deel A en B) zijn ernstige infecties gemeld bij 0,5% van de patiënten die behandeld werden met dupilumab en bij 0% van de patiënten behandeld met placebo. Er werden geen ernstige infecties gemeld in het EoE KIDS (deel A)-onderzoek. Infecties van de bovenste luchtwegen bestaande uit verschillende termen, waaronder, maar niet beperkt tot, COVID-19, sinusitis en infectie van de bovenste luchtwegen waren numeriek hoger met dupilumab (17,2%) in vergelijking met placebo (10,3%) in EoE TREET (deel A en B), en met dupilumab (26,9%) in vergelijking met placebo (20,6%) in het EoE KIDS (deel A)-onderzoek.

Er werd geen toename waargenomen in de algehele incidentie van infecties met dupilumab in vergelijking met placebo in de veiligheidspool voor klinische COPD-onderzoeken. Ernstige infecties werden gemeld bij 4,9% van de patiënten behandeld met dupilumab en 4,8% van de patiënten behandeld met placebo.

Er werd geen toename waargenomen in de algehele incidentie van infecties met dupilumab in vergelijking met placebo in de veiligheidspool voor klinische CSU-onderzoeken. In de veiligheidspool werden ernstige infecties waargenomen bij 0,5% van de patiënten behandeld met dupilumab en 0,5% van de patiënten behandeld met placebo.

### *Immunogeniciteit*

Zoals bij alle therapeutische eiwitten bestaat ook bij dupilumab kans op immunogeniciteit.

Reacties door antistoffen tegen het geneesmiddel (ADA's) hadden over het algemeen geen invloed op de blootstelling aan, veiligheid of werkzaamheid van dupilumab.

Ongeveer 5% van de patiënten met atopische dermatitis, astma of CRSwNP die dupilumab 300 mg Q2W ontvingen gedurende 52 weken, ontwikkelden ADA's tegen dupilumab; ongeveer 2% vertoonde een blijvende ADA-respons, en ongeveer 2% had neutraliserende antistoffen. Er zijn gelijkaardige resultaten waargenomen bij volwassen patiënten met PN die dupilumab 300 mg Q2W gedurende 24 weken kregen, pediatrie patiënten (6 maanden tot en met 11 jaar oud) met atopische dermatitis die ofwel dupilumab 200 mg Q2W, 200 mg Q4W of 300 mg Q4W ontvingen gedurende 16 weken en patiënten (6 tot en met 11 jaar) met astma die dupilumab 100 mg Q2W of 200 mg Q2W kregen gedurende 52 weken. Vergelijkbare ADA-responsen zijn waargenomen bij volwassen patiënten met atopische dermatitis die tot 5 jaar behandeld zijn met dupilumab in het langetermijn OLE-onderzoek (AD-1225).

Ongeveer 16% van de adolescente patiënten met atopische dermatitis die dupilumab 300 mg of 200 mg Q2W ontvingen gedurende 16 weken, ontwikkelden antistoffen tegen dupilumab; ongeveer 3% vertoonde een blijvende ADA-respons, en ongeveer 5% had neutraliserende antistoffen.

Ongeveer 9% van de patiënten met astma die dupilumab 200 mg Q2W ontvingen gedurende 52 weken, ontwikkelden antilichamen tegen dupilumab; ongeveer 4% vertoonde een blijvende ADA-respons, en ongeveer 4% had neutraliserende antistoffen.

Ongeveer 1% van de patiënten van 1 jaar en ouder met EoE die dupilumab 300 mg QW ( $\geq 40$  kg), 300 mg Q2W ( $\geq 30$  tot  $<60$  kg), 200 mg Q2W ( $\geq 15$  tot  $<30$  kg) of 100 mg Q2W ( $\geq 5$  tot  $<15$  kg) gedurende 52 weken kregen toegediend, ontwikkelde antilichamen tegen dupilumab; de ADA-responsen waren niet aanhoudend noch neutraliserend.

Ongeveer 8% van de patiënten met COPD die 52 weken lang dupilumab 300 mg Q2W kregen, ontwikkelden antilichamen tegen dupilumab; ongeveer 3% vertoonde aanhoudende ADA-responsen en ongeveer 3% had neutraliserende antilichamen.

Ongeveer 4,7% van de volwassen patiënten met CSU die 300 mg dupilumab Q2W kregen en adolescenten met CSU die 300 mg of 200 mg dupilumab Q2W kregen gedurende 24 weken, ontwikkelde antilichamen tegen dupilumab; ongeveer 0,5% vertoonde aanhoudende ADA-responsen en ongeveer 1% had neutraliserende antilichamen.

Ongeacht de leeftijd of de populatie was tot 7% van de patiënten in de placebogroepen positief voor antilichamen tegen dupilumab; tot 3% vertoonde een blijvende ADA-respons, en tot 2% had neutraliserende antistoffen.

Minder dan 1% van de patiënten die dupilumab ontvingen volgens het goedgekeurde toedieningsschema, vertoonde hoge titer ADA's die gepaard ging met verminderde blootstelling en werkzaamheid. Daarnaast was er één patiënt met serumziekte en één met een serumziekteachtige reactie (< 0,1%) gepaard gaande met hoge ADA-titers (zie rubriek 4.4).

### Pediatrische patiënten

#### *Atopische dermatitis*

##### Adolescenten (12 tot en met 17 jaar oud)

De veiligheid van dupilumab werd beoordeeld in een onderzoek met 250 patiënten van 12 tot en met 17 jaar oud met matige tot ernstige atopische dermatitis (AD-1526). Het veiligheidsprofiel van dupilumab bij deze patiënten die werden gevolgd tot en met Week 16 was vergelijkbaar met het veiligheidsprofiel uit onderzoeken bij volwassenen met atopische dermatitis.

##### Kinderen van 6 tot en met 11 jaar oud

De veiligheid van dupilumab werd beoordeeld in een onderzoek bij 367 patiënten van 6 tot en met 11 jaar oud met ernstige atopische dermatitis (AD-1652). Het veiligheidsprofiel van dupilumab met gelijktijdig TCS bij deze patiënten was tot en met week 16 vergelijkbaar met het veiligheidsprofiel uit onderzoeken bij volwassenen en adolescenten met atopische dermatitis.

##### Kinderen van 6 maanden tot en met 5 jaar oud

De veiligheid van dupilumab met gelijktijdig TCS werd beoordeeld in een onderzoek bij 161 patiënten van 6 maanden tot en met 5 jaar oud met matige tot ernstige atopische dermatitis, waaronder een subgroep van 124 patiënten met ernstige atopische dermatitis (AD-1539). Het veiligheidsprofiel van dupilumab met gelijktijdig TCS bij deze patiënten was tot en met week 16 vergelijkbaar met het veiligheidsprofiel uit onderzoeken bij volwassenen en pediatrische patiënten van 6 tot en met 17 jaar oud met atopische dermatitis.

##### Atopische hand- en voetdermatitis

De veiligheid van dupilumab werd beoordeeld bij 27 patiënten van 12 tot en met 17 jaar met matige tot ernstige atopische hand- en voetdermatitis (AD-1924). Het veiligheidsprofiel van dupilumab bij deze patiënten tot en met week 16 kwam overeen met het veiligheidsprofiel uit studies bij volwassen en pediatrische patiënten van 6 maanden en ouder met matige tot ernstige AD.

#### *Astma*

##### Adolescenten (12 tot en met 17 jaar oud)

In totaal werden 107 adolescenten van 12 tot en met 17 jaar met astma geïnccludeerd in het 52 weken durende QUEST-onderzoek. Het waargenomen veiligheidsprofiel was vergelijkbaar met wat werd gezien bij volwassenen.

De veiligheid op lange termijn van dupilumab werd beoordeeld bij 89 adolescente patiënten die werden geïnccludeerd in een open-label uitbreidingsonderzoek naar matig tot ernstig astma (TRAVERSE). In dit onderzoek werden patiënten gevolgd gedurende maximaal 96 weken. Het veiligheidsprofiel van dupilumab in TRAVERSE was consistent met het veiligheidsprofiel dat werd waargenomen in centrale astmaonderzoeken gedurende een behandeling van 52 weken.

##### Kinderen van 6 tot en met 11 jaar oud

Bij kinderen van 6 tot en met 11 jaar met matig tot ernstig astma (VOYAGE) werd de extra bijwerking enterobiasis gemeld bij 1,8% (5 patiënten) in de dupilumabgroepen en bij niemand in de placebogroep. Alle gevallen van enterobiasis waren licht tot matig en patiënten herstelden met anthelmintische behandeling, zonder stopzetting van de behandeling met dupilumab.

Bij kinderen van 6 tot en met 11 jaar met matig tot ernstig astma werd eosinofilie ( $\geq 3000$  cellen/mcl eosinofielen in het bloed of door de onderzoeker als bijwerking beschouwd) gemeld bij 6,6% in de dupilumabgroepen en bij 0,7% in de placebogroep. De meeste gevallen van eosinofilie waren licht tot matig en gingen niet gepaard met klinische symptomen. Deze gevallen waren van voorbijgaande aard, namen in de loop van de tijd af en leidden niet tot stopzetting van de behandeling met dupilumab.

De veiligheid op lange termijn van dupilumab werd beoordeeld in een open-label uitbreidingsonderzoek (EXCURSION) bij kinderen van 6 tot en met 11 jaar oud met matig tot ernstig astma die eerder hadden deelgenomen aan VOYAGE. Van de 365 patiënten die in EXCURSION werden opgenomen, hadden 350 patiënten 52 weken behandeling afgerond en 228 patiënten hadden een cumulatieve behandelingsduur van 104 weken afgerond (VOYAGE en EXCURSION). Het veiligheidsprofiel op lange termijn van dupilumab in EXCURSION was consistent met het veiligheidsprofiel dat werd waargenomen in centrale astmaonderzoeken gedurende een behandeling van 52 weken.

*EoE*

#### Adolescenten (12 tot en met 17 jaar)

In totaal werden 99 adolescenten van 12 tot en met 17 jaar met EoE geïnccludeerd in de TREET-onderzoeken (deel A en B). Het waargenomen veiligheidsprofiel was vergelijkbaar met wat werd gezien bij volwassenen.

#### Kinderen van 1 tot en met 11 jaar

De veiligheid van dupilumab werd beoordeeld in een studie met 101 kinderen van 1 tot en met 11 jaar met EoE (EoE KIDS deel A). Het veiligheidsprofiel van dupilumab bij deze patiënten tot en met week 16 was vergelijkbaar met het veiligheidsprofiel dat werd waargenomen bij volwassen en adolescente patiënten van 12 tot en met 17 jaar met EoE.

In totaal kregen 98 patiënten die deel A voltooiden de optie om deel te nemen aan een 36 weken durende actieve verlengingsperiode van de behandeling (EoE-KIDS deel B). Het veiligheidsprofiel van dupilumab tot en met week 52 was vergelijkbaar met het veiligheidsprofiel dat werd waargenomen op week 16.

#### Chronische spontane urticaria

Adolescenten (12 tot en met 17 jaar)

De veiligheid van dupilumab werd beoordeeld bij 12 adolescenten van 12 tot en met 17 jaar met CSU die deelnamen aan het CUPID-onderzoek (onderzoek A, B en C). Een bijwerking werd gemeld bij één adolescent die met dupilumab werd behandeld.

#### Veiligheid op lange termijn

*Atopische dermatitis*

Het veiligheidsprofiel van dupilumab + TCS (CHRONOS) bij volwassen patiënten met atopische dermatitis tot en met Week 52 was consistent met het veiligheidsprofiel dat werd waargenomen in Week 16. De veiligheid van dupilumab op lange termijn werd beoordeeld in een open-label uitbreidingsonderzoek bij patiënten van 6 maanden tot en met 17 jaar oud met matige tot ernstige atopische dermatitis (AD-1434). Het veiligheidsprofiel van dupilumab bij patiënten gevolgd tot en met Week 52 was vergelijkbaar met het veiligheidsprofiel dat werd waargenomen in Week 16 in de onderzoeken AD-1526, AD-1652 en AD-1539. Het veiligheidsprofiel op lange termijn van dupilumab dat werd waargenomen bij kinderen en adolescenten was consistent met wat werd gezien bij volwassenen met atopische dermatitis.

In een multicentrische, open-label fase 3-uitbreidingsonderzoek (OLE) (AD-1225) werd de langetermijnveiligheid van herhaalde doses dupilumab beoordeeld bij 2.677 volwassenen met matige tot ernstige atopische dermatitis (AD) blootgesteld aan toediening van 300 mg per Week (99,7%), waaronder 179 die minstens 260 weken van het onderzoek hadden afgerond. Het langetermijnveiligheidsprofiel dat in dit onderzoek tot 5 jaar is waargenomen, kwam over het algemeen overeen met het veiligheidsprofiel van dupilumab dat waargenomen is in gecontroleerde onderzoeken.

#### *Astma*

Het veiligheidsprofiel van dupilumab in het 96 weken durende langetermijnveiligheidsonderzoek (TRAVERSE) was consistent met het veiligheidsprofiel dat werd waargenomen in beslissende astmaonderzoeken gedurende een behandeling van maximaal 52 weken.

Het veiligheidsprofiel van dupilumab bij kinderen van 6 tot en met 11 jaar oud die hadden deelgenomen aan het langetermijnveiligheidsonderzoek van 52 weken (EXCURSION) was consistent met het veiligheidsprofiel dat werd waargenomen in centrale astmaonderzoeken gedurende een behandeling van 52 weken.

#### *CRSwNP*

Het veiligheidsprofiel van dupilumab bij volwassenen met CRSwNP tot en met Week 52 was consistent met het veiligheidsprofiel dat werd waargenomen in Week 24.

#### *Eosinofiele oesofagitis*

Het veiligheidsprofiel van dupilumab tot en met week 52 bij volwassen en adolescente patiënten van 12 jaar en ouder (TREET deel C) en bij kinderen van 1 tot en met 11 jaar (EoE KIDS deel B) was over het algemeen consistent met het veiligheidsprofiel dat werd waargenomen in week 24 in TREET deel A en B en op week 16 in EoE KIDS deel A.

#### Melding van vermoedelijke bijwerkingen

Het is belangrijk om na toelating van het geneesmiddel vermoedelijke bijwerkingen te melden. Op deze wijze kan de verhouding tussen voordelen en risico's van het geneesmiddel voortdurend worden gevolgd. Beroepsbeoefenaren in de gezondheidszorg wordt verzocht alle vermoedelijke bijwerkingen te melden via het nationale meldsysteem zoals vermeld in aanhangsel V.

## **4.9 Overdosering**

Er is geen specifieke behandeling voor een overdosering met dupilumab. In het geval van een overdosering, controleer de patiënt op eventuele klachten en symptomen van bijwerkingen en start onmiddellijk een gepaste symptomatische behandeling.

## 5. FARMACOLOGISCHE EIGENSCHAPPEN

### 5.1 Farmacodynamische eigenschappen

Farmacotherapeutische categorie: Overige dermatologische preparaten, dermatica met uitsluiting van corticosteroïden, ATC-code: D11AH05

#### Werkingsmechanisme

Dupilumab is een recombinant humaan IgG4 monoklonaal antilichaam dat de signaaltransductie van interleukine-4 en interleukine-13 blokkeert. Dupilumab blokkeert IL-4-siginaaltransductie via de type I-receptor (IL-4R $\alpha$ / $\gamma$ c), en zowel IL-4- als IL-13-siginaaltransductie via de type II-receptor (IL-4R $\alpha$ /IL-13R $\alpha$ ). IL-4 en IL-13 spelen een belangrijke rol bij humane ziekten met type 2 inflammatie, zoals atopische dermatitis, astma, EoE en CSU. Blokkering van de IL-4/IL-13-siginaalroute met dupilumab bij patiënten resulteerde in een afname van veel van de mediators van type 2 inflammatie.

#### Farmacodynamische effecten

In klinische onderzoeken bij atopische dermatitis ging de behandeling met dupilumab gepaard met een afname ten opzichte van baseline van de concentraties van de type 2-immuniteitsbiomarkers, zoals ‘thymus and activation-regulated chemokine’ (TARC/CCL17), totaal serum IgE en allergeenspecifiek IgE in serum. Een afname in lactaatdehydrogenase (LDH), een biomarker gepaard gaande met ziekteactiviteit en ernst bij atopische dermatitis, werd waargenomen bij behandeling met dupilumab van volwassenen en adolescenten met atopische dermatitis.

Bij volwassen en adolescente patiënten met astma namen FeNO en circulerende concentraties van eotaxine-3, totaal IgE, allergeenspecifiek IgE, TARC en periostine, de type 2-biomarkers die in klinische onderzoeken zijn beoordeeld, aanzienlijk af bij behandeling met dupilumab ten opzichte van placebo. Deze afnames in type 2 ontstekingsbiomarkers waren vergelijkbaar voor de schema's van 200 mg Q2W en 300 mg Q2W. Bij pediatrie patiënten (6 tot en met 11 jaar) met astma namen FeNO en circulerende concentraties van totaal IgE, allergeenspecifiek IgE en TARC, de type 2-biomarkers die in klinische onderzoeken zijn beoordeeld, aanzienlijk af bij behandeling met dupilumab ten opzichte van placebo. Na 2 weken behandeling waren de markers nabij de maximale onderdrukking, afgezien van IgE, dat in langzamere mate afnam. Deze effecten bleven gedurende de behandeling gehandhaafd.

#### Klinische werkzaamheid en veiligheid bij atopische dermatitis

##### *Adolescenten met atopische dermatitis (12 tot en met 17 jaar oud)*

De werkzaamheid en veiligheid van dupilumab als monotherapie bij adolescente patiënten werden beoordeeld in een multicentrisch, gerandomiseerd, dubbelblind, placebogecontroleerd onderzoek (AD-1526) bij 251 adolescente patiënten van 12 tot en met 17 jaar oud met matige tot ernstige atopische dermatitis (AD), gedefinieerd door de score voor de algemene beoordeling door de onderzoeker (Investigator's Global Assessment, IGA) van  $\geq 3$  betreffende de algehele beoordeling van AD-laesies op een ernstschaal van 0 tot 4, een score volgens de Eczema Area and Severity Index (EASI) van  $\geq 16$  op een schaal van 0 tot 72, en een minimaal aangedaan lichaamsoppervlak (BSA) van  $\geq 10\%$ . De patiënten die in aanmerking kwamen voor deelname aan dit onderzoek hadden eerder onvoldoende respons op topische medicatie.

Patiënten kregen dupilumab toegediend via subcutane (SC) injecties als ofwel 1) een initiële dosis van 400 mg dupilumab (twee injecties van 200 mg) op dag 1, gevolgd door 200 mg eenmaal per twee weken (Q2W) voor patiënten met een baselinegewicht van < 60 kg of een initiële dosis van 600 mg dupilumab (twee injecties van 300 mg) op dag 1, gevolgd door 300 mg Q2W voor patiënten met een baselinegewicht van ≥ 60 kg; ofwel 2) een initiële dosis van 600 mg dupilumab (twee injecties van 300 mg) op dag 1, gevolgd door 300 mg om de vier weken (Q4W) ongeacht het lichaamsgewicht bij de baseline ofwel 3) overeenkomende placebo. Indien het nodig was om ondraaglijke symptomen te behandelen, was het patiënten toegestaan een ‘reddingsbehandeling’ (rescue treatment) te ontvangen afhankelijk van het oordeel van de onderzoeker. Patiënten die een reddingsbehandeling hadden gekregen, werden beschouwd als non-responder.

In dit onderzoek was de gemiddelde leeftijd 14,5 jaar, het mediane gewicht 59,4 kg, 41,0% was vrouwelijk, 62,5% was blank, 15,1% was Aziatisch en 12,0% had een donkere huidskleur. Bij baseline had 46,2% van de patiënten een baseline IGA-score van 3 (matige AD), 53,8% van de patiënten had een baseline IGA van 4 (ernstige AD), de gemiddelde BSA betrokkenheid was 56,5% en 42,4% van de patiënten had eerder systemische immunosuppressiva ontvangen. Ook bij baseline was de gemiddelde score volgens de Eczema Area and Severity Index (EASI) 35,5, de wekelijkse gemiddelde score op de pruritus Numerical Rating Scale (NRS) was 7,6, de gemiddelde score op de Patient Oriented Eczema Measure (POEM) bij de baseline was 21,0 en de baseline gemiddelde Children Dermatology Life Quality Index (CDLQI) was 13,6. In totaal had 92,0% van de patiënten minstens één comorbide allergische aandoening, 65,6% had allergische rinitis, 53,6% had astma en 60,8% had voedselallergieën.

Het co-primaire eindpunt was het percentage patiënten met IGA 0 of 1 (‘schoon’ of ‘bijna schoon’) met een verbetering van ten minste 2 punten en het percentage patiënten met EASI-75 (een verbetering van ten minste 75% in EASI) vanaf baseline tot Week 16.

#### Klinische respons

De werkzaamheidsresultaten in Week 16 voor het atopische dermatitis-onderzoek bij adolescenten worden gepresenteerd in tabel 8.

**Tabel 8: Werkzaamheidsresultaten van dupilumab in het atopische dermatitis-onderzoek bij adolescenten in Week 16 (FAS))**

|                                                                   | AD-1526 (FAS) <sup>a</sup> |                                                             |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------|
|                                                                   | Placebo                    | Dupilumab<br>200 mg (< 60 kg) en<br>300 mg (≥ 60 kg)<br>Q2W |
| <b>Gerandomiseerde patiënten</b>                                  | <b>85<sup>a</sup></b>      | <b>82<sup>a</sup></b>                                       |
| IGA 0 of 1 <sup>b</sup> , % responders <sup>c</sup>               | 2,4%                       | 24,4% <sup>d</sup>                                          |
| EASI-50, % responders <sup>c</sup>                                | 12,9%                      | 61,0% <sup>d</sup>                                          |
| EASI-75, % responders <sup>c</sup>                                | 8,2%                       | 41,5% <sup>d</sup>                                          |
| EASI-90, % responders <sup>c</sup>                                | 2,4%                       | 23,2% <sup>d</sup>                                          |
| EASI, LS gemiddelde % verandering vanaf baseline (+/- SE)         | -23,6%<br>(5,49)           | -65,9% <sup>d</sup><br>(3,99)                               |
| Pruritus NRS, LS gemiddelde % verandering vanaf baseline (+/- SE) | -19,0%<br>(4,09)           | -47,9% <sup>d</sup><br>(3,43)                               |

|                                                                  | <b>AD-1526 (FAS)<sup>a</sup></b> |                                                                          |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|                                                                  | <b>Placebo</b>                   | <b>Dupilumab<br/>200 mg (&lt; 60 kg) en<br/>300 mg (≥ 60 kg)<br/>Q2W</b> |
| Pruritus NRS (≥ 4 punten verbetering), % responders <sup>c</sup> | 4,8%                             | 36,6% <sup>d</sup>                                                       |
| CDLQI, LS gemiddelde verandering vanaf baseline (+/-SE)          | -5,1<br>(0,62)                   | -8,5 <sup>d</sup><br>(0,50)                                              |
| CDLQI, (≥ 6 punten verbetering), % responders                    | 19,7%                            | 60,6% <sup>e</sup>                                                       |
| POEM, LS gemiddelde verandering vanaf baseline (+/- SE)          | -3,8<br>(0,96)                   | -10,1 <sup>d</sup><br>(0,76)                                             |
| POEM, (≥ 6 punten verbetering), % responders                     | 9,5%                             | 63,4% <sup>e</sup>                                                       |

<sup>a</sup> volledige analyseset (FAS, full analysis set) omvat alle gerandomiseerde patiënten.

<sup>b</sup> responder was gedefinieerd als een patiënt met een IGA 0 of 1 (“schoon” of “bijna schoon”) met een afname van ≥ 2 punten op een IGA-schaal van 0-4.

<sup>c</sup> patiënten die een reddingsbehandeling hadden gekregen of bij wie gegevens ontbraken, werden beschouwd als non-responders (respectievelijk 58,8% en 20,7% in de placebo- en dupilumab-groep).

<sup>d</sup>p-waarde < 0,0001 (statistisch significant vs. Placebo met aanpassing voor multiplicititeit)

<sup>e</sup> nominale p-waarde < 0,0001

Een hoger percentage patiënten gerandomiseerd naar placebo had reddingmedicatie nodig (topische corticosteroiden, systemische corticosteroiden of systemische niet-steroïde immunosuppressiva) vergeleken met de dupilumab-groep (respectievelijk 58,8% en 20,7%).

Een significant hoger percentage patiënten gerandomiseerd naar dupilumab bereikte een snelle verbetering op de pruritus-NRS in vergelijking met placebo (gedefinieerd als ≥ 4 punten verbetering al in Week 4; nominale p < 0,001) en het aandeel patiënten dat reageerde op de pruritus-NRS bleef stijgen gedurende de behandelingsperiode.

De dupilumab-groep vertoonde een belangrijke verbetering in door de patiënt gerapporteerde symptomen en in de impact van AD op slaap en gezondheidsgerelateerde levenskwaliteit, zoals gemeten met respectievelijk de POEM en CDLQI-scores in Week 16 wanneer vergeleken met placebo.

De werkzaamheid op lange termijn van dupilumab bij adolescente patiënten met matige tot ernstige AD die hadden deelgenomen aan eerdere klinische onderzoeken met dupilumab, werd beoordeeld in een open-label uitbreidingsonderzoek (AD-1434). Werkzaamheidsgegevens uit dit onderzoek suggereren dat het klinisch voordeel dat in Week 16 werd ondervonden, bleef aanhouden tot en met Week 52.

#### *Pediatrische patiënten (6 tot en met 11 jaar oud)*

De werkzaamheid en veiligheid van dupilumab bij pediatrische patiënten gelijktijdig behandeld met TCS werd beoordeeld in een multicentrisch, gerandomiseerd, dubbelblind, placebogecontroleerd onderzoek (AD-1652) bij 367 patiënten van 6 tot en met 11 jaar oud met ernstige AD gedefinieerd door een IGA-score van 4 (schaal van 0 tot 4), een EASI-score van ≥ 21 (schaal van 0 tot 72) en een minimale BSA-betrokkenheid van ≥ 15%. De patiënten die in aanmerking kwamen voor deelname aan dit onderzoek hadden eerder onvoldoende respons op topische medicatie. Inschrijving werd gestratificeerd volgens gewicht bij de baseline (< 30 kg; ≥ 30 kg).

Patiënten in de dupilumab Q2W + TCS-groep met een baselinegewicht van < 30 kg ontvingen een initiële dosis van 200 mg op dag 1, gevolgd door 100 mg Q2W van Week 2 tot Week 14, en patiënten met een baselinegewicht van ≥ 30 kg ontvingen een initiële dosis van 400 mg op dag 1, gevolgd door 200 mg Q2W van Week 2 tot Week 14. Patiënten in de dupilumab Q4W + TCS-groep ontvingen een initiële dosis van 600 mg op dag 1, gevolgd door 300 mg Q4W van Week 4 tot Week 12, ongeacht hun gewicht.

In dit onderzoek was de gemiddelde leeftijd 8,5 jaar, het mediane gewicht 29,8 kg, 50,1% was vrouwelijk, 69,2% was blank, 16,9% had een donkere huidskleur en 7,6% was Aziatisch. Bij de baseline was de gemiddelde BSA-betrokkenheid 57,6% en 16,9% van de patiënten had eerder systemische niet-steroïdale immunosuppressiva gekregen. Daarnaast was bij baseline de gemiddelde EASI-score 37,9 en de score voor het wekelijks gemiddelde van dagelijkse ergste jeuk 7,8 op een schaal van 0-10, de baseline gemiddelde SCORAD-score was 73,6, de baseline POEM-score was 20,9 en de baseline gemiddelde CDLQI was 15,1. Over het algemeen had 91,7% van de patiënten minstens één comorbide allergische aandoening; 64,4% had voedselallergieën, 62,7% had andere allergieën, 60,2% had allergische rinitis en 46,7% had astma.

Het co-primaire eindpunt was het percentage patiënten met IGA 0 of 1 ('schoon' of 'bijna schoon') met een verbetering van ten minste 2 punten en het percentage patiënten met EASI-75 (een verbetering van ten minste 75% in EASI) vanaf baseline tot Week 16.

#### Klinische respons

De resultaten volgens gewichtsstrata bij baseline volgens de goedgekeurde toedieningsschema's, worden weergegeven in tabel 9.

**Tabel 9: Werkzaamheidsresultaten van dupilumab met gelijktijdige TCS in onderzoek AD-1652 in Week 16 (FAS)<sup>a</sup>**

|                                                                         | <b>Dupilumab<br/>300 mg Q4W<sup>d</sup><br/>+ TCS</b> | <b>Placebo<br/>+TCS</b> | <b>Dupilumab<br/>200 mg Q2W<sup>e</sup><br/>+ TCS</b> | <b>Placebo<br/>+ TCS</b> |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------|
|                                                                         | <b>(N=122)</b>                                        | <b>(N=123)</b>          | <b>(N=59)</b>                                         | <b>(N=62)</b>            |
|                                                                         | <b>≥ 15 kg</b>                                        | <b>≥ 15 kg</b>          | <b>≥ 30 kg</b>                                        | <b>≥ 30 kg</b>           |
| IGA 0 of 1 <sup>b</sup> , % responders <sup>c</sup>                     | 32,8% <sup>f</sup>                                    | 11,4%                   | 39,0% <sup>h</sup>                                    | 9,7%                     |
| EASI-50, % responders <sup>c</sup>                                      | 91,0% <sup>f</sup>                                    | 43,1%                   | 86,4% <sup>g</sup>                                    | 43,5%                    |
| EASI-75, % responders <sup>c</sup>                                      | 69,7% <sup>f</sup>                                    | 26,8%                   | 74,6% <sup>g</sup>                                    | 25,8%                    |
| EASI-90, % responders <sup>c</sup>                                      | 41,8% <sup>f</sup>                                    | 7,3%                    | 35,6% <sup>h</sup>                                    | 8,1%                     |
| EASI, LS gemiddelde%<br>verandering vanaf baseline (+/-<br>SE)          | -82,1% <sup>f</sup><br>(2,37)                         | -48,6%<br>(2,46)        | -80,4% <sup>g</sup><br>(3,61)                         | -48,3%<br>(3,63)         |
| Pruritus NRS, LS gemiddelde %<br>verandering vanaf baseline (+/-<br>SE) | -54,6% <sup>f</sup><br>(2,89)                         | -25,9%<br>(2,90)        | -58,2% <sup>g</sup><br>(4,01)                         | -25,0%<br>(3,95)         |
| Pruritus NRS (> 4 punten<br>verbetering), % responders <sup>c</sup>     | 50,8% <sup>f</sup>                                    | 12,3%                   | 61,4% <sup>g</sup>                                    | 12,9%                    |

|                                                          |                              |                |                              |                |
|----------------------------------------------------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|
| CDLQI, LS gemiddelde verandering vanaf baseline (+/- SE) | -10,6 <sup>f</sup><br>(0,47) | -6,4<br>(0,51) | -9,8 <sup>g</sup><br>(0,63)  | -5,6<br>(0,66) |
| CDLQI, (≥ 6 punten verbetering), % responders            | 77,3% <sup>g</sup>           | 38,8%          | 80,8% <sup>g</sup>           | 35,8%          |
| POEM, LS gemiddelde verandering vanaf baseline (+/- SE)  | -13,6 <sup>f</sup><br>(0,65) | -5,3<br>(0,69) | -13,6 <sup>g</sup><br>(0,90) | -4,7<br>(0,91) |
| POEM, (≥ 6 punten verbetering), % responders             | 81,7% <sup>g</sup>           | 32,0%          | 79,3% <sup>g</sup>           | 31,1%          |

<sup>a</sup>volledige analyseset (FAS, full analysis set) omvat alle gerandomiseerde patiënten.

<sup>b</sup>responder werd gedefinieerd als een patiënt met een IGA 0 of 1 ("schoon" of "bijna schoon").

<sup>c</sup>patiënten die een reddingsbehandeling hadden gekregen of bij wie gegevens ontbraken, werden beschouwd als non-responders.

<sup>d</sup>op dag 1 ontvingen patiënten 600 mg dupilumab (zie rubriek 5.2).

<sup>e</sup>op dag 1 ontvingen patiënten 400 mg (baselinegewicht ≥ 30 kg) dupilumab.

<sup>f</sup>p-waarde < 0,0001 (statistisch significant vs. Placebo met aanpassing voor multiplicititeit)

<sup>g</sup>nominale p-waarden < 0,0001

<sup>h</sup>nominale p-waarde = 0,0002

Een hoger percentage patiënten gerandomiseerd naar dupilumab + TCS bereikte een verbetering van de piekscore op de pruritus-NRS in vergelijking met placebo + TCS (gedefinieerd als een verbetering van ≥ 4 punten in Week 4).

In de dupilumab-groepen waren significante verbeteringen te zien in door de patiënt gerapporteerde symptomen, de impact van AD op slaap en gezondheidsgerelateerde levenskwaliteit, zoals gemeten met respectievelijk de POEM en CDLQI-scores in Week 16 wanneer vergeleken met placebo.

De werkzaamheid en veiligheid op lange termijn van dupilumab + TCS bij pediatrische patiënten met matige tot ernstige AD die hadden deelgenomen aan de eerdere klinische onderzoeken met dupilumab + TCS, werden beoordeeld in een open-label uitbreidingsonderzoek (AD-1434). Werkzaamheidsgegevens uit dit onderzoek suggereren dat het klinisch voordeel dat in Week 16 werd ondervonden, bleef aanhouden tot en met Week 52. Sommige patiënten die dupilumab 300 mg Q4W + TCS ontvingen, vertoonden verder klinisch voordeel wanneer verhoogd naar dupilumab 200 mg Q2W + TCS. Het veiligheidsprofiel van dupilumab bij patiënten die gevolgd werden tot en met Week 52 was gelijkaardig met het veiligheidsprofiel dat werd waargenomen in Week 16 in de AD-1526- en AD-1652-onderzoeken.

#### *Pediatrische patiënten (6 maanden tot en met 5 jaar oud)*

De werkzaamheid en veiligheid van dupilumab + TCS bij pediatrische patiënten werd beoordeeld in een multicentrisch, gerandomiseerd, dubbelblind, placebogecontroleerd onderzoek (AD-1539) bij 162 patiënten in de leeftijd van 6 maanden tot en met 5 jaar oud, met matige tot ernstige AD (ITT-populatie) gedefinieerd door een IGA-score ≥ 3 (schaal van 0 tot 4), een EASI-score ≥ 16 (schaal van 0 tot 72) en een minimale BSA-betrokkenheid van ≥ 10. Van de 162 patiënten hadden 125 patiënten ernstige AD, gedefinieerd als een IGA-score van 4. De patiënten die in aanmerking kwamen voor deelname aan dit onderzoek hadden voorheen onvoldoende respons op topische medicatie. Registratie werd gestratificeerd volgens baselinegewicht (≥ 5 tot < 15 kg en ≥ 15 tot < 30 kg).

Patiënten in de groep met dupilumab Q4W + TCS met een baselinegewicht van  $\geq 5$  tot  $< 15$  kg kregen een initiële dosis van 200 mg op dag 1, gevolgd door 200 mg Q4W van week 4 tot week 12, en patiënten met een baselinegewicht van  $\geq 15$  tot  $< 30$  kg kregen een initiële dosis van 300 mg op dag 1, gevolgd door 300 mg Q4W van week 4 tot week 12. Patiënten mochten reddingsbehandeling krijgen, naar het oordeel van de onderzoeker. Patiënten die een reddingsbehandeling ontvingen, werden beschouwd als non-responder.

In AD-1539 was de gemiddelde leeftijd 3,8 jaar, het mediane gewicht 16,5 kg, 38,9% van de patiënten was een meisje, 68,5% was blank, 18,5% was zwart en 6,2% was Aziatisch. Bij de baseline was de gemiddelde betrokkenheid van BSA 58,4%, en had 15,5% eerdere systemische niet-steroïdale immunosuppressiva gekregen. Daarnaast was bij de baseline de gemiddelde EASI-score 34,1, en was het wekelijkse gemiddelde van de dagelijkse ergste jeukscore 7,6 op een schaal van 0-10. In totaal had 81,4% van de patiënten ten minste één comorbide allergische aandoening, 68,3% had voedselallergieën, 52,8% andere allergieën, 44,1% allergische rhinitis en 25,5% astma.

Deze ziektekenmerken bij de baseline waren vergelijkbaar tussen de populatie met matige tot ernstige AD en die met ernstige AD.

Het co-primaire eindpunt was het aandeel patiënten met IGA 0 of 1 (“schoon” of “bijna schoon”, met een verbetering van minstens 2 punten), en het aandeel patiënten met EASI-75 (een verbetering van ten minste 75% in EASI), vanaf de baseline tot week 16. Het primaire eindpunt was het aandeel patiënten met een score van IGA 0 (schoon) of 1 (bijna schoon) in week 16.

### Klinische respons

De werkzaamheidsresultaten in week 16 voor AD-1539 worden weergegeven in tabel 10.

| <b>Tabel 10: Werkzaamheidsresultaten van dupilumab met gelijktijdig TCS in Week 16 in AD-1539 (FAS)<sup>a</sup></b> |                                                                                                                                                      |                                                              |                                                                                                                                                          |                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                     | <b>Dupilumab<br/>200 mg (5 tot &lt; 15 kg)<br/>of 300 mg (15 tot &lt; 30<br/>kg) Q4W<sup>d</sup>+ TCS<br/>(ITT-populatie)<br/>(N=83)<sup>a</sup></b> | <b>Placebo<br/>+ TCS<br/>(ITT-<br/>populatie)<br/>(N=79)</b> | <b>Dupilumab<br/>200 mg (5 tot &lt; 15 kg)<br/>of 300 mg (15 tot &lt; 30<br/>kg) Q4W<sup>d</sup>+ TCS<br/>(populatie met ernstige<br/>AD)<br/>(N=63)</b> | <b>Placebo<br/>+ TCS<br/>(populatie<br/>met ernstige<br/>AD)<br/>(N=62)</b> |
| IGA 0 of 1 <sup>b,c</sup>                                                                                           | 27,7% <sup>e</sup>                                                                                                                                   | 3,9%                                                         | 14,3% <sup>f</sup>                                                                                                                                       | 1,7%                                                                        |
| EASI-50, % responders <sup>c</sup>                                                                                  | 68,7% <sup>e</sup>                                                                                                                                   | 20,2%                                                        | 60,3% <sup>g</sup>                                                                                                                                       | 19,2%                                                                       |
| EASI-75 <sup>c</sup>                                                                                                | 53,0% <sup>e</sup>                                                                                                                                   | 10,7%                                                        | 46,0% <sup>g</sup>                                                                                                                                       | 7,2%                                                                        |
| EASI-90 <sup>c</sup>                                                                                                | 25,3% <sup>e</sup>                                                                                                                                   | 2,8%                                                         | 15,9% <sup>h</sup>                                                                                                                                       | 0%                                                                          |
| EASI, LS gemiddelde %<br>verandering vanaf baseline (+/-<br>SE)                                                     | -70,0% <sup>e</sup><br>(4,85)                                                                                                                        | -19,6%<br>(5,13)                                             | -55,4% <sup>g</sup><br>(5,01)                                                                                                                            | -10,3%<br>(5,16)                                                            |
| Ergste schram/jeuk NRS, LS<br>gemiddelde % verandering ten<br>opzichte van de baseline (+/-<br>SE)*                 | -49,4% <sup>e</sup><br>(5,03)                                                                                                                        | -2,2%<br>(5,22)                                              | -41,8% <sup>g</sup><br>(5,35)                                                                                                                            | 0,5<br>(5,40)                                                               |
| Ergste schram/jeuk NRS ( $\geq 4$<br>punten verbetering) <sup>c,*</sup>                                             | 48,1% <sup>e</sup>                                                                                                                                   | 8,9%                                                         | 42,3% <sup>i</sup>                                                                                                                                       | 8,8%                                                                        |

|                                                                                                         |                              |                |                              |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|
| NRS voor slaapkwaliteit van de patiënt, LS gemiddelde verandering ten opzichte van de baseline (+/-SE)* | 2,0 <sup>e</sup><br>(0,25)   | 0,3<br>(0,26)  | 1,7 <sup>g</sup><br>(0,25)   | 0,2<br>(0,25)  |
| NRS voor huidpijn van de patiënt, LS gemiddelde verandering ten opzichte van de baseline (+/-SE)*       | -3,9 <sup>e</sup><br>(0,30)  | -0,6<br>(0,30) | -3,4 <sup>g</sup><br>(0,29)  | -0,3<br>(0,29) |
| POEM, LS gemiddelde verandering ten opzichte van de baseline (+/- SE)*                                  | -12,9 <sup>e</sup><br>(0,89) | -3,8<br>(0,92) | -10,6 <sup>g</sup><br>(0,93) | -2,5<br>(0,95) |

<sup>a</sup> Volledige analyseset (FAS, full analysis set), omvat alle gerandomiseerde patiënten.

<sup>b</sup> Responder werd gedefinieerd als een patiënt met een IGA-score van 0 of 1 ("schoon" of "bijna schoon").

<sup>c</sup> Patiënten die reddingsbehandeling kregen (respectievelijk 62% en 19% in de placebo- en dupilumabgroepen) of met ontbrekende gegevens werden beschouwd als niet-responders.

<sup>d</sup> Op dag 1 kregen patiënten 200 mg (5 tot < 15 kg) of 300 mg (15 tot < 30 kg) dupilumab.

<sup>e</sup> p-waarden < 0,0001, <sup>f</sup> nominale p-waarde < 0,05, <sup>g</sup> nominale p-waarde < 0,0001, <sup>h</sup> nominale p-waarde < 0,005,

<sup>i</sup> nominale p-waarde < 0,001

\*Door verzorger gemeld resultaat

Een significant groter aandeel patiënten gerandomiseerd naar dupilumab + TCS bereikte een snelle verbetering op de ergste schram/jeuk NRS in vergelijking met placebo + TCS (gedefinieerd als  $\geq 4$  punten verbetering al in week 3; nominale  $p < 0,005$ ) en het aandeel patiënten dat reageerde op de ergste schram/jeuk NRS bleef stijgen gedurende de behandelingsperiode.

In dit onderzoek verbeterde dupilumab de gezondheidsgerelateerde kwaliteit van leven aanzienlijk, zoals gemeten aan de hand van de CDLQI (bij 85 patiënten van 4 tot en met 5 jaar oud) en IDQOL (bij 77 patiënten van 6 maanden tot en met 3 jaar oud). In de ITT-populatie werden grotere LS gemiddelde veranderingen in CDLQI- en IDQOL-scores vanaf de baseline tot week 16 waargenomen in de groep met dupilumab + TCS (-10,0 en -10,9) in vergelijking met de groep met placebo + TCS (-2,5 en -2,0) ( $p < 0,0001$ ). Vergelijkbare verbeteringen in zowel CDLQI als IDQOL werden waargenomen in de populatie met ernstige AD.

De werkzaamheid en veiligheid op lange termijn van dupilumab + TCS bij pediatrische patiënten met matige tot ernstige atopische dermatitis die hadden deelgenomen aan de eerdere klinische onderzoeken naar dupilumab + TCS werden beoordeeld in een open-label uitbreidingsonderzoek (AD-1434). Werkzaamheidsgegevens uit dit onderzoek suggereren dat het klinisch voordeel dat in week 16 werd geboden, behouden bleef tot en met week 52. Het veiligheidsprofiel van dupilumab bij patiënten die tot en met week 52 werden gevolgd, was vergelijkbaar met het veiligheidsprofiel dat werd waargenomen in week 16 in het AD-1539-onderzoek.

#### Atopische hand- en voetdermatitis (volwassenen en adolescenten)

De werkzaamheid en veiligheid van dupilumab werden beoordeeld in een 16 weken durende, multicentrische, gerandomiseerde, dubbelblinde, placebogecontroleerde studie met parallelle groepen (AD-1924) met 133 volwassen en pediatrische patiënten van 12 tot en met 17 jaar met matige tot ernstige atopische hand- en voetdermatitis, gedefinieerd door een IGA-score (hand en voet)  $\geq 3$  (schaal van 0 tot 4) en een hand- en voetscore op de piek-pruritus numerieke beoordelingsschaal (NRS) voor maximale jeukintensiteit  $\geq 4$  (schaal van 0 tot 10). In aanmerking komende patiënten hadden een eerdere

onvoldoende respons op of intolerantie voor de behandeling van hand- en voetdermatitis met topische AD-medicatie.

In AD-1924 was 38% van de patiënten mannelijk, 80% blanken, had 72% van de proefpersonen een baseline IGA-score (hand en voet) van 3 (matige atopische hand- en voetdermatitis) en 28% van de patiënten een baseline IGA-score (hand en voet) van 4 (ernstige atopische hand- en voetdermatitis). De wekelijkse gemiddelde piek-pruritus-NRS-score bij de baseline voor hand en voet was 7,1.

Het primaire eindpunt was het aandeel patiënten met een IGA hand- en voetscore van 0 (geen) of 1 (bijna geen) in week 16. Het belangrijkste secundaire eindpunt was vermindering van jeuk, gemeten aan de hand van de piek-pruritus-NRS voor hand en voet ( $\geq 4$  punten verbetering). Andere door de patiënt gerapporteerde resultaten omvatten beoordeling van NRS voor huidpijn op de hand en voet (0-10), NRS voor slaapkwaliteit (0-10), kwaliteit van leven in de vragenlijst voor handeczeem (0-117) (QoLHEQ) en arbeidsproductiviteit en -beperking (WPAI) (0-100%).

Het aandeel patiënten met een IGA (hand en voet) van 0 tot 1 in week 16 was 40,3% voor dupilumab en 16,7% voor placebo (behandelingsverschil 23,6; 95%-BI: 8,84; 38,42). Het aandeel patiënten met verbetering (reductie) van wekelijks gemiddelde piek-pruritus-NRS voor hand en voet  $\geq 4$  in week 16 was 52,2% voor dupilumab en 13,6% voor placebo (behandelingsverschil 38,6; 95%-BI: 24,06; 53,15). Er werden voor de NRS voor huidpijn op de hand en voet, slaapkwaliteit NRS, QoLHEQ-score en WPAI totale arbeidsbeperking en beperkingen in normale activiteiten vanaf de baseline tot week 16 grotere verbeteringen waargenomen in de dupilumab-groep in vergelijking met de placebogroep (LS gemiddelde verandering van dupilumab vs. placebo: respectievelijk -4,66 vs. -1,93 [ $p < 0,0001$ ], 0,88 vs. -0,00 [ $p < 0,05$ ], -40,28 vs. -16,18 [ $p < 0,0001$ ], -38,57% vs. -22,83% [nominaal  $p < 0,001$ ] en -36,39% vs. -21,26% [nominaal  $p < 0,001$ ]).

### *Volwassenen met atopische dermatitis*

Raadpleeg voor klinische gegevens bij volwassenen met atopische dermatitis de samenvatting van de productkenmerken van dupilumab 300 mg.

### Klinische werkzaamheid en veiligheid bij astma

Het ontwikkelingsprogramma voor astma bevatte onder andere drie gerandomiseerde, dubbelblinde, placebogecontroleerde onderzoeken met parallelle groepen in meerdere centra (DRI12544, QUEST en VENTURE), met een duur van 24 tot 52 weken behandeling, waarbij in totaal 2888 patiënten werden geïnccludeerd (van 12 jaar en ouder). Patiënten werden geïnccludeerd zonder vereisten van een minimaal aantal bloedeosinofielen bij baseline of andere type 2 ontstekingsbiomarkerwaarden (bijv. FeNO of IgE). De richtlijnen voor de behandeling van astma definiëren type 2 inflammatie als eosinofilie  $\geq 150$  cellen/mcl en/of FeNO  $\geq 20$  ppb. In DRI12544 en QUEST waren de vooraf gespecificeerde subgroepen analyses inclusief bloedeosinofielen  $\geq 150$  en  $\geq 300$  cellen/mcl, FeNO  $\geq 25$  en  $\geq 50$  ppb.

DRI12544 was een 24 weken durend onderzoek waarbij verschillende doseringen dupilumab zijn onderzocht bij 776 patiënten (van 18 jaar of ouder). Een vergelijking tussen dupilumab en placebo werd beoordeeld bij volwassen patiënten met matig tot ernstig astma met een matige tot hoge dosis inhaleerbare corticosteroïden (ICS) en een langwerkende bèta-agonist. Het primair eindpunt was de verandering vanaf baseline tot Week 12 in FEV<sub>1</sub> (L). Ook werd het jaarlijks percentage voorvallen van ernstige astma-exacerbaties vastgesteld tijdens de 24 weken durende gecontroleerde behandelingsperiode met placebo. De resultaten werden beoordeeld in de algehele populatie (niet beperkt door een minimaal aantal eosinofielen bij baseline of andere type 2 ontstekingsbiomarkers) en in subgroepen gebaseerd op het aantal eosinofielen in bloed bij baseline.

QUEST was een 52 weken durend bevestigingsonderzoek onder 1902 patiënten (van 12 jaar en ouder). Een vergelijking tussen dupilumab en placebo werd beoordeeld bij 107 adolescente en 1795 volwassen patiënten met persisterend astma die een matige tot hoge dosis ICS en een tweede controllermedicatie gebruikten. Patiënten die een derde controller nodig hadden, werden ook toegelaten in dit onderzoek. De primaire eindpunten waren de jaarlijkse aantallen ernstige exacerbaties tijdens de 52 weken durende placebogecontroleerde periode en verandering van baseline in prebronchodilator FEV<sub>1</sub> in Week 12 in de algehele populatie (niet beperkt door een minimaal aantal eosinofielen bij baseline of andere type 2 ontstekingsbiomarkers) en in subgroepen gebaseerd op het aantal eosinofielen in bloed en FeNO bij baseline.

VENTURE was een 24 weken durend onderzoek gericht op de afname van orale corticosteroïden (OCS), bij 210 patiënten met astma niet beperkt door biomarkerwaarden type 2 bij baseline die dagelijks OCS gebruikten naast regelmatig gebruik van hoge doses ICS plus een aanvullende controller. De dosis OCS werd geoptimaliseerd tijdens de screeningperiode. Patiënten gingen tijdens het onderzoek door met hun bestaande astmamedicatie; echter, hun dosis OCS werd iedere 4 weken verminderd tijdens de OCS-reductiefase (Week 4-20) zolang men het astma onder controle kon houden. Het primair eindpunt was het percentage reductie in de dosis OCS beoordeeld op de algehele populatie, gebaseerd op een vergelijking van de dosis OCS in Week 20 tot 24 waarmee het astma onder controle werd gehouden met de eerder (bij baseline) geoptimaliseerde dosis OCS.

De demografische en baselinekenmerken van deze 3 onderzoeken vindt u hieronder in tabel 11.

**Tabel 11: Demografie en baseline kenmerken van astmaonderzoeken**

| Parameter                                                                | DRI12544<br>(n = 776) | QUEST<br>(n = 1902) | VENTURE<br>(n = 210) |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|----------------------|
| Gemiddelde leeftijd (jaren) (SD)                                         | 48,6 (13,0)           | 47,9 (15,3)         | 51,3 (12,6)          |
| % Vrouw                                                                  | 63,1                  | 62,9                | 60,5                 |
| % Blank                                                                  | 78,2                  | 82,9                | 93,8                 |
| Duur van astma (jaren), gemiddelde ± SD                                  | 22,03 (15,42)         | 20,94 (15,36)       | 19,95 (13,90)        |
| Nooit gerookt, (%)                                                       | 77,4                  | 80,7                | 80,5                 |
| Gemiddeld aantal exacerbaties in voorgaand jaar ± SD                     | 2,17 (2,14)           | 2,09 (2,15)         | 2,09 (2,16)          |
| Gebruik hoge dosis ICS (%)                                               | 49,5                  | 51,5                | 88,6                 |
| Predosis FEV <sub>1</sub> (L) bij baseline ± SD                          | 1,84 (0,54)           | 1,78 (0,60)         | 1,58 (0,57)          |
| Gemiddeld percentage voorspelde FEV <sub>1</sub> bij baseline (%) (± SD) | 60,77 (10,72)         | 58,43 (13,52)       | 52,18 (15,18)        |
| % Reversibiliteit (± SD)                                                 | 26,85 (15,43)         | 26,29 (21,73)       | 19,47 (23,25)        |
| Gemiddelde ACQ-5-score (± SD)                                            | 2,74 (0,81)           | 2,76 (0,77)         | 2,50 (1,16)          |
| Gemiddelde AQLQ-score (± SD)                                             | 4,02 (1,09)           | 4,29 (1,05)         | 4,35 (1,17)          |

|                                                                     |                           |                            |                           |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|
| Medische atopische voorgeschiedenis%<br>algeheel<br>(AD%, NP%, AR%) | 72,9<br>(8,0, 10,6, 61,7) | 77,7<br>(10,3, 12,7, 68,6) | 72,4<br>(7,6, 21,0, 55,7) |
| Gemiddelde FeNO ppb (± SD)                                          | 39,10 (35,09)             | 34,97 (32,85)              | 37,61 (31,38)             |
| % patiënten met FeNO ppb<br>≥ 25<br>≥ 50                            | 49,9<br>21,6              | 49,6<br>20,5               | 54,3<br>25,2              |
| Gemiddeld totaal IgE IE/ml (± SD)                                   | 435,05 (753,88)           | 432,40 (746,66)            | 430,58 (775,96)           |
| Gemiddeld aantal eosinofielen bij baseline (± SD) cellen/mcl        | 350 (430)                 | 360 (370)                  | 350 (310)                 |
| % patiënten met EOS<br>≥ 150 cellen/mcl<br>≥ 300 cellen/mcl         | 77,8<br>41,9              | 71,4<br>43,7               | 71,4<br>42,4              |

ICS = inhaleerbare corticosteroïden; FEV<sub>1</sub> = 'forced expiratory volume', geforceerd expiratoir volume in 1 seconde; ACQ-5 = vragenlijst Asthma Control Questionnaire-5; AQLQ = vragenlijst Asthma Quality of Life Questionnaire; AD = atopische dermatitis; NP = nasale poliepen; AR = allergische rinitis; FeNO = 'fraction of exhaled nitric oxide', stikstofmonoxide in de uitademingslucht; EOS = bloedeosinofielen

<sup>a</sup>de populatie in de dupilumab astmaonderzoeken was inclusief patiënten met medium en hoge doses ICS. De medium dosis ICS was gedefinieerd als gelijk aan 500 mcg fluticason of equivalent per dag.

### Exacerbaties

In de algehele populatie in DRI12544 en QUEST, werden bij proefpersonen die eenmaal per twee weken dupilumab 200 mg of 300 mg ontvingen belangrijke afnames waargenomen van de aantallen ernstige astma-exacerbaties in vergelijking met placebo. Er waren grotere afnames in exacerbaties bij proefpersonen met hogere waarden bij baseline van type 2 ontstekingsbiomarkers, zoals bloedeosinofielen of FeNO (tabel 12 en tabel 13).

**Tabel 12: Ratio ernstige exacerbaties in DRI12544 en QUEST (baseline bloedeosinofielenwaarden ≥ 150 en ≥ 300 cellen/mcl)**

| Baseline bloed EOS         |                       |                     |                                |          |                       |                     |                                |          |
|----------------------------|-----------------------|---------------------|--------------------------------|----------|-----------------------|---------------------|--------------------------------|----------|
| Behandeling                | ≥ 150 cellen/mcl      |                     |                                |          | ≥ 300 cellen/mcl      |                     |                                |          |
|                            | Exacerbaties per jaar |                     |                                | % Afname | Exacerbaties per jaar |                     |                                | % Afname |
|                            | N                     | Percentage (95% CI) | Percentage verhouding (95%CI)  |          | N                     | Percentage (95% CI) | Percentage verhouding (95%CI)  |          |
| Alle ernstige exacerbaties |                       |                     |                                |          |                       |                     |                                |          |
| DRI12544 onderzoek         |                       |                     |                                |          |                       |                     |                                |          |
| Dupilumab 200 mg Q2W       | 120                   | 0,29 (0,16, 0,53)   | 0,28 <sup>a</sup> (0,14, 0,55) | 72%      | 65                    | 0,30 (0,13, 0,68)   | 0,29 <sup>c</sup> (0,11, 0,76) | 71%      |
| Dupilumab 300 mg Q2W       | 129                   | 0,28 (0,16, 0,50)   | 0,27 <sup>b</sup> (0,14, 0,52) | 73%      | 64                    | 0,20 (0,08, 0,52)   | 0,19 <sup>d</sup> (0,07, 0,56) | 81%      |
| Placebo                    | 127                   | 1,05 (0,69, 1,60)   |                                |          | 68                    | 1,04 (0,57, 1,90)   |                                |          |

| <b>QUEST onderzoek</b> |     |                      |                                   |     |     |                      |                                   |     |
|------------------------|-----|----------------------|-----------------------------------|-----|-----|----------------------|-----------------------------------|-----|
| Dupilumab 200 mg Q2W   | 437 | 0,45<br>(0,37, 0,54) | 0,44 <sup>f</sup><br>(0,34, 0,58) | 56% | 264 | 0,37<br>(0,29, 0,48) | 0,34 <sup>f</sup><br>(0,24, 0,48) | 66% |
| Placebo                | 232 | 1,01<br>(0,81, 1,25) |                                   |     | 148 | 1,08<br>(0,85, 1,38) |                                   |     |
| Dupilumab 300 mg Q2W   | 452 | 0,43<br>(0,36, 0,53) | 0,40 <sup>e</sup><br>(0,31, 0,53) | 60% | 277 | 0,40<br>(0,32, 0,51) | 0,33 <sup>e</sup><br>(0,23, 0,45) | 67% |
| Placebo                | 237 | 1,08<br>(0,88, 1,33) |                                   |     | 142 | 1,24<br>(0,97, 1,57) |                                   |     |

<sup>a</sup>p-waarde = 0,0003, <sup>b</sup>p-waarde = 0,0001, <sup>c</sup>p-waarde = 0,0116, <sup>d</sup>p-waarde = 0,0024, <sup>e</sup>p-waarde < 0,0001 (alle statistisch significant vs. placebo met aanpassing voor multiplicititeit); <sup>f</sup> nominale p-waarde < 0,0001

**Tabel 13: Ratio ernstige exacerbaties in QUEST bij baseline FeNO-subgroepen**

| Behandeling          | Exacerbaties per jaar |                    |                                | Afname-<br>percentage |
|----------------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------|-----------------------|
|                      | N                     | Ratio<br>(95% BI)  | Aantal ratio<br>(95%BI)        |                       |
| FeNO ≥ 25 ppb        |                       |                    |                                |                       |
| Dupilumab 200 mg Q2W | 299                   | 0,35 (0,27, 0,45)  | 0,35 (0,25, 0,50) <sup>a</sup> | 65%                   |
| Placebo              | 162                   | 1,00 (0,78, 1,30)  |                                |                       |
| Dupilumab 300 mg Q2W | 310                   | 0,43 (0,35, 0,54)  | 0,39 (0,28, 0,54) <sup>a</sup> | 61%                   |
| Placebo              | 172                   | 1,12 (0,88, 1,43)  |                                |                       |
| FeNO ≥ 50 ppb        |                       |                    |                                |                       |
| Dupilumab 200 mg Q2W | 119                   | 0,33 (0,22, 0,48)  | 0,31 (0,18, 0,52) <sup>a</sup> | 69%                   |
| Placebo              | 71                    | 1,057 (0,72, 1,55) |                                |                       |
| Dupilumab 300 mg Q2W | 124                   | 0,39 (0,27, 0,558) | 0,31 (0,19, 0,49) <sup>a</sup> | 69%                   |
| Placebo              | 75                    | 1,27 (0,90, 1,80)  |                                |                       |

anominale p-waarde < 0,0001

In de gepoolde analyse van DRI12544 en QUEST werden ziekenhuisopnames en/of bezoeken aan de spoedeisende eerste hulp als gevolg van ernstige exacerbaties verminderd met respectievelijk 25,5% en 46,9% bij dupilumab 200 mg of 300 mg eenmaal per twee weken.

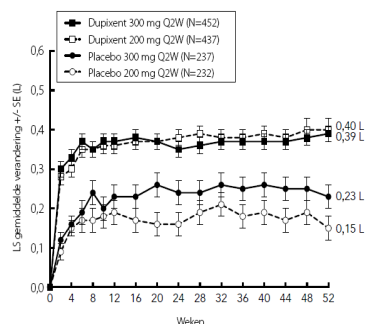
### Longfunctie

Klinisch belangrijke toenames in prebronchodilator FEV<sub>1</sub> werden waargenomen in Week 12 voor DRI12544 en QUEST. Er waren grotere verbeteringen in FEV<sub>1</sub> bij proefpersonen met hogere baselinewaarden type 2 ontstekingsbiomarkers (zoals bloedeosinofielen of FeNO) (tabel 14 en tabel 15).

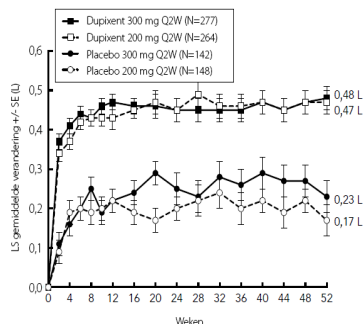
Er werden belangrijke verbeteringen van FEV<sub>1</sub> waargenomen al in Week 2 na de eerste dosis dupilumab voor zowel de 200 mg als de 300 mg dosis, en deze werden behouden tot Week 24 (DRI12544) en Week 52 in QUEST (zie afbeelding 1).

**Afbeelding 1: Gemiddelde verandering vanaf baseline in prebronchodilator FEV<sub>1</sub> (L) in tijd (eosinofielen bij baseline ≥ 150 en ≥ 300 cellen/mcl en FeNO ≥ 25 ppb) in QUEST**

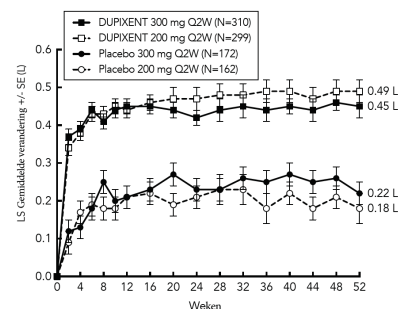
**QUEST: bloedeosinofielen  
≥ 150 cellen/mcl**



**QUEST: bloedeosinofielen  
≥ 300 cellen/mcl**



**QUEST: FeNO ≥ 25  
ppb**



**Tabel 14: Gemiddelde verandering vanaf baseline in prebronchodilator FEV<sub>1</sub> in Week 12 in DRI12544 en QUEST (bloedeosinofielenwaarden bij baseline ≥ 150 en ≥ 300 cellen/mcl)**

| Behandeling               | Baseline bloed EOS |                                            |                                                         |                  |                                               |                                                            |
|---------------------------|--------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
|                           | ≥ 150 cellen/mcl   |                                            |                                                         | ≥ 300 cellen/mcl |                                               |                                                            |
|                           | N                  | LS gemiddelde<br>Δ vanaf baseline<br>L (%) | LS gemiddelde<br>verschil t.o.v.<br>placebo<br>(95% BI) | N                | LS gemiddelde<br>Δ vanaf<br>baseline<br>L (%) | LS gemiddelde<br>verschil<br>t.o.v.<br>placebo<br>(95% BI) |
| <b>DRI12544 onderzoek</b> |                    |                                            |                                                         |                  |                                               |                                                            |
| Dupilumab 200 mg Q2W      | 120                | 0,32 (18,25)                               | 0,23 <sup>a</sup><br>(0,13, 0,33)                       | 65               | 0,43 (25,9)                                   | 0,26 <sup>c</sup><br>(0,11, 0,40)                          |
| Dupilumab 300 mg Q2W      | 129                | 0,26 (17,1)                                | 0,18 <sup>b</sup><br>(0,08, 0,27)                       | 64               | 0,39 (25,8)                                   | 0,21 <sup>d</sup><br>(0,06, 0,36)                          |
| Placebo                   | 127                | 0,09 (4,36)                                |                                                         | 68               | 0,18 (10,2)                                   |                                                            |
| <b>QUEST onderzoek</b>    |                    |                                            |                                                         |                  |                                               |                                                            |
| Dupilumab 200 mg Q2W      | 437                | 0,36 (23,6)                                | 0,17 <sup>f</sup><br>(0,11, 0,23)                       | 264              | 0,43 (29,0)                                   | 0,21 <sup>f</sup><br>(0,13, 0,29)                          |
| Placebo                   | 232                | 0,18 (12,4)                                |                                                         | 148              | 0,21 (15,6)                                   |                                                            |
| Dupilumab 300 mg Q2W      | 452                | 0,37 (25,3)                                | 0,15 <sup>e</sup><br>(0,09, 0,21)                       | 277              | 0,47 (32,5)                                   | 0,24 <sup>e</sup><br>(0,16, 0,32)                          |
| Placebo                   | 237                | 0,22 (14,2)                                |                                                         | 142              | 0,22 (14,4)                                   |                                                            |

<sup>a</sup>p-waarde < 0,0001, <sup>b</sup>p-waarde = 0,0004, <sup>c</sup>p-waarde = 0,0008, <sup>d</sup>p-waarde = 0,0063, <sup>e</sup>p-waarde < 0,0001 (alle statistisch significant vs. placebo met aanpassing voor meervoudigheid); <sup>f</sup>nominale p-waarde < 0,0001

**Tabel 15: Gemiddelde verandering vanaf baseline in prebronchodilator FEV<sub>1</sub> in Week 12 en Week 52 in QUEST bij baseline FeNO-subgroep**

| Behandeling | Week 12 | Week 52 |
|-------------|---------|---------|
|-------------|---------|---------|

|                         | N   | LS gemiddelde<br>Δ vanaf baseline<br>L (%) | LS gemiddelde<br>verschil t.o.v.<br>placebo (95% BI) | LS gemiddelde<br>Δ vanaf baseline<br>L (%) | LS gemiddelde<br>verschil t.o.v.<br>placebo (95% BI) |
|-------------------------|-----|--------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>FeNO ≥ 25 ppb</b>    |     |                                            |                                                      |                                            |                                                      |
| Dupilumab<br>200 mg Q2W | 288 | 0,44 (29,0%)                               | 0,23 (0,15, 0,31) <sup>a</sup>                       | 0,49 (31,6%)                               | 0,30 (0,22, 0,39) <sup>a</sup>                       |
| Placebo                 | 157 | 0,21 (14,1%)                               |                                                      | 0,18 (13,2%)                               |                                                      |
| Dupilumab<br>300 mg Q2W | 295 | 0,45 (29,8%)                               | 0,24 (0,16, 0,31) <sup>a</sup>                       | 0,45 (30,5%)                               | 0,23 (0,15, 0,31) <sup>a</sup>                       |
| Placebo                 | 167 | 0,21 (13,7%)                               |                                                      | 0,22 (13,6%)                               |                                                      |
| <b>FeNO ≥ 50 ppb</b>    |     |                                            |                                                      |                                            |                                                      |
| Dupilumab<br>200 mg Q2W | 114 | 0,53 (33,5%)                               | 0,30 (0,17, 0,44) <sup>a</sup>                       | 0,59 (36,4%)                               | 0,38 (0,24, 0,53) <sup>a</sup>                       |
| Placebo                 | 69  | 0,23 (14,9%)                               |                                                      | 0,21 (14,6%)                               |                                                      |
| Dupilumab<br>300 mg Q2W | 113 | 0,59 (37,6%)                               | 0,39 (0,26, 0,52) <sup>a</sup>                       | 0,55 (35,8%)                               | 0,30 (0,16, 0,44) <sup>a</sup>                       |
| Placebo                 | 73  | 0,19 (13,0%)                               |                                                      | 0,25 (13,6%)                               |                                                      |

<sup>a</sup> nominale p-waarde < 0,0001

#### *Kwaliteit van leven/door patiënt gemelde resultaten bij astma*

Vooraf gespecificeerde secundaire eindpunten van ACQ-5 en AQLQ(S) responder aantallen, werden geanalyseerd bij 24 weken (DRI12544 en VENTURE) en bij 52 weken (QUEST, tabel 16). De mate van respons werd gedefinieerd als een verbetering in de score van 0,5 of meer (schaalbereik 0-6 voor ACQ-5 en 1-7 voor AQLQ(S)). Verbeteringen in ACQ-5 en AQLQ(S) werden al in Week 2 waargenomen en bleven behouden gedurende 24 weken in het DRI12544-onderzoek en 52 weken in het QUEST-onderzoek. In VENTURE werden vergelijkbare resultaten gezien.

**Tabel 16: ACQ-5 en AQLQ(S) responderaantallen in Week 52 in QUEST**

| PRO     | Behandeling             | EOS<br>≥ 150 cellen/mcl |                      | EOS<br>≥ 300 cellen/mcl |                         | FeNO<br>≥ 25 ppb |                         |
|---------|-------------------------|-------------------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|------------------|-------------------------|
|         |                         | N                       | Responder<br>aantal% | N                       | Responder<br>aantal (%) | N                | Responder<br>aantal (%) |
| ACQ-5   | Dupilumab<br>200 mg Q2W | 395                     | 72,9                 | 239                     | 74,5                    | 262              | 74,4                    |
|         | Placebo                 | 201                     | 64,2                 | 124                     | 66,9                    | 141              | 65,2                    |
|         | Dupilumab<br>300 mg Q2W | 408                     | 70,1                 | 248                     | 71,0                    | 277              | 75,8                    |
|         | Placebo                 | 217                     | 64,5                 | 129                     | 64,3                    | 159              | 64,2                    |
| AQLQ(S) | Dupilumab<br>200 mg Q2W | 395                     | 66,6                 | 239                     | 71,1                    | 262              | 67,6                    |
|         | Placebo                 | 201                     | 53,2                 | 124                     | 54,8                    | 141              | 54,6                    |
|         | Dupilumab<br>300 mg Q2W | 408                     | 62,0                 | 248                     | 64,5                    | 277              | 65,3                    |
|         | Placebo                 | 217                     | 53,9                 | 129                     | 55,0                    | 159              | 58,5                    |

### Orale corticosteroïden reductieonderzoek (VENTURE)

VENTURE beoordeelde het effect van dupilumab op het verminderen van het gebruik van orale corticosteroïden als onderhoudsbehandeling. De kenmerken bij baseline staan weergegeven in tabel 10. Alle patiënten gebruikten orale corticosteroïden gedurende ten minste 6 maanden voorafgaand aan de start van het onderzoek. Het gemiddelde gebruik van orale corticosteroïden bij baseline was 11,75 mg in de placebogroep en 10,75 mg in de groep die dupilumab ontving.

In dit 24 weken durend onderzoek waren astma-exacerbaties (gedefinieerd als een tijdelijke toename in de dosis orale corticosteroïden gedurende ten minste 3 dagen) afgenomen met 59% bij proefpersonen die dupilumab ontvingen, in vergelijking met hen die een placebo ontvingen (jaarlijks percentage respectievelijk 0,65 en 1,60 voor de dupilumab- en de placebogroep; percentageverhouding 0,41 [95% BI 0,26, 0,63]) en was de verbetering in pre-bronchodilator FEV<sub>1</sub> van baseline tot Week 24 groter bij proefpersonen die dupilumab ontvingen, in vergelijking met hen die een placebo ontvingen (LS gemiddeld verschil voor dupilumab t.o.v. placebo van 0,22 l [95% BI: 0,09 tot 0,34 l]). De effecten op de longfunctie, op dosering orale steroïden, en de afname van exacerbaties waren vergelijkbaar ongeacht de baselinewaarden van type 2 ontstekingsbiomarkers (bijv. bloedeosinofielen, FeNO). De ACQ-5 en AQLQ(S) werden ook beoordeeld in VENTURE en vertoonden verbeteringen die vergelijkbaar waren met die in QUEST.

De resultaten voor primaire en secundaire eindpunten van VENTURE zijn weergegeven in tabel 17.

**Tabel 17: Effect van dupilumab op OCS dosisvermindering, VENTURE (baseline bloedeosinofielenwaarden  $\geq 150$  en  $\geq 300$  cellen/mcl en FeNO  $\geq 25$  ppb)**

|                                                           | Baseline bloed EOS<br>$\geq 150$ cellen/mcl |                 | Baseline bloed EOS<br>$\geq 300$ cellen/mcl |                 | FeNO $\geq 25$ ppb                   |                 |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------|-----------------|
|                                                           | Dupilumab<br>300 mg Q2W<br>N=81             | Placebo<br>N=69 | Dupilumab<br>300 mg Q2W<br>N=48             | Placebo<br>N=41 | Dupilumab<br>300 mg Q2W<br>N=57      | Placebo<br>N=57 |
| <b>Primair eindpunt (Week 24)</b>                         |                                             |                 |                                             |                 |                                      |                 |
| <b>Percentage afname in OCS vanaf baseline</b>            |                                             |                 |                                             |                 |                                      |                 |
| Gemiddelde algehele procentuele afname vanaf baseline (%) | 75,91                                       | 46,51           | 79,54                                       | 42,71           | 77,46                                | 42,93           |
| Vershil (%) [95% BI]<br>(Dupilumab t.o.v. placebo)        | 29,39 <sup>b</sup><br>(15,67, 43,12)        |                 | 36,83 <sup>b</sup><br>(18,94, 54,71)        |                 | 34,53 <sup>b</sup><br>(19,08, 49,97) |                 |
| Gemiddelde% afname in dagelijkse dosis OCS vanaf baseline | 100                                         | 50              | 100                                         | 50              | 100                                  | 50              |
| Procentuele afname vanaf baseline                         | 54,3                                        | 33,3            | 60,4                                        | 31,7            | 52,6                                 | 28,1            |
| 100%                                                      | 58,0                                        | 34,8            | 66,7                                        | 34,1            | 54,4                                 | 29,8            |
| $\geq 90\%$                                               | 72,8                                        | 44,9            | 77,1                                        | 41,5            | 73,7                                 | 36,8            |
| $\geq 75\%$                                               | 82,7                                        | 55,1            | 85,4                                        | 53,7            | 86,0                                 | 50,9            |
| $\geq 50\%$                                               | 87,7                                        | 66,7            | 85,4                                        | 63,4            | 89,5                                 | 66,7            |
| $> 0\%$                                                   | 12,3                                        | 33,3            | 14,6                                        | 36,6            | 10,5                                 | 33,3            |

|                                                                            |                                   |    |                                    |    |                                    |    |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----|------------------------------------|----|------------------------------------|----|
| Geen afname of enige toename in dosis OCS, of onderzoek verlaten           |                                   |    |                                    |    |                                    |    |
| <b>Secundair eindpunt (Week 24)<sup>a</sup></b>                            |                                   |    |                                    |    |                                    |    |
| Aandeel patiënten die een afname bereikten van de dosis OCS tot < 5 mg/dag | 77                                | 44 | 84                                 | 40 | 79                                 | 34 |
| Odds ratio (95% BI)                                                        | 4,29 <sup>c</sup><br>(2,04, 9,04) |    | 8,04 <sup>d</sup><br>(2,71, 23,82) |    | 7,21 <sup>b</sup><br>(2,69, 19,28) |    |

<sup>a</sup>modelschattingen d.m.v. logistische regressie

<sup>b</sup> nominale p-waarde < 0,0001

<sup>c</sup> nominale p-waarde = 0,0001

<sup>d</sup> nominale p-waarde = 0,0002

### *Lange-termijn uitbreidingsonderzoek (TRAVERSE)*

De veiligheid op lange termijn van dupilumab bij 2.193 volwassenen en 89 adolescenten met matig tot ernstig astma, inclusief 185 volwassenen met oraal corticosteroïd-afhankelijk astma, die hadden deelgenomen aan eerdere klinische onderzoeken met dupilumab (DRI12544, QUEST en VENTURE), werd beoordeeld in een open-label uitbreidingsonderzoek (TRAVERSE) (zie rubriek 4.8). De werkzaamheid werd gemeten als secundair eindpunt, was vergelijkbaar met de resultaten waargenomen in de centrale onderzoeken en werd behouden tot 96 weken. Bij volwassenen met oraal corticosteroïd-afhankelijk astma was er een aanhoudende daling in exacerbaties en verbetering van de longfunctie tot 96 weken, ondanks daling van de dosis of stopzetting van orale corticosteroïden.

### *Pediatriesch (6 tot en met 11 jaar; VOYAGE)*

De werkzaamheid en veiligheid van dupilumab bij pediatrische patiënten werden in een 52 weken durend, gerandomiseerd, dubbelblind, placebogecontroleerd onderzoek in meerdere centra (VOYAGE) beoordeeld bij 408 patiënten van 6 tot en met 11 jaar met matig tot ernstig astma op een gemiddeld of hooggedoseerd ICS en één controlegeneesmiddel of alleen hooggedoseerd ICS. Patiënten werden gerandomiseerd naar om de twee weken dupilumab (N=273) of overeenstemmende placebo (N=135), op basis van lichaamsgewicht van respectievelijk ≤ 30 kg of > 30 kg. De werkzaamheid werd beoordeeld in populaties met type 2 ontsteking, gedefinieerd als eosinofielenconcentraties in het bloed ≥ 150 cellen/mcl of FeNO ≥ 20 ppb.

Het primaire eindpunt was het percentage ernstige exacerbatievoorvallen op jaarbasis in de placebogecontroleerde periode van 52 weken en het belangrijkste secundaire eindpunt was de verandering ten opzichte van de baseline in het voorspelde FEV<sub>1</sub> -percentage voorafgaand aan toediening van een bronchodilator in Week 12. Aanvullende secundaire eindpunten omvatten gemiddelde verandering ten opzichte van de baseline en responspercentage in de ACQ-7-IA- en PAQLQ(S)-IA-scores. De demografische en baselinekenmerken van VOYAGE vindt u hieronder in tabel 18.

**Tabel 18. Demografische en baselinekenmerken van VOYAGE**

| <b>Parameter</b>                                                                         | <b>EOS <math>\geq 150</math><br/>cellen/mcl of<br/>FeNO <math>\geq 20</math> ppb<br/>(N = 350)</b> | <b>EOS<br/><math>\geq 300</math> cellen/mcl<br/>(N = 259)</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Gemiddelde leeftijd (jaren) (SD)                                                         | 8,9 (1,6)                                                                                          | 9,0 (1,6)                                                     |
| % Vrouw                                                                                  | 34,3                                                                                               | 32,8                                                          |
| % Wit                                                                                    | 88,6                                                                                               | 87,3                                                          |
| Gemiddeld lichaamsgewicht (kg)                                                           | 36,09                                                                                              | 35,94                                                         |
| Gemiddeld aantal exacerbaties in het voorgaande jaar ( $\pm$ SD)                         | 2,47 (2,30)                                                                                        | 2,64 (2,58)                                                   |
| ICS-dosis (%)<br>Gemiddeld<br>Hoog                                                       | 55,7<br>43,4                                                                                       | 54,4<br>44,4                                                  |
| FEV <sub>1</sub> (L) voorafgaand aan toediening van de dosis bij de baseline ( $\pm$ SD) | 1,49 (0,41)                                                                                        | 1,47 (0,42)                                                   |
| Gemiddeld percentage voorspelde FEV <sub>1</sub> (%) ( $\pm$ SD)                         | 77,89 (14,40)                                                                                      | 76,85 (14,78)                                                 |
| Gemiddeld% omkeerbaarheid ( $\pm$ SD)                                                    | 27,79 (19,34)                                                                                      | 22,59 (20,78)                                                 |
| Gemiddelde ACQ-7-IA-score ( $\pm$ SD)                                                    | 2,14 (0,72)                                                                                        | 2,16 (0,75)                                                   |
| Gemiddelde PAQLQ(S)-IA-score ( $\pm$ SD)                                                 | 4,94 (1,10)                                                                                        | 4,93 (1,12)                                                   |
| Medische atopische voorgeschiedenis% totaal (AD%, AR%)                                   | 94<br>(38,9, 82,6)                                                                                 | 96,5<br>(44,4, 85,7)                                          |
| Mediaan totaal IgE IE/ml ( $\pm$ SD)                                                     | 905,52 (1140,41)                                                                                   | 1077,00 (1230,83)                                             |
| Gemiddelde FeNO ppb ( $\pm$ SD)                                                          | 30,71 (24,42)                                                                                      | 33,50 (25,11)                                                 |
| % patiënten met FeNO $\geq 20$ ppb                                                       | 58                                                                                                 | 64,1                                                          |
| Gemiddeld aantal eosinofielen bij baseline ( $\pm$ SD) /mcl                              | 570 (380)                                                                                          | 710 (360)                                                     |
| % patiënten met EOS<br>$\geq 150$ cellen/mcl<br>$\geq 300$ cellen/mcl                    | 94,6<br>74                                                                                         | 0<br>100                                                      |

ICS = geïnhaleerd corticosteroïd; FEV<sub>1</sub> = geforceerd expiratoir volume in 1 seconde; ACQ-7-IA = Asthma Control Questionnaire-7 Interviewer Administered (door de interviewer uitgevoerde vragenlijst over controle van astma - 7 items); PAQLQ(S)-IA = Paediatric Asthma Quality of Life Questionnaire with Standardised Activities-Interviewer Administered (door de interviewer uitgevoerde vragenlijst over kwaliteit van leven bij kinderen met astma - met

gestandaardiseerde activiteiten); AD = atopische dermatitis; AR = allergische rinitis; EOS = eosinofielen in het bloed; FeNO = hoeveelheid stikstofmonoxide in uitgedemde lucht

Dupilumab verminderde tijdens de 52 weken durende behandelingsperiode significant het percentage ernstige astma-exacerbatievoorvallen op jaarbasis in vergelijking met placebo in de populatie met type 2 inflammatie en in de populatie gedefinieerd door eosinofielen in het bloed  $\geq 300$  cellen/mcl bij de baseline of FeNO  $\geq 20$  ppb bij de baseline. In Week 12 zijn klinisch significante verbeteringen in het percentage voorspelde FEV<sub>1</sub> voorafgaand aan toediening van een bronchodilator waargenomen. Er zijn ook verbeteringen waargenomen voor ACQ-7-IA en PAQLQ(S)-IA in Week 24, die aanhielden in Week 52. Er werden in Week 24 hogere responspercentages waargenomen voor ACQ-7-IA en PAQLQ(S)-IA vergeleken met placebo. De werkzaamheidsresultaten van VOYAGE worden gepresenteerd in tabel 19.

In de populatie met de type 2 inflammatie was de LS gemiddelde verandering ten opzichte van de baseline in FEV<sub>1</sub> voorafgaand aan toediening van een bronchodilator in Week 12 0,22 l in de dupilumabgroep en 0,12 l in de placebogroep, met een LS gemiddeld verschil van 0,10 l (95% BI: 0,04, 0,16) ten opzichte van placebo. Het behandelingseffect bleef behouden gedurende de behandelingsperiode van 52 weken, met een LS gemiddeld verschil van 0,17 l (95%-BI: 0,09, 0,24) in Week 52 ten opzichte van placebo.

In de populatie gedefinieerd door eosinofielen in het bloed  $\geq 300$  cellen/mcl bij de baseline was de LS gemiddelde verandering in FEV<sub>1</sub> voorafgaand aan toediening van een bronchodilator ten opzichte van de baseline in Week 12 0,22 l in de dupilumabgroep en 0,12 l in de placebogroep, met een LS gemiddeld verschil van 0,10 l (95%-BI: 0,03, 0,17) ten opzichte van placebo. Het behandelingseffect bleef behouden gedurende de 52 weken durende behandelingsperiode, met een LS gemiddeld verschil van 0,17 (95%-BI: 0,09, 0,26) in Week 52 ten opzichte van placebo.

In beide primaire werkzaamheidspopulaties was er een snelle verbetering in FEF25-75% en FEV<sub>1</sub>/FVC (aanvang van een verschil werd al in Week 2 waargenomen), die behouden bleef gedurende de behandelingsperiode van 52 weken, zie tabel 19.

**Tabel 19: Percentage ernstige exacerbaties, gemiddelde verandering in FEV<sub>1</sub> ten opzichte van de baseline, responspercentages voor ACQ-7-IA en PAQLQ(S)-IA in VOYAGE**

| Behandeling                                                                                  | EOS $\geq 150$ cellen/mcl<br>of FeNO $\geq 20$ ppb |                                                    |                                       | EOS<br>$\geq 300$ cellen/mcl |                                                 |                                       | FeNO<br>$\geq 20$ ppb |                                                    |                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Ernstige exacerbaties op jaarbasis gedurende 52 weken                                        |                                                    |                                                    |                                       |                              |                                                 |                                       |                       |                                                    |                                               |
|                                                                                              | N                                                  | Ratio<br>(95%-BI)                                  | Percentage-<br>verhouding<br>(95%-BI) | N                            | Ratio<br>(95%-BI)                               | Percentage-<br>verhouding<br>(95%-BI) | N                     | Ratio<br>(95%-BI)                                  | Percentage-<br>verhouding<br>(95%-BI)         |
| Dupilumab<br>100 mg Q2W<br>( $< 30$ kg)/<br>200 mg Q2W<br>( $\geq 30$ kg)                    | 236                                                | 0,305<br>(0,223, 0,416)                            | 0,407 <sup>b</sup><br>(0,274, 0,605)  | 175                          | 0,235<br>(0,160, 0,345)                         | 0,353 <sup>b</sup><br>(0,222, 0,562)  | 141                   | 0,271<br>(0,170, 0,432)                            | 0,384 <sup>c</sup><br>(0,227, 0,649)          |
| Placebo                                                                                      | 114                                                | 0,748<br>(0,542, 1,034)                            |                                       | 84                           | 0,665<br>(0,467, 0,949)                         |                                       | 62                    | 0,705<br>(0,421, 1,180)                            |                                               |
| Gemiddelde verandering in percentage voorspelde FEV1 in Week 12 ten opzichte van de baseline |                                                    |                                                    |                                       |                              |                                                 |                                       |                       |                                                    |                                               |
|                                                                                              | N                                                  | LS<br>gemiddelde<br>$\Delta$ t.o.v. de<br>baseline | LS<br>gemiddeld<br>verschil<br>t.o.v. | N                            | LS<br>gemiddelde<br>$\Delta$ t.o.v.<br>baseline | LS<br>gemiddeld<br>verschil<br>t.o.v. | N                     | LS<br>gemiddelde<br>$\Delta$ t.o.v. de<br>baseline | LS<br>gemiddeld<br>verschil t.o.v.<br>placebo |

|                                                                                                           |          |                                                                         |                                                                          |          |                                                                         |                                                                          |          |                                                                     |                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                           |          |                                                                         | <b>placebo<br/>(95%-BI)</b>                                              |          |                                                                         | <b>placebo<br/>(95%-BI)</b>                                              |          |                                                                     | <b>(95%-BI)</b>                                                      |
| Dupilumab<br>100 mg Q2W<br>( $< 30$ kg)/<br>200 mg Q2W<br>( $\geq 30$ kg)                                 | 229      | 10,53                                                                   | 5,21 <sup>c</sup><br>(2,14, 8,27)                                        | 168      | 10,15                                                                   | 5,32 <sup>d</sup><br>(1,76, 8,88)                                        | 141      | 11,36                                                               | 6,74 <sup>d</sup><br>(2,54, 10,93)                                   |
| Placebo                                                                                                   | 110      | 5,32                                                                    |                                                                          | 80       | 4,83                                                                    |                                                                          | 62       | 4,62                                                                |                                                                      |
| <b>Gemiddelde verandering in percentage voorspelde FEF 25-75% in Week 12 ten opzichte van de baseline</b> |          |                                                                         |                                                                          |          |                                                                         |                                                                          |          |                                                                     |                                                                      |
|                                                                                                           | <b>N</b> | <b>LS<br/>gemiddelde <math>\Delta</math><br/>t.o.v. de<br/>baseline</b> | <b>LS<br/>gemiddeld<br/>verschil<br/>t.o.v.<br/>placebo<br/>(95%-BI)</b> | <b>N</b> | <b>LS<br/>gemiddelde <math>\Delta</math><br/>t.o.v. de<br/>baseline</b> | <b>LS<br/>gemiddeld<br/>verschil<br/>t.o.v.<br/>placebo<br/>(95%-BI)</b> | <b>N</b> | <b>LS gemiddelde<br/><math>\Delta</math> t.o.v. de<br/>baseline</b> | <b>LS<br/>gemiddeld<br/>verschil t.o.v.<br/>placebo<br/>(95%-BI)</b> |
| Dupilumab<br>100 mg Q2W<br>( $< 30$ kg)/<br>200 mg Q2W<br>( $\geq 30$ kg)                                 | 229      | 16,70                                                                   | 11,93 <sup>e</sup><br>(7,44, 16,43)                                      | 168      | 16,91                                                                   | 13,92 <sup>e</sup><br>(8,89, 18,95)                                      | 141      | 17,96                                                               | 13,97 <sup>e</sup><br>(8,30, 19,65)                                  |
| Placebo                                                                                                   | 110      | 4,76                                                                    |                                                                          | 80       | 2,99                                                                    |                                                                          | 62       | 3,98                                                                |                                                                      |
| <b>Gemiddelde verandering in FEV<sub>1</sub>/FVC% in Week 12 ten opzichte van de baseline</b>             |          |                                                                         |                                                                          |          |                                                                         |                                                                          |          |                                                                     |                                                                      |
|                                                                                                           | <b>N</b> | <b>LS<br/>gemiddelde <math>\Delta</math><br/>t.o.v. baseline</b>        | <b>LS<br/>gemiddeld<br/>verschil<br/>t.o.v.<br/>placebo<br/>(95%-BI)</b> | <b>N</b> | <b>LS<br/>gemiddelde <math>\Delta</math><br/>t.o.v. baseline</b>        | <b>LS<br/>gemiddeld<br/>verschil<br/>t.o.v.<br/>placebo<br/>(95%-BI)</b> | <b>N</b> | <b>LS gemiddelde<br/><math>\Delta</math> t.o.v. baseline</b>        | <b>LS<br/>gemiddeld<br/>verschil t.o.v.<br/>placebo<br/>(95%-BI)</b> |
| Dupilumab<br>100 mg Q2W<br>( $< 30$ kg)/<br>200 mg Q2W<br>( $\geq 30$ kg)                                 | 229      | 5,67                                                                    | 3,73 <sup>e</sup><br>(2,25, 5,21)                                        | 168      | 6,10                                                                    | 4,63 <sup>e</sup><br>(2,97, 6,29)                                        | 141      | 6,84                                                                | 4,95 <sup>e</sup><br>(3,08, 6,81)                                    |
| Placebo                                                                                                   | 110      | 1,94                                                                    |                                                                          | 80       | 1,47                                                                    |                                                                          | 62       | 1,89                                                                |                                                                      |
| <b>ACQ-7-IA in Week 24a</b>                                                                               |          |                                                                         |                                                                          |          |                                                                         |                                                                          |          |                                                                     |                                                                      |
|                                                                                                           | <b>N</b> | <b>Respons-<br/>percentage<br/>%</b>                                    | <b>OR<br/>t.o.v.<br/>placebo<br/>(95%-BI)</b>                            | <b>N</b> | <b>Respons-<br/>percentage<br/>%</b>                                    | <b>OR<br/>t.o.v.<br/>placebo<br/>(95%-BI)</b>                            | <b>N</b> | <b>Respons-<br/>percentage<br/>%</b>                                | <b>OR<br/>t.o.v.<br/>placebo<br/>(95%-<br/>BI)</b>                   |
| Dupilumab<br>100 mg Q2W<br>( $< 30$ kg)/<br>200 mg Q2W<br>( $\geq 30$ kg)                                 | 236      | 79,2                                                                    | 1,82 <sup>g</sup><br>(1,02, 3,24)                                        | 175      | 80,6                                                                    | 2,79 <sup>f</sup><br>(1,43, 5,44)                                        | 141      | 80,9                                                                | 2,60 <sup>g</sup><br>(1,21, 5,59)                                    |
| Placebo                                                                                                   | 114      | 69,3                                                                    |                                                                          | 84       | 64,3                                                                    |                                                                          | 62       | 66,1                                                                |                                                                      |
| <b>PAQLQ(S)-IA in Week 24a</b>                                                                            |          |                                                                         |                                                                          |          |                                                                         |                                                                          |          |                                                                     |                                                                      |
|                                                                                                           | <b>N</b> | <b>Respons-<br/>percentage<br/>%</b>                                    | <b>OR t.o.v.<br/>placebo<br/>(95%-BI)</b>                                | <b>N</b> | <b>Respons-<br/>percentage%</b>                                         | <b>OR t.o.v.<br/>placebo<br/>(95%-BI)</b>                                | <b>N</b> | <b>Respons-<br/>percentage%</b>                                     | <b>OR t.o.v.<br/>placebo<br/>(95%-BI)</b>                            |

|                                                                           |     |      |                      |     |      |                      |     |      |                      |
|---------------------------------------------------------------------------|-----|------|----------------------|-----|------|----------------------|-----|------|----------------------|
| Dupilumab<br>100 mg Q2W<br>( $< 30$ kg)/<br>200 mg Q2W<br>( $\geq 30$ kg) | 211 | 73,0 | 1,57<br>(0,87, 2,84) | 158 | 72,8 | 1,84<br>(0,92, 3,65) | 131 | 75,6 | 2,09<br>(0,95, 4,61) |
| Placebo                                                                   | 107 | 65,4 |                      | 81  | 63,0 |                      | 61  | 67,2 |                      |

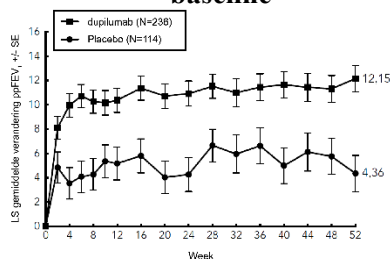
<sup>a</sup>het responspercentage werd gedefinieerd als een scoreverbetering van 0,5 of meer (schaalbereik 0-6 voor ACQ-7-IA en 1-7 voor PAQLQ(S))  
<sup>b</sup>p-waarde  $< 0,0001$ ; <sup>c</sup>p-waarde  $< 0,001$ ; <sup>d</sup>p-waarde  $< 0,01$  (alle statistisch significant vs. placebo met aanpassing voor multipliciteit); <sup>e</sup>nominale p-waarde  $< 0,0001$ ; <sup>f</sup>nominale p-waarde  $< 0,01$ ; <sup>g</sup>nominale p-waarde  $< 0,05$

Er werden in het VOYAGE-onderzoek al in Week 2 significante verbeteringen in het percentage voorspelde FEV<sub>1</sub> waargenomen, die aanhielden tot en met Week 52.

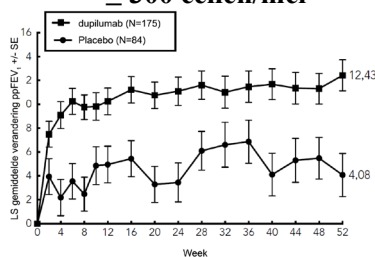
Verbeteringen in het percentage voorspelde FEV<sub>1</sub> in de loop der tijd in VOYAGE worden getoond in afbeelding 2.

**Afbeelding 2: Gemiddelde verandering in percentage voorspelde FEV<sub>1</sub> (L) voorafgaand aan toediening van een bronchodilator in de loop der tijd ten opzichte van de baseline in VOYAGE (eosinofielen in het bloed  $\geq 150$  cellen/mcl of FeNO  $\geq 20$  ppb bij de baseline, eosinofielen  $\geq 300$  cellen/mcl bij de baseline en FeNO  $\geq 20$  ppb bij de baseline)**

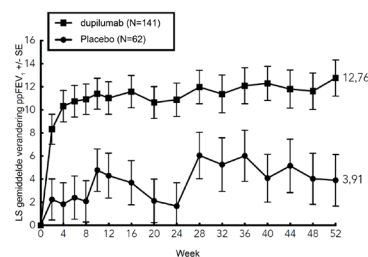
**Eosinofielen in het bloed  $\geq 150$  cellen/mcl of FeNO  $\geq 20$  ppb bij de baseline**



**Eosinofielen in het bloed bij de baseline  $\geq 300$  cellen/mcl**



**FeNO  $\geq 20$  ppb bij de baseline**



In VOYAGE werd in de populatie met type 2 inflammatie het gemiddeld aantal kuren met systemische corticosteroïden op jaarbasis als gevolg van astma verminderd met 59,3% ten opzichte van placebo (0,350 [95%-BI: 0,256, 0,477] versus 0,860 [95%-BI: 0,616, 1,200]). In de populatie gedefinieerd door eosinofielen in het bloed  $\geq 300$  cellen/mcl bij de baseline werd het gemiddeld aantal kuren met systemische corticosteroïden op jaarbasis als gevolg van astma verminderd met 66,0% ten opzichte van placebo (0,274 [95%-BI: 0,188, 0,399] versus 0,806 [95%-BI: 0,563, 1,154]).

Met dupilumab verbeterde de algehele gezondheidstoestand, gemeten aan de hand van de European Quality of Life 5-Dimension Youth Visual Analog Scale (EQ-VAS), in zowel de populatie met type 2 inflammatie als die met aantal eosinofielen in het bloed  $\geq 300$  cellen/mcl bij de baseline in Week 52; het LS gemiddelde verschil ten opzichte van placebo was respectievelijk 4,73 (95%-BI: 1,18, 8,28) en 3,38 (95%-BI: -0,66, 7,43).

Met dupilumab verminderde de impact van astma van pediatrische patiënten op de kwaliteit van leven van de verzorger, gemeten aan de hand van de Pediatric Asthma Quality of Life Questionnaire (PACQLQ) in zowel de populatie met type 2 inflammatie als die met aantal eosinofielen in het bloed  $\geq 300$  cellen/mcl in Week 52; het LS gemiddelde verschil ten opzichte van placebo was respectievelijk 0,47 (95%-BI: 0,22, 0,72) en 0,50 (95%-BI: 0,21, 0,79).

### *Lange-termijn uitbreidingsonderzoek (EXCURSION)*

De werkzaamheid van dupilumab, gemeten als secundair eindpunt, is beoordeeld bij 365 pediatrische astmapatiënten (6 tot en met 11 jaar oud) in het lange-termijn uitbreidingsonderzoek (EXCURSION). Er waren persistente verminderingen in exacerbaties waarvoor ziekenhuisopname en/of bezoeken aan de spoeddienst nodig waren, en een daling in blootstelling aan systemische orale corticosteroïden. Er zijn persistente verbeteringen in longfunctie waargenomen over meerdere parameters, waaronder percentage voorspeld FEV<sub>1</sub>, percentage voorspeld FVC, verhouding FEV<sub>1</sub>/FVC en percentage voorspeld FEF 25-75%. Bovendien bereikte en/of behield 75% van de patiënten een normale longfunctie met pre-bronchodilator percentage voorspeld FEV<sub>1</sub> > 80% tegen het einde van EXCURSION. Werkzaamheid bleef behouden gedurende een cumulatieve behandelingsduur van maximaal 104 weken (VOYAGE en EXCURSION).

### Klinische werkzaamheid en veiligheid bij eosinofiele oesofagitis

#### *Pediatrische patiënten van 1 tot en met 11 jaar met EoE*

De werkzaamheid en veiligheid van dupilumab werden geëvalueerd bij pediatrische patiënten van 1 tot en met 11 jaar met EoE in een tweedelig onderzoek gedurende maximaal 52 weken (EoE KIDS deel A en deel B). Alle geïncludeerde patiënten moesten gefaald hebben bij conventionele medicamenteuze behandeling (protonpompremmers), 77,5% werd behandeld met een andere conventionele medicamenteuze behandeling (doorgeslikte lokaalwerkende corticosteroïden) voorafgaand aan inclusie, en 53,5% van de patiënten was onvoldoende onder controle, intolerant of gecontra-indiceerd voor doorgeslikte lokaalwerkende corticosteroïden. In aanmerking komende patiënten hadden  $\geq 15$  intra-epitheliale eosinofielen per high-power veld (eos/hpf) ondanks een behandelingskuur van een protonpompremmer (PPI) voorafgaand aan of tijdens de screeningperiode en een voorgeschiedenis van tekenen en symptomen van EoE. Deel A was een 16 weken durend, gerandomiseerd, dubbelblind, multicentrisch, placebogecontroleerd onderzoek met parallelle groepen. Deel B was een actieve verlengingsperiode van de behandeling waarin de dupilumab-regimes gedurende nog eens 36 weken werden beoordeeld.

Deel A beoordeelde dupilumab versus overeenstemmende placebo bij doseringsschema's op basis van lichaamsgewicht ( $\geq 5$  tot <15 kg (100 mg Q2W),  $\geq 15$  tot <30 kg (200 mg Q2W) en  $\geq 30$  tot <60 kg (300 mg Q2W). Het aanbevolen doseringsschema van dupilumab werd geselecteerd voor pediatrische patiënten van 1 tot en met 11 jaar met een gewicht  $\geq 40$  kg (300 mg QW) op basis van simulaties met een populatiefarmacokinetisch model om blootstellingen van volwassen en pediatrische patiënten van 12 tot en met 17 jaar te matchen met EoE dat 300 mg QW krijgt, waarbij histologische en symptomatische werkzaamheid werden waargenomen [zie rubriek 5.1 en rubriek 5.2].

In totaal werden 71 patiënten geïncludeerd in deel A. De gemiddelde leeftijd was 7 jaar (bereik 1 tot en met 11 jaar), het mediane gewicht was 24,8 kg, 74,6% van de patiënten was man, 87,3% was blank, 9,9% was zwart en 1,4% was Aziatisch. In totaal gingen 55 patiënten uit deel A door in deel B.

Het primaire werkzaamheidseindpunt in deel A was het percentage patiënten dat histologische remissie bereikte, gedefinieerd als een piek in het aantal oesofageale intra-epitheliale eosinofielen van  $\leq 6$  eos/hpf op week 16. Secundaire eindpunten waren onder andere het percentage patiënten dat een piek in het aantal oesofageale intra-epitheliale eosinofielen van <15 eos/hpf bereikte en de verandering vanaf baseline in het volgende: piek in het aantal oesofageale intra-epitheliale eosinofielen (eos/hpf), absolute verandering in gemiddelde graadscore van het Histology Scoring System (EoEHSS), absolute verandering

in gemiddelde stadiumscore van de EoEHSS en absolute verandering in EoE-endoscopische referentiescore (EoE-EREFS). De impact op tekenen van EoE werd gemeten met behulp van door de waarnemer gemelde resultaten; Pediatrische EoE vragenlijst voor tekenen/symptomen-verzorger (Pediatric EoE Sign/Symptom Questionnaire-Caregiver, PESQ-C) beoordeelde het percentage dagen met één of meer EoE-symptomen en de Pediatrische Eosinofiele Esofagitis Symptom Score (PEESS) beoordeelde de frequentie en ernst van EoE-symptomen.

Werkzaamheidsresultaten voor deel A worden weergegeven in tabel 20 en hieronder.

**Tabel 20: Werkzaamheidsresultaten van dupilumab op week 16 bij proefpersonen van 1 tot en met 11 jaar met EoE (EoE KIDS deel A)**

|                                                                                                                                                            | <b>Dupilumab <sup>a</sup><br/>N=37</b> | <b>Placebo<br/>N=34</b> | <b>Vershil t.o.v.<br/>placebo<br/>(95% BI)</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------|
| <b>Primair eindpunt</b>                                                                                                                                    |                                        |                         |                                                |
| Percentage proefpersonen dat histologische remissie bereikt (piek in het aantal oesofageale intra-epitheliale eosinofielen ≤6 eos/hpf), n (%) <sup>b</sup> | 25<br>(67,6)                           | 1<br>(2,9)              | 64,5<br>(48,19; 80,85)                         |
| <b>Secundaire eindpunten</b>                                                                                                                               |                                        |                         |                                                |
| Percentage proefpersonen dat een piek in het aantal oesofageale intra-epitheliale eosinofielen bereikt van <15 eos/hpf, n (%) <sup>b</sup>                 | 31<br>(83,8)                           | 1<br>(2,9)              | 81<br>(68,07; 94,10)                           |
| Procentuele verandering vanaf baseline in piek in het aantal oesofageale intra-epitheliale eosinofielen (eos/hpf), LS-gemiddelde (SE) <sup>c</sup>         | -86,09<br>(11,84)                      | 20,98<br>(12,23)        | -107,07<br>(-139,25; -74,90)                   |
| Absolute verandering in gemiddelde graadscore (0-3 <sup>d</sup> ) van het histologisch scoresysteem (EoEHSS) vanaf baseline, LS-gemiddelde (SE)            | -0,879<br>(0,05)                       | 0,023<br>(0,05)         | -0,902<br>(-1,03; -0,77)                       |
| Absolute verandering in gemiddelde stadiumscore (0-3 <sup>d</sup> ) vanaf de EoEHSS vanaf baseline, LS-gemiddelde (SE)                                     | -0,835<br>(0,05)                       | 0,048<br>(0,05)         | -0,883<br>(-1,01; -0,76)                       |
| Absolute verandering in EoE-endoscopische referentiescore (EoE-EREFS) (0-18 <sup>e</sup> ) vanaf baseline, LS-gemiddelde (SE)                              | -3,5<br>(0,42)                         | 0,3<br>(0,45)           | -3,8<br>(-4,94; -2,63)                         |

<sup>a</sup> DUPIXENT werd beoordeeld bij gedifferentieerde doseringsschema's op basis van lichaamsgewicht: ≥5 tot <15 kg (100 mg Q2W), ≥15 tot <30 kg (200 mg Q2W) en ≥30 tot <60 kg (300 mg Q2W).

<sup>b</sup> Voor histologische remissie wordt het verschil in percentages geschat met behulp van de Mantel-Haenszel-methode, aangepast voor de gewichtsgroep bij baseline (≥5 tot <15 kg, ≥15 tot <30 kg en ≥30 tot <60 kg).

<sup>c</sup> Het verschil in absolute verandering of procentuele verandering wordt geschat met behulp van het ANCOVA-model met baselinemeting als covariabele en de behandeling, baseline gewichtsgroep (≥5 tot <15 kg, ≥15 tot <30 kg en ≥30 tot <60 kg) strata als vaste factoren.

<sup>d</sup> EoEHSS-scores variëren van 0 tot 3; hogere scores geven een grotere ernst en omvang van histologische afwijkingen aan.

<sup>e</sup> EoE-EREFS algemene scores variëren van 0 tot 18; hogere scores wijzen op slechtere endoscopische ontstekings- en hermodelleringsbevindingen.

In deel A bereikte een groter deel van de patiënten gerandomiseerd naar dupilumab histologische remissie (piek in het aantal oesofageale intra-epitheliale eosinofielen  $\leq 6$  eos/hpf) in vergelijking met placebo. Het aandeel proefpersonen met histologische remissie waargenomen na 16 weken behandeling in deel A bleef gedurende 52 weken behouden in deel B.

Numerieke verbetering in het aantal dagen met 1 of meer EoE-tekenen (PESQ-C) werd waargenomen na 16 weken behandeling in deel A en bleef gedurende 52 weken behouden in deel B.

Nominaal significante verbetering in de frequentie en ernst van EoE-tekenen (PEESS-verzorger) werd waargenomen na 16 weken behandeling in deel A. PEES-verzorger werd niet gemeten in deel B.

### *Volwassenen en adolescenten met eosinofiele oesofagitis*

Voor klinische gegevens bij volwassenen en adolescenten met eosinofiele oesofagitis, zie de dupilumab 300 mg Samenvatting van de Productkenmerken.

### Klinische werkzaamheid bij chronische spontane urticaria (CSU)

Het ontwikkelingsprogramma voor chronische spontane urticaria (CSU) bevatte drie gerandomiseerde, dubbelblinde, placebogecontroleerde, 24 weken durende, multicentrische behandelingsonderzoeken met parallelle groepen (CUPID-onderzoek A, CUPID-onderzoek B en CUPID-onderzoek C). Over alle klinische studies naar CSU heen, werd dupilumab gebruikt in combinatie met H1-antihistaminica. De werkzaamheid van dupilumab bij patiënten met CSU wordt ondersteund door CUPID-onderzoek A en C, waarin volwassen en pediatrie (6 tot en met 17 jaar) patiënten deelnamen die symptomatisch waren ondanks het gebruik van H1-antihistaminica en die niet eerder behandeld waren met anti-IgE-therapieën. De veiligheid van dupilumab bij patiënten met CSU wordt ondersteund door CUPID-onderzoek A, B en C. In de CUPID-onderzoeken kregen patiënten in de dupilumab-groep subcutane injecties met 600 mg dupilumab op dag 1, gevolgd door 300 mg om de twee weken (Q2W). Adolescenten die  $<60$  kg wegen, kregen 400 mg dupilumab op dag 1, gevolgd door 200 mg om de twee weken (Q2W).

### CUPID-onderzoek A en C

CUPID-onderzoek A en C beoordeelden de werkzaamheid van dupilumab bij deelnemers met CSU die symptomatisch waren ondanks het gebruik van H1-antihistaminica en die niet eerder behandeld waren met anti-IgE-behandeling. Aan deze onderzoeken namen 289 patiënten deel van 6 jaar en ouder die werden gerandomiseerd om dupilumab om de twee weken toegediend te krijgen (N=144) of placebo (N=145) toegevoegd aan achtergrondbehandeling met antihistaminica.

Het primaire werkzaamheidseindpunt was de verandering vanaf baseline in de urticaria-activiteitsscore gedurende 7 dagen (UAS7) in week 24. De ernst van de ziekte werd gemeten aan de hand van een wekelijkse urticaria-activiteitsscore (UAS7, bereik 0–42), wat een samenstelling is van de wekelijkse ernstscore van de jeuk (ISS7, bereik 0–21) en de wekelijkse ‘hive count’-score (HSS7, bereik 0–21).

Het belangrijkste secundaire eindpunt was de verandering vanaf baseline in de score voor de ernst van de jeuk gedurende 7 dagen (ISS7) in week 24. De ISS7-score werd gedefinieerd als de som van de dagelijkse ernstscores voor jeuk (ISS) die op hetzelfde tijdstip van de dag werden geregistreerd gedurende een periode van 7 dagen, variërend van 0 tot 21. Bijkomende secundaire eindpunten waren onder andere de verandering vanaf baseline in de ‘hives’-ernstscore gedurende 7 dagen (HSS7) in week 24 en het percentage patiënten dat  $UAS7 \leq 6$  en  $UAS7 = 0$  bereikte in week 24.

De demografische gegevens en baselinekenmerken van CUPID-onderzoek A en C worden weergegeven in tabel 21 hieronder.

**Tabel 21: Demografische gegevens en baselinekenmerken van CUPID-onderzoek A en onderzoek C**

| Parameter                                       | CUPID-onderzoek A<br>(N=138) | CUPID-onderzoek C<br>(N=151) | Gepoolde<br>(N=289) |
|-------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------|
| Leeftijd (jaren), gemiddelde (SD)               | 41,3 (15,5)                  | 44,7 (16,9)                  | 43,1 (16,3)         |
| % Mannelijk                                     | 34,1                         | 29,8                         | 31,8                |
| BMI (kg/m <sup>2</sup> ), gemiddelde (SD)       | 27,67 (6,47)                 | 26,81 (6,16)                 | 27,22 (6,31)        |
| Ziekte duur, gemiddelde (SD)                    | 5,7 (8,5)                    | 6,5 (9,8)                    | 6,1 (9,2)           |
| UAS7-score op baseline, gemiddeld (SD)          | 31,3 (7,7)                   | 28,3 (7,5)                   | 29,8 (7,7)          |
| Ernstige CSU-ziekteactiviteit (UAS7 $\geq 28$ ) | 70,3                         | 59,6                         | 64,7                |
| ISS7-score op baseline, gemiddeld (SD)          | 15,9 (4,0)                   | 15,1 (3,8)                   | 15,5 (3,9)          |
| HSS7-score op baseline, gemiddelde (SD)         | 15,4 (4,3)                   | 13,2 (4,7)                   | 14,2 (4,7)          |
| UCT-score op baseline, gemiddelde (SD)          | 3,7 (2,3)                    | 5,2 (3,2)                    | 4,5 (2,9)           |
| Totaal IgE op baseline (IE/ml,) mediaan         | 101,0                        | 107,3                        | 103,0               |

De resultaten voor primaire en secundaire eindpunten in CUPID-onderzoek A en C worden weergegeven in tabel 22.

**Tabel 22: Resultaten van de primaire en secundaire eindpunten in CUPID-onderzoek A en C**

|                                                                       | CUPID-onderzoek A   |                   |                                                                    | CUPID-onderzoek C   |                   |                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------|
|                                                                       | Dupilumab<br>(N=70) | Placebo<br>(N=68) | Verschil (95%<br>BI) voor<br>dupilumab vs.<br>placebo <sup>b</sup> | Dupilumab<br>(N=74) | Placebo<br>(N=77) | Verschil (95% BI)<br>voor dupilumab vs.<br>placebo <sup>b</sup> |
| <b>Primair eindpunt</b>                                               |                     |                   |                                                                    |                     |                   |                                                                 |
| Verandering ten opzichte van baseline in UAS7 in week 24 <sup>a</sup> | -20,53 (1,76)       | -12,00 (1,81)     | -8,53 (-13,16, -3,90)                                              | -15,86 (2,66)       | -11,21 (2,65)     | -4,65 (-8,65, -0,65)                                            |
| <b>Secundaire eindpunten</b>                                          |                     |                   |                                                                    |                     |                   |                                                                 |
| Verandering ten opzichte van baseline in ISS7 in week 24 <sup>a</sup> | -10,24 (0,91)       | -6,01 (0,94)      | -4,23 (-6,63, -1,84)                                               | -8,64 (1,41)        | -6,10 (1,40)      | -2,54 (-4,65, -0,43)                                            |

|                                                                       |                         |                       |                                                                  |                         |                       |                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------|
| Verandering ten opzichte van baseline in HSS7 in week 24 <sup>a</sup> | -10,28 (0,91)           | -5,90 (0,93)          | -4,38 (-6,78, -1,98)                                             | -7,27 (1,32)            | -5,11 (1,31)          | -2,17 (-4,15, -0,19)                                             |
|                                                                       | <b>Dupilumab (N=70)</b> | <b>Placebo (N=68)</b> | <b>Oddsratio (95% BI) voor dupilumab vs. placebo<sup>b</sup></b> | <b>Dupilumab (N=74)</b> | <b>Placebo (N=77)</b> | <b>Oddsratio (95% BI) voor dupilumab vs. placebo<sup>b</sup></b> |
| Percentage patiënten met UAS7 ≤6 in week 24 <sup>a</sup>              | 32 (45,7)               | 16 (23,5)             | 2,848 (1,301, 6,234)                                             | 30 (40,5)               | 18 (23,4)             | 3,137 (1,371, 7,176)                                             |
| Percentage patiënten met UAS7 = 0 in week 24 <sup>a</sup>             | 22 (31,4)               | 9 (13,2)              | 2,908 (1,173, 7,209)                                             | 22 (29,7)               | 14 (18,2)             | 2,677 (1,127, 6,359)                                             |

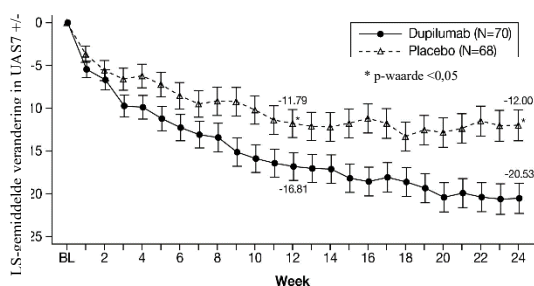
<sup>a</sup> De getoonde waarden zijn LS-gemiddelde veranderingen vanaf baseline (SE) voor continue variabelen en aantal en percentage responders voor binaire variabelen.

<sup>b</sup> Verschil is LS-gemiddeld verschil voor continue variabelen en odds ratio voor binaire variabelen.

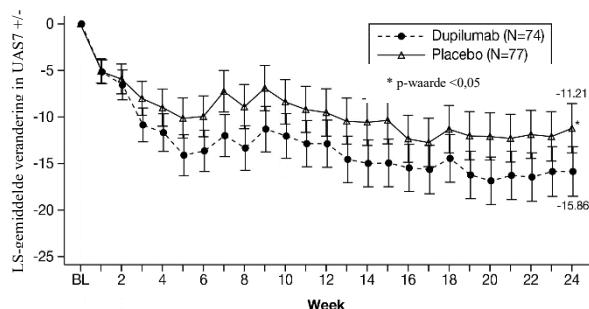
Behandeling met dupilumab leidde in de loop van de tijd tot een verbetering in UAS7 gedurende de behandelingsperiode van 24 weken (afbeelding 3).

### Afbeelding 13: LS-gemiddelde verandering vanaf baseline in UAS7 t/m week 24 in de ITT-populatie van CUPID-onderzoek A en C

Afb. 3a. Onderzoek A



Afb. 3b. Onderzoek C



Vergelijkbare verbetering in HSS7 en ISS7 werd waargenomen gedurende 24 weken.

### Pediatrische patiënten

#### *Atopische dermatitis*

De veiligheid en werkzaamheid van dupilumab werden vastgesteld bij pediatrische patiënten van 6 maanden oud en ouder met atopische dermatitis. Het gebruik van dupilumab in deze leeftijdsgroep wordt ondersteund door onderzoek AD-1526 waarin 251 adolescenten in de leeftijd van 12 tot en met 17 jaar oud met matige tot ernstige atopische dermatitis werden opgenomen, onderzoek AD-1652 waarin 367 pediatrische patiënten in de leeftijd van 6 tot en met 11 jaar oud met ernstige atopische dermatitis werden opgenomen, en onderzoek AD-1539 waarin 162 kinderen in de leeftijd van 6 maanden tot en met 5 jaar oud met matige tot ernstige atopische dermatitis werden opgenomen (van wie 125 ernstige atopische dermatitis hadden). Langdurig gebruik is ondersteund door onderzoek AD-1434 waarin 823 pediatrische patiënten in de leeftijd van 6 maanden tot en met 17 jaar oud werden opgenomen, waaronder 275 adolescenten, 368 kinderen in de leeftijd van 6 tot en met 11 jaar oud, en 180 kinderen in de leeftijd van 6

maanden tot en met 5 jaar oud. De veiligheid en werkzaamheid waren over het algemeen consistent tussen kinderen in de leeftijd van 6 maanden tot en met 5 jaar oud, 6 tot en met 11 jaar oud, adolescente patiënten (12 tot en met 17 jaar oud), en volwassen patiënten met atopische dermatitis (zie rubriek 4.8). De veiligheid en werkzaamheid bij pediatrische patiënten van < 6 maanden oud met atopische dermatitis zijn niet vastgesteld.

#### *Astma*

In totaal werden 107 adolescenten in de leeftijd van 12 tot en met 17 jaar met matig tot ernstig astma geïnccludeerd in het QUEST-onderzoek, en zij ontvingen hetzij 200 mg (N = 21) hetzij 300 mg (N = 18) dupilumab (of overeenkomend placebo hetzij 200 mg [N = 34] hetzij 300 mg [N = 34]) eenmaal per twee weken. Werkzaamheid met betrekking tot ernstige astma-exacerbaties en longfunctie werd waargenomen bij zowel adolescenten als volwassenen. Voor beide doses, 200 mg en 300 mg eenmaal per twee weken, werden belangrijke verbeteringen waargenomen in FEV<sub>1</sub> (LS gemiddelde verandering vanaf baseline in Week 12) (respectievelijk 0,36 l en 0,27 l). Bij de dosis van 200 mg eenmaal per twee weken werd bij patiënten een afname in het percentage ernstige exacerbaties waargenomen die overeenkwam met die bij volwassenen. Het veiligheidsprofiel bij adolescenten was over het geheel genomen vergelijkbaar met dat bij volwassenen.

In totaal werden 89 adolescenten in de leeftijd van 12 tot en met 17 jaar oud met matig tot ernstig astma geïnccludeerd in het open-label langetermijnonderzoek (TRAVERSE). In dit onderzoek werd de werkzaamheid gemeten als secundair eindpunt; deze was vergelijkbaar met de resultaten waargenomen in de centrale onderzoeken en werd behouden tot 96 weken.

In totaal werden 408 kinderen van 6 tot en met 11 jaar met matig tot ernstig astma geïnccludeerd in het VOYAGE-onderzoek, waarin doses van 100 mg Q2W en 200 mg Q2W werden beoordeeld. De werkzaamheid van dupilumab 300 mg Q4W bij kinderen van 6 tot en met 11 jaar is geëxtrapoleerd van de werkzaamheid van 100 mg en 200 mg Q2W in VOYAGE en 200 mg en 300 mg Q2W bij volwassenen en adolescenten (QUEST). Patiënten die de behandelingsperiode van het VOYAGE-onderzoek voltooiden, konden deelnemen aan het open-label uitbreidingsonderzoek (EXCURSION). Achttien patiënten (≥ 15 kg tot < 30 kg) van de 365 patiënten werden in dit onderzoek blootgesteld aan 300 mg Q4W, en het veiligheidsprofiel was vergelijkbaar met hetgeen werd waargenomen in VOYAGE. De veiligheid en werkzaamheid bij pediatrische patiënten < 6 jaar met astma zijn niet vastgesteld.

#### *Eosinofiele oesofagitis*

De veiligheid en werkzaamheid van dupilumab voor de behandeling van EoE werden bepaald bij pediatrische patiënten van 1 tot en met 17 jaar. Het gebruik van dupilumab in deze populatie wordt ondersteund door adequate en goed gecontroleerde onderzoeken en aanvullende farmacokinetische gegevens. In totaal kregen 72 pediatrische patiënten van 12 tot en met 17 jaar 300 mg dupilumab QW of placebo gedurende 24 weken (TREET deel A en B). Hiervan waren er 37 met dupilumab behandelde patiënten in deel A en B; 34 gingen door met de behandeling met 300 mg QW gedurende nog eens 28 weken (TREET deel C). In totaal kregen 71 pediatrische patiënten van 1 tot en met 11 jaar dupilumab 100 mg Q2W, 200 mg Q2W, 300 mg Q2W of placebo gedurende 16 weken (EoE KIDS deel A). Hiervan waren er 37 met dupilumab behandelde patiënten in deel A, die allen de behandeling met deze dupilumab-regimes voortzetten gedurende nog eens 36 weken (EoE KIDS deel B). Het gebruik van dupilumab 300 mg QW bij patiënten van 1 tot en met 11 jaar met EoE met een lichaamsgewicht ≥ 40 kg wordt ook ondersteund door een populatiefarmacokinetische analyse [zie rubriek 5.1]. De veiligheid en werkzaamheid van dupilumab bij volwassenen en pediatrische patiënten waren vergelijkbaar [zie rubriek 4.8 en rubriek 5.1].

#### *Chronische spontane urticaria*

In totaal namen 12 adolescenten van 12 tot en met 17 jaar met CSU deel aan CUPID-onderzoek A, B en

C en kregen 200 mg dupilumab Q2W (30 kg tot <60 kg), 300 mg Q2W ( $\geq 60$  kg) of placebo. De werkzaamheid van dupilumab voor de behandeling van CSU bij adolescenten is gebaseerd op extrapolatie van de werkzaamheid bij volwassenen met deze aandoening. De aanbevolen dosering bij adolescenten is gebaseerd op lichaamsgewicht.

Het Europees Geneesmiddelenbureau heeft besloten af te zien tot uitstel van de verplichting voor de fabrikant om de resultaten in te dienen van onderzoek met dupilumab in een of meerdere subgroepen van pediatrische patiënten met astma (zie rubriek 4.2 voor informatie over pediatrisch gebruik). Er is voldaan aan de verplichtingen met betrekking tot de pediatrische onderzoeksplannen voor atopische dermatitis en EoE.

## 5.2 Farmacokinetische eigenschappen

De farmacokinetiek van dupilumab is vergelijkbaar bij patiënten met atopische dermatitis, astma en EoE.

### Absorptie

Na een eenmalige subcutane (SC) dosis van 75-600 mg dupilumab bij volwassenen is de mediane tijd tot maximale concentratie in het serum ( $t_{\max}$ ) 3-7 dagen. De absolute biologische beschikbaarheid van dupilumab na een SC dosis is vergelijkbaar tussen AD-, astma- en CSU-patiënten, variërend van 61% tot 64%, zoals vastgesteld door een farmacokinetische populatieanalyse.

Steady-state-concentraties werden bereikt in Week 16 na toediening van een startdosis van 600 mg en een dosis van 300 mg eenmaal per twee weken. In de klinische onderzoeken varieerde de gemiddelde  $\pm$  SD laagste steady-state-concentratie van  $69,2 \pm 36,9$  mcg/ml tot  $80,2 \pm 35,3$  mcg/ml bij een dosis van 300 mg en van  $29,2 \pm 18,7$  tot  $36,5 \pm 22,2$  mcg/ml voor een dosis van 200 mg eenmaal per twee weken toegediend aan volwassenen.

### Distributie

Voor dupilumab is een verdelingsvolume van ongeveer 4.6 l ingeschat door farmacokinetische populatieanalyse, wat aangeeft dat dupilumab primair door het vasculaire systeem wordt verdeeld.

### Biotransformatie

Omdat dupilumab een eiwit is, zijn er geen specifieke onderzoeken naar metabolisme uitgevoerd. Van dupilumab wordt verwacht dat het wordt afgebroken tot kleine peptiden en afzonderlijke aminozuren.

### Eliminatie

Eliminatie van dupilumab vindt plaats via parallelle lineaire en non-lineaire routes. Bij hogere concentraties verloopt de eliminatie van dupilumab hoofdzakelijk via een lineaire, niet-verzadigbare proteolytische route, terwijl lagere concentraties hoofdzakelijk non-lineaire, verzadigbare IL-4Ra doelwit-gemedieerde eliminatie vertonen. Na de laatste steady state-dosis van 300 mg QW, 300 mg Q2W, 200 mg Q2W, 300 mg Q4W of 200 mg Q4W dupilumab, liggen de mediane tijden tot daling tot onder de laagst detecteerbare limiet, zoals ingeschat door farmacokinetische populatieanalyse, in het bereik van 9-13 weken bij volwassenen en adolescenten, en zijn ze ongeveer 1,5 keer en 2,5 keer langer bij respectievelijk pediatrische patiënten in de leeftijd van 6 tot en met 11 jaar oud en pediatrische patiënten jonger dan 6 jaar.

### Lineariteit/non-lineariteit

Als gevolg van de non-lineaire klaring neemt blootstelling aan dupilumab per dosis toe op een groter dan proportionele manier, zoals gemeten per oppervlakte onder de concentratie-tijdcurve, na een eenmalige s.c. dosis van 75-600 mg.

### Speciale populaties

#### *Geslacht*

Er werd geen verband waargenomen tussen het geslacht van de patiënt en enige klinisch relevante impact op de systemische blootstelling aan dupilumab, vastgesteld door farmacokinetische populatieanalyse.

#### *Ouderen*

Van de 1.539 patiënten met atopische dermatitis, onder wie patiënten met atopische hand- en voetdermatitis blootgesteld aan dupilumab in een fase 2-onderzoek naar dosering of in placebogecontroleerde fase 3-onderzoeken waren in totaal 71 patiënten 65 jaar of ouder. Hoewel er geen verschillen in veiligheid of werkzaamheid werden waargenomen tussen oudere en jongere volwassen patiënten met atopische dermatitis, was het aantal patiënten van 65 jaar en ouder onvoldoende om vast te stellen of zij verschillend reageren ten opzichte van jongere patiënten.

Er werd geen verband waargenomen tussen de leeftijd van de patiënt en enige klinisch relevante impact op de systemische blootstelling aan dupilumab, vastgesteld door farmacokinetische populatieanalyse. Echter, in deze analyse waren slechts 61 patiënten van 65 jaar of ouder meegenomen.

Van de 1977 patiënten met astma die werden blootgesteld aan dupilumab waren in totaal 240 personen 65 jaar of ouder, en waren 39 patiënten 75 jaar of ouder. De werkzaamheid en veiligheid bij deze leeftijdsgroep waren vergelijkbaar met de algehele onderzoekspopulatie.

Van de 198 patiënten met CSU die werden blootgesteld aan dupilumab waren er in totaal 30 65 jaar en ouder, waaronder 7 patiënten van 75 jaar en ouder. De werkzaamheid en veiligheid in deze leeftijdsgroep waren vergelijkbaar met de algehele onderzoekspopulatie.

#### *Ras*

Er werd geen verband waargenomen tussen het ras van de patiënt en enige klinisch relevante impact op de systemische blootstelling aan dupilumab, vastgesteld door farmacokinetische populatieanalyse.

#### *Leverfunctiestoornis*

Van dupilumab, als monoklonaal antilichaam, wordt geen belangrijke hepatische eliminatie verwacht. Er werden geen klinische onderzoeken uitgevoerd om het effect te beoordelen van verminderde leverfunctie op de farmacokinetiek van dupilumab.

#### *Nierfunctiestoornis*

Van dupilumab, als monoklonaal antilichaam, wordt geen belangrijke eliminatie via de nieren verwacht. Er werden geen klinische onderzoeken uitgevoerd om het effect te beoordelen van verminderde nierfunctie op de farmacokinetiek van dupilumab. Uit een farmacokinetische populatieanalyse bleek geen klinisch relevante invloed van een licht of matig verminderde nierfunctie op de systemische blootstelling aan dupilumab. Er is zeer beperkte informatie beschikbaar over patiënten met een ernstige nierfunctiestoornis.

#### *Lichaamsgewicht*

De dalconcentratie van dupilumab was lager bij proefpersonen met een hoger lichaamsgewicht zonder dat dit een relevante impact had op de werkzaamheid.

### *Pediatrische patiënten*

#### Atopische dermatitis

Op basis van farmacokinetische populatieanalyse had de leeftijd geen invloed op de klaring van dupilumab bij volwassenen en pediatrische patiënten in de leeftijd van 6 tot en met 17 jaar oud. Bij pediatrische patiënten in de leeftijd van 6 maanden tot en met 5 jaar oud nam de klaring toe met de leeftijd, maar hier wordt rekening mee gehouden in het aanbevolen doseringsschema.

De farmacokinetiek van dupilumab bij pediatrische patiënten (< 6 maanden oud) of patiënten met een lichaamsgewicht < 5 kg met atopische dermatitis is niet onderzocht.

Bij adolescenten van 12 tot en met 17 jaar met atopische dermatitis die eenmaal per twee weken (Q2W) een dosering kregen met ofwel 200 mg (< 60 kg) of 300 mg ( $\geq$  60 kg), was de gemiddelde  $\pm$ SD steady-state-dalconcentratie van dupilumab  $54,5 \pm 27,0$  mcg/ml.

Bij kinderen van 6 tot en met 11 jaar oud met atopische dermatitis die de dosering van om de vier weken (Q4W) 300 mg ( $\geq$  15 kg) ontvingen in AD-1652, was de gemiddelde  $\pm$  SD steady-state-dalconcentratie  $76,3 \pm 37,2$  mcg/ml. In Week 16 in onderzoek AD-1434 bij kinderen van 6 tot en met 11 jaar oud die startten met de dosering van om de vier weken (Q4W) 300 mg ( $\geq$  15 kg), en bij wie de dosis werd verhoogd naar de dosering van om de twee weken (Q2W) 200 mg ( $\geq$  15 tot < 60 kg) of 300 mg ( $\geq$  60 kg), was de gemiddelde  $\pm$ SD steady-state-dalconcentratie  $108 \pm 53,8$  mcg/ml. Bij kinderen van 6 tot en met 11 jaar oud die 300 mg Q4W ontvingen, gaven initiële doses van 300 mg op dagen 1 en 15 een gelijkaardige steady-state-blootstelling als een initiële dosis van 600 mg op dag 1, gebaseerd op FK simulaties.

Bij kinderen in de leeftijd van 6 maanden tot en met 5 jaar oud met atopische dermatitis die om de vier weken (Q4W) een dosis kregen van 300 mg ( $\geq$  15 tot < 30 kg) of 200 mg ( $\geq$  5 tot < 15 kg) bedroeg de gemiddelde  $\pm$  SD steady-state dalconcentratie respectievelijk  $110 \pm 42,8$  mcg/ml en  $109 \pm 50,8$  mcg/ml.

#### Astma

De farmacokinetiek van dupilumab bij pediatrische patiënten (< 6 jaar) met astma is niet onderzocht.

In totaal werden 107 adolescenten in de leeftijd van 12 tot en met 17 jaar met astma geïnccludeerd in het QUEST-onderzoek. De gemiddelde  $\pm$ SD steady-state-dalspiegels van dupilumab waren respectievelijk  $107 \pm 51,6$  mcg/ml en  $46,7 \pm 26,9$  mcg/ml voor 300 mg of 200 mg, eenmaal per twee weken toegediend. Er werd geen leeftijdsgerelateerd farmacokinetisch verschil waargenomen bij adolescenten na correctie voor lichaamsgewicht.

In het VOYAGE-onderzoek werd de farmacokinetiek van dupilumab onderzocht bij 270 patiënten met matig tot ernstig astma na subcutane toediening van 100 mg Q2W (bij 91 kinderen met een gewicht van < 30 kg) of 200 mg Q2W (bij 179 kinderen met een gewicht van  $\geq$  30 kg). Het distributievolume voor dupilumab van ongeveer 3,7 l werd geschat aan de hand van farmacokinetische populatieanalyse. Steady-state-concentraties werden bereikt in Week 12. De gemiddelde  $\pm$  SD steady-state-dalconcentratie was respectievelijk  $58,4 \pm 28,0$  mcg/ml en  $85,1 \pm 44,9$  mcg/ml. Simulatie van een subcutane dosis van 300 mg Q4W bij kinderen van 6 tot en met 11 jaar met een lichaamsgewicht van  $\geq$  15 kg tot < 30 kg en van  $\geq$  30 kg tot < 60 kg resulteerde in voorspelde steady-state-dalconcentraties die vergelijkbaar waren met de waargenomen dalconcentraties van respectievelijk 200 mg Q2W ( $\geq$  30 kg) en 100 mg Q2W (< 30 kg). Bovendien resulteerde de simulatie van een 300 mg Q4W subcutane dosis bij kinderen van 6 tot en met

11 jaar met een lichaamsgewicht van  $\geq 15$  kg tot  $< 60$  kg in voorspelde steady-state-dalconcentraties die vergelijkbaar waren met de concentraties waarvan is aangetoond dat ze werkzaam zijn bij volwassenen en adolescenten. Na de laatste steady-state-dosis was de mediane tijd tot daling van dupilumabconcentraties tot onder de laagste detectielimiet, geschat aan de hand van farmacokinetische populatieanalyse, 14 tot 18 weken voor 100 mg Q2W, 200 mg Q2W of 300 mg Q4W.

#### Eosinofiele oesofagitis

In een klinisch onderzoek (EoE KIDS deel A) werd de farmacokinetiek van dupilumab onderzocht bij 36 kinderen van 1 tot en met 11 jaar met EoE die dupilumab kregen [ $\geq 5$  tot  $< 15$  kg (100 mg Q2W),  $\geq 15$  tot  $< 30$  kg (200 mg Q2W) en  $\geq 30$  tot  $< 60$  kg (300 mg Q2W)], de gemiddelde  $\pm$  SD steady-state dalconcentratie van dupilumab was  $163 \pm 60,8$  mcg/ml.

Simulaties voor pediatrische patiënten van 1 tot en met 11 jaar werden uitgevoerd met een populatiefarmacokinetisch model om de dalconcentraties van dupilumab bij steady-state als volgt te voorspellen:  $\geq 15$  tot  $< 30$  kg die 200 mg Q2W ( $170 \pm 78$  mcg/ml) kregen;  $\geq 30$  tot  $< 40$  kg die 300 mg Q2W ( $158 \pm 63$  mcg/ml) kregen; of  $\geq 40$  kg die 300 mg QW ( $276 \pm 99$  mcg/ml) kregen. Steady-state dalconcentraties werden ook gesimuleerd voor volwassen en pediatrische patiënten van 12 tot en met 17 jaar en patiënten van  $\geq 30$  tot  $< 40$  kg die 300 mg Q2W ( $159 \pm 61$  mcg/ml) kregen.

#### Chronische spontane urticaria

De farmacokinetiek bij pediatrische patiënten ( $< 12$  jaar) met CSU is niet vastgesteld.

In totaal namen 12 adolescenten van 12 tot en met 17 jaar met CSU deel aan CUPID-onderzoek A, B en C. De waargenomen steady-state dalconcentraties van de 5 adolescenten met CSU die 300 mg dupilumab Q2W of 200 mg dupilumab Q2W toegediend kregen gedurende 24 weken, vielen binnen het bereik van de individuele steady-state-dalconcentraties bij volwassen patiënten met CSU die 300 mg dupilumab Q2W kregen gedurende 24 weken.

### **5.3 Gegevens uit het preklinisch veiligheidsonderzoek**

Niet-klinische gegevens duiden niet op een speciaal risico voor mensen. Deze gegevens zijn afkomstig van conventioneel onderzoek naar toxiciteit bij herhaalde dosering (inclusief farmacologische eindpunten voor veiligheid) en reproductie- en ontwikkelingstoxiciteit.

Het mutageen potentieel van dupilumab is niet beoordeeld; echter, van monoklonale antilichamen wordt niet verwacht dat er een wijziging in DNA of chromosomen plaatsvindt.

Voor dupilumab zijn geen onderzoeken naar carcinogeniciteit uitgevoerd. Een beoordeling van het beschikbare bewijs samenhangend met blokkade van IL-4R $\alpha$  en toxicologische gegevens bij dieren met surrogaatantilichamen geeft geen aanwijzing voor een toegenomen carcinogeen potentieel van dupilumab.

Bij een reproductietoxicologisch onderzoek bij apen, waarbij gebruik werd gemaakt van een surrogaatantilichaam specifiek voor IL-4R $\alpha$ , zijn geen afwijkingen bij foetussen waargenomen bij doses die de IL-4R $\alpha$  verzadigen.

Een onderzoek naar verhoogde toxiciteit voor pre- en postnatale ontwikkeling vertoonde geen negatieve effecten bij de moederdieren of hun nageslacht tot 6 maanden na de partus.

Vruchtbaarheidsonderzoek bij mannelijke en vrouwelijke muizen met behulp van een surrogaatantilichaam tegen IL-4R $\alpha$  toonde geen stoornis in de vruchtbaarheid aan (zie rubriek 4.6).

## **6. FARMACEUTISCHE GEGEVENS**

### **6.1 Lijst van hulpstoffen**

L-arginine monohydrochloride  
L-histidine  
L-histidine monohydrochloride monohydraat  
Polysorbaat 80 (E 433)  
Natriumacetaat trihydraat  
IJsazijn (E 260)  
Sucrose  
Water voor injecties

### **6.2 Gevallen van onverenigbaarheid**

Bij gebrek aan onderzoek naar onverenigbaarheden, mag dit geneesmiddel niet met andere geneesmiddelen gemengd worden.

### **6.3 Houdbaarheid**

3 jaar.

Indien nodig kan men de voorgevulde spuit of voorgevulde pen uit de koelkast halen en de doos bewaren bij kamertemperatuur tot 25°C gedurende maximaal 14 dagen, beschermd tegen licht. De datum waarop u de doos uit de koelkast haalt, moet op de buitenverpakking genoteerd worden, in het daarvoor bedoelde vakje. De doos moet weggegooid worden indien buiten de koelkast bewaard gedurende langer dan 14 dagen of indien de vervaldatum verstreken is.

### **6.4 Speciale voorzorgsmaatregelen bij bewaren**

Bewaren in de koelkast (2°C – 8°C).

Niet in de vriezer bewaren.

Bewaren in de oorspronkelijke verpakking ter bescherming tegen licht.

### **6.5 Aard en inhoud van de verpakking**

#### Dupixent 200 mg oplossing voor injectie in een voorgevulde spuit

1,14 ml oplossing in een voorgevulde spuit van gesiliconiseerd helder type 1-glas met naaldbeschermer met een vaste roestvrijstalen, ingezette naald van 12,7 mm (½ inch) met een diameter van 27 gauge en een dunne wand.

Verpakkingsgrootte:

- 1 voorgevulde spuit
- 2 voorgevulde spuiten
- Multiverpakking met 6 (3 verpakkingen van 2) voorgevulde spuiten

### Dupixent 200 mg oplossing voor injectie in een voorgevulde pen

1,14 ml oplossing in een spuit van gesiliconiseerd helder type 1-glas in een voorgevulde pen, met een vaste roestvrijstalen, ingezette naald van 12,7 mm (½ inch) met een diameter van 27 gauge en een dunne wand.

De voorgevulde pen is verkrijgbaar met een ronde dop en een ovaal kijkvenstertje dat omlijnd is met een pijltje of met een vierkante dop met ribbels en een ovaal kijkvenstertje zonder pijltje.

Verpakkingsgrootte:

- 1 voorgevulde pen
- 2 voorgevulde pennen
- 6 voorgevulde pennen
- Multiverpakking met 6 (2 verpakkingen van 3) voorgevulde pennen

Niet alle genoemde verpakkingsgrootten worden in de handel gebracht.

### **6.6 Speciale voorzorgsmaatregelen voor het verwijderen en andere instructies**

Uitgebreide instructies voor de toediening van Dupixent in een voorgevulde spuit of in een voorgevulde pen vindt u aan het einde van de bijsluiter.

De oplossing moet helder tot licht opalescent zijn, kleurloos tot lichtgeel. Indien de oplossing troebel of verkleurd is, of zichtbare vaste deeltjes bevat, mag de oplossing niet gebruikt worden.

Nadat de 200 mg voorgevulde spuit of voorgevulde pen uit de koelkast is gehaald, deze eerst op kamertemperatuur tot 25°C laten komen door 30 minuten te wachten alvorens Dupixent toe te dienen.

De voorgevulde spuit of de voorgevulde pen niet blootstellen aan warmte of direct zonlicht en deze niet schudden.

Al het ongebruikte geneesmiddel of afvalmateriaal dient te worden vernietigd overeenkomstig lokale voorschriften. Na gebruik de voorgevulde spuit of voorgevulde pen in een naaldencontainer plaatsen en deze weggooien overeenkomstig de lokale voorschriften. De naaldencontainer niet hergebruiken.

## **7. HOUDER VAN DE VERGUNNING VOOR HET IN DE HANDEL BRENGEN**

Sanofi Winthrop Industrie  
82 avenue Raspail  
94250 Gentilly  
Frankrijk

## **8. NUMMERS VAN DE VERGUNNING VOOR HET IN DE HANDEL BRENGEN**

EU/1/17/1229/009  
EU/1/17/1229/010  
EU/1/17/1229/012  
EU/1/17/1229/013

EU/1/17/1229/014  
EU/1/17/1229/016  
EU/1/17/1229/023  
EU/1/17/1229/024  
EU/1/17/1229/025

**9. DATUM VAN EERSTE VERLENING VAN DE VERGUNNING/VERLENGING VAN DE VERGUNNING**

Datum van eerste verlening van de vergunning: 26 september 2017  
Datum van laatste verlenging: 2 september 2022

**10. DATUM VAN HERZIENING VAN DE TEKST**

Gedetailleerde informatie over dit geneesmiddel is beschikbaar op de website van het Europees Geneesmiddelenbureau <http://www.ema.europa.eu>

## **BIJLAGE II**

- A. FABRIKANTEN VAN DE BIOLOGISCH WERKZAME STOF(FEN) EN FABRIKANTEN VERANTWOORDELIJK VOOR VRIJGIFTE**
- B. VOORWAARDEN OF BEPERKINGEN TEN AANZIEN VAN LEVERING EN GEBRUIK**
- C. ANDERE VOORWAARDEN EN EISEN DIE DOOR DE HOUDER VAN DE HANDELSVERGUNNING MOETEN WORDEN NAGEKOMEN**
- D. VOORWAARDEN OF BEPERKINGEN MET BETREKKING TOT EEN VEILIG EN DOELTREFFEND GEBRUIK VAN HET GENEESMIDDEL**

**A. FABRIKANTEN VAN DE BIOLOGISCH WERKZAME STOF(FEN) EN FABRIKANTEN VERANTWOORDELIJK VOOR VRIJGIFTE**

Naam en adres van de fabrikanten van de biologisch werkzame stof

REGENERON PHARMACEUTICALS INC.  
81 Columbia Turnpike  
RENSSELAER  
NEW YORK 12144  
VERENIGDE STATEN

Regeneron Ireland Designated Activity Company (DAC)  
Ballycummin  
Raheen Business Park  
Limerick  
Ierland

Genzyme Flanders  
Cipalstraat 8  
B-2440 Geel  
België

Naam en adres van de fabrikanten verantwoordelijk voor vrijgifte

SANOFI WINTHROP INDUSTRIE  
1051 Boulevard Industriel,  
76580 LE TRAIT,  
FRANKRIJK

Sanofi-Aventis Deutschland GmbH  
Brüningstrasse 50  
Industriepark Hoechst  
65926 FRANKFURT AM MAIN  
DUITSLAND

Genzyme Ireland Limited  
IDA Industrial Park  
Old Kilmeaden Road  
Waterford  
Ierland

In de gedrukte bijsluiter van het geneesmiddel moeten de naam en het adres van de fabrikant die verantwoordelijk is voor vrijgifte van de desbetreffende batch zijn opgenomen.

**B. VOORWAARDEN OF BEPERKINGEN TEN AANZIEN VAN LEVERING EN GEBRUIK**

Aan bijzonder en beperkt medisch voorschrift onderworpen geneesmiddel (zie bijlage I: Samenvatting van de productkenmerken, rubriek 4.2).

### **C. ANDERE VOORWAARDEN EN EISEN DIE DOOR DE HOUDER VAN DE HANDELSVERGUNNING MOETEN WORDEN NAGEKOMEN**

- **Periodieke veiligheidsverslagen**

De vereisten voor de indiening van periodieke veiligheidsverslagen voor dit geneesmiddel worden vermeld in de lijst met Europese referentiedata (EURD-lijst), waarin voorzien wordt in artikel 107c, onder punt 7 van Richtlijn 2001/83/EG en eventuele hieropvolgende aanpassingen gepubliceerd op het Europese webportaal voor geneesmiddelen.

### **D. VOORWAARDEN OF BEPERKINGEN MET BETREKKING TOT EEN VEILIG EN DOELTREFFEND GEBRUIK VAN HET GENEESMIDDEL**

- **Risk Management Plan (RMP)**

De vergunninghouder voert de verplichte onderzoeken en maatregelen uit ten behoeve van de geneesmiddelenbewaking, zoals uitgewerkt in het overeengekomen RMP en weergegeven in module 1.8.2 van de handelsvergunning, en in eventuele daaropvolgende overeengekomen RMP-aanpassingen. Een aanpassing van het RMP wordt ingediend:

- op verzoek van het Europees Geneesmiddelenbureau;
- steeds wanneer het risicomanagementsysteem gewijzigd wordt, met name als gevolg van het beschikbaar komen van nieuwe informatie die kan leiden tot een belangrijke wijziging van de bestaande verhouding tussen de voordelen en risico's of nadat een belangrijke mijlpaal (voor geneesmiddelenbewaking of voor beperking van de risico's tot een minimum) is bereikt.

**BIJLAGE III**  
**ETIKETTERING EN BIJSLUITER**

## **A. ETIKETTERING**

**GEGEVENS DIE OP DE BUITENVERPAKKING MOETEN WORDEN VERMELD**  
**OMDOOS**

**Vorgevulde spuit met naaldbeschermer 300 mg**

**1. NAAM VAN HET GENEESMIDDEL**

Dupixent 300 mg oplossing voor injectie in een vorgevulde spuit  
dupilumab

**2. GEHALTE AAN WERKZAME STOF**

Elke vorgevulde spuit bevat 300 mg dupilumab in een oplossing van 2 ml (150 mg/ml).

**3. LIJST VAN HULPSTOFFEN**

Hulpstoffen: L-arginine monohydrochloride, L-histidine, L-histidine monohydrochloride monohydraat, polysorbaat 80 (E 433), natriumacetaat trihydraat, ijsazijn (E 260), sucrose, water voor injecties.

**4. FARMACEUTISCHE VORM EN INHOUD**

Oplossing voor injectie

1 vorgevulde spuit met naaldbeschermer  
2 vorgevulde spuiten met naaldbeschermer

**5. WIJZE VAN GEBRUIK EN TOEDIENINGSWEG**

Uitsluitend voor eenmalig gebruik  
Lees voor het gebruik de bijsluiter.  
Subcutaan gebruik  
Niet schudden.  
Hier openen  
[QR code om in te voegen]  
dupixent.eu

**6. EEN SPECIALE WAARSCHUWING DAT HET GENEESMIDDEL BUITEN HET ZICHT EN BEREIK VAN KINDEREN DIEN TE WORDEN GEHOUDEN**

Buiten het zicht en bereik van kinderen houden.

**7. ANDERE SPECIALE WAARSCHUWING, INDIEN NODIG**

**8. UITERSTE**

EXP

**9. BIJZONDERE VOORZORGSMATREGELEN VOOR DE BEWARING**

Bewaren in de koelkast.

Niet in de vriezer bewaren.

Bewaren in de oorspronkelijke verpakking ter bescherming tegen licht.

Indien beschermd tegen licht kan Dupixent maximaal 14 dagen op een kamertemperatuur van maximaal 25°C bewaard worden.

Gebruiken binnen de 14 dagen na verwijdering uit de koelkast of weggooien.

Datum van verwijdering uit de koelkast:    /    /   

**10. BIJZONDERE VOORZORGSMATREGELEN VOOR HET VERWIJDEREN VAN NIET-GEBRUIKTE GENEESMIDDELEN OF DAARVAN AFGELEIDE AFVALSTOFFEN (INDIEN VAN TOEPASSING)****11. NAAM EN ADRES VAN DE HOUDER VAN DE VERGUNNING VOOR HET IN DE HANDEL BRENGEN**

Sanofi Winthrop Industrie  
82 avenue Raspail  
94250 Gentilly  
Frankrijk

**12. NUMMER VAN DE VERGUNNING VOOR HET IN DE HANDEL BRENGEN**

EU/1/17/1229/005 1 voorgevulde spuit met naaldbeschermer  
EU/1/17/1229/006 2 voorgevulde spuiten met naaldbeschermer

**13. PARTIJNUMMER**

Lot

**14. ALGEMENE INDELING VOOR DE AFLEVERING****15. INSTRUCTIES VOOR GEBRUIK**

|                                  |
|----------------------------------|
| <b>16. INFORMATIE IN BRAILLE</b> |
|----------------------------------|

Dupixent 300 mg spuit

|                                                       |
|-------------------------------------------------------|
| <b>17. UNIEK IDENTIFICATIEKENMERK - 2D MATRIXCODE</b> |
|-------------------------------------------------------|

2D matrixcode met het unieke identificatiekenmerk

|                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>18. UNIEK IDENTIFICATIEKENMERK - VOOR MENSEN LEESBARE GEGEVENS</b> |
|-----------------------------------------------------------------------|

PC  
SN  
NN

**GEGEVENS DIE OP DE BUITENVERPAKKING MOETEN WORDEN VERMELD  
OMDOOS VOOR MULTIVERPAKKING (MET BLUE BOX)**

**Vorgevulde spuit met naaldbeschermer 300 mg**

**1. NAAM VAN HET GENEESMIDDEL**

Dupixent 300 mg oplossing voor injectie in een vorgevulde spuit  
dupilumab

**2. GEHALTE AAN WERKZAME STOF**

Elke vorgevulde spuit bevat 300 mg dupilumab in een oplossing van 2 ml (150 mg/ml).

**3. LIJST VAN HULPSTOFFEN**

Hulpstoffen: L-arginine monohydrochloride, L-histidine, L-histidine monohydrochloride monohydraat, polysorbaat 80 (E 433), natriumacetaat trihydraat, ijsazijn (E 260), sucrose, water voor injecties.

**4. FARMACEUTISCHE VORM EN INHOUD**

Oplossing voor injectie

Multiverpakking: 6 (3 verpakkingen van 2) vorgevulde spuiten met naaldbeschermer

**5. WIJZE VAN GEBRUIK EN TOEDIENINGSWEG**

Uitsluitend voor eenmalig gebruik  
Lees voor het gebruik de bijsluiter.  
Subcutaan gebruik  
Niet schudden.  
Hier openen  
[QR code om in te voegen]  
dupixent.eu

**6. EEN SPECIALE WAARSCHUWING DAT HET GENEESMIDDEL BUITEN HET ZICHT  
EN BEREIK VAN KINDEREN DIEN'T TE WORDEN GEHOUDEN**

Buiten het zicht en bereik van kinderen houden.

**7. ANDERE SPECIALE WAARSCHUWING, INDIEN NODIG**

**8. UITERSTE GEBRUIKSDATUM**

EXP

**9. BIJZONDERE VOORZORGSMATREGELEN VOOR DE BEWARING**

Bewaren in de koelkast.

Niet in de vriezer bewaren.

Bewaren in de oorspronkelijke verpakking ter bescherming tegen licht.

Indien beschermd tegen licht kan Dupixent maximaal 14 dagen op een kamertemperatuur van maximaal 25°C bewaard worden.

Gebruiken binnen de 14 dagen na verwijdering uit de koelkast of weggooien.

Datum van verwijdering uit de koelkast: / /

**10. BIJZONDERE VOORZORGSMATREGELEN VOOR HET VERWIJDEREN VAN NIET-GEBRUIKTE GENEESMIDDELEN OF DAARVAN AFGELEIDE AFVALSTOFFEN (INDIEN VAN TOEPASSING)****11. NAAM EN ADRES VAN DE HOUDER VAN DE VERGUNNING VOOR HET IN DE HANDEL BRENGEN**

Sanofi Winthrop Industrie  
82 avenue Raspail  
94250 Gentilly  
Frankrijk

**12. NUMMER VAN DE VERGUNNING VOOR HET IN DE HANDEL BRENGEN**

EU/1/17/1229/008 6 (3 verpakkingen van 2) voorgevulde spuit met naaldbeschermer

**13. PARTIJNUMMER**

Lot

**14. ALGEMENE INDELING VOOR DE AFLEVERING**

Geneesmiddel op medisch voorschrift.

**15. INSTRUCTIES VOOR GEBRUIK**

|                                  |
|----------------------------------|
| <b>16. INFORMATIE IN BRAILLE</b> |
|----------------------------------|

Dupixent 300 mg spuit

|                                                       |
|-------------------------------------------------------|
| <b>17. UNIEK IDENTIFICATIEKENMERK - 2D MATRIXCODE</b> |
|-------------------------------------------------------|

2D matrixcode met het unieke identificatiekenmerk

|                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>18. UNIEK IDENTIFICATIEKENMERK - VOOR MENSEN LEESBARE GEGEVENS</b> |
|-----------------------------------------------------------------------|

PC  
SN  
NN

**GEGEVENS DIE OP DE BUITENVERPAKKING MOETEN WORDEN VERMELD  
TUSSENVERPAKKING VAN MULTIVERPAKKING (ZONDER BLUE BOX)**

**Vorgevulde spuit met naaldbeschermer 300 mg**

**1. NAAM VAN HET GENEESMIDDEL**

Dupixent 300 mg oplossing voor injectie in een vorgevulde spuit  
dupilumab

**2. GEHALTE AAN WERKZAME STOF**

Elke vorgevulde spuit bevat 300 mg dupilumab in een oplossing van 2 ml (150 mg/ml).

**3. LIJST VAN HULPSTOFFEN**

Hulpstoffen: L-arginine monohydrochloride, L-histidine, L-histidine monohydrochloride monohydraat, polysorbaat 80 (E 433), natriumacetaat trihydraat, ijsazijn (E 260), sucrose, water voor injecties.

**4. FARMACEUTISCHE VORM EN INHOUD**

Oplossing voor injectie

1 vorgevulde spuit met naaldbeschermer

2 vorgevulde spuiten met naaldbeschermer

Onderdeel van een multiverpakking, kan niet afzonderlijk worden verkocht.

**5. WIJZE VAN GEBRUIK EN TOEDIENINGSWEG**

Uitsluitend voor eenmalig gebruik

Lees voor het gebruik de bijsluiter.

Subcutaan gebruik

Niet schudden.

Hier openen

[QR code om in te voegen]

dupixent.eu

**6. EEN SPECIALE WAARSCHUWING DAT HET GENEESMIDDEL BUITEN HET ZICHT  
EN BEREIK VAN KINDEREN DIEN TE WORDEN GEHOUDEN**

Buiten het zicht en bereik van kinderen houden.

**7. ANDERE SPECIALE WAARSCHUWING, INDIEN NODIG**

**8. UITERSTE GEBRUIKSDATUM**

EXP

**9. BIJZONDERE VOORZORGSMATREGELEN VOOR DE BEWARING**

Bewaren in de koelkast.

Niet in de vriezer bewaren.

Bewaren in de oorspronkelijke verpakking ter bescherming tegen licht.

Indien beschermd tegen licht kan Dupixent maximaal 14 dagen op een kamertemperatuur van maximaal 25°C bewaard worden.

Gebruiken binnen de 14 dagen na verwijdering uit de koelkast of weggooien.

Datum van verwijdering uit de koelkast:    /    /   

**10. BIJZONDERE VOORZORGSMATREGELEN VOOR HET VERWIJDEREN VAN NIET-GEBRUIKTE GENEESMIDDELEN OF DAARVAN AFGELEIDE AFVALSTOFFEN (INDIEN VAN TOEPASSING)**

**11. NAAM EN ADRES VAN DE HOUDER VAN DE VERGUNNING VOOR HET IN DE HANDEL BRENGEN**

Sanofi Winthrop Industrie  
82 avenue Raspail  
94250 Gentilly  
Frankrijk

**12. NUMMER VAN DE VERGUNNING VOOR HET IN DE HANDEL BRENGEN**

EU/1/17/1229/008 6 (3 verpakkingen van 2) voorgevulde spuit met naaldbeschermer

**13. PARTIJNUMMER**

Lot

**14. ALGEMENE INDELING VOOR DE AFLEVERING**

Geneesmiddel op medisch voorschrift

|                                     |
|-------------------------------------|
| <b>15. INSTRUCTIES VOOR GEBRUIK</b> |
|-------------------------------------|

|                                  |
|----------------------------------|
| <b>16. INFORMATIE IN BRAILLE</b> |
|----------------------------------|

Dupixent 300 mg spuit

|                                                       |
|-------------------------------------------------------|
| <b>17. UNIEK IDENTIFICATIEKENMERK - 2D MATRIXCODE</b> |
|-------------------------------------------------------|

|                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>18. UNIEK IDENTIFICATIEKENMERK - VOOR MENSEN LEESBARE GEGEVENS</b> |
|-----------------------------------------------------------------------|

**GEGEVENS DIE IN IEDER GEVAL OP PRIMAIRE KLEINVERPAKKINGEN MOETEN  
WORDEN VERMELD**

**ETIKET**

**Voorgevulde spuit met naaldbeschermer 300 mg**

**1. NAAM VAN HET GENEESMIDDEL EN DE TOEDIENINGSWEG**

Dupixent 300 mg injectie  
dupilumab  
Subcutaan gebruik

**2. WIJZE VAN TOEDIENING**

**3. UITERSTE GEBRUIKSDATUM**

EXP

**4. PARTIJNUMMER**

Lot

**5. INHOUD UITGEDRUKT IN GEWICHT, VOLUME OF EENHEID**

300 mg/2 ml

**6. OVERIGE**

## **GEGEVENS DIE OP DE BUITENVERPAKKING MOETEN WORDEN VERMELD**

### **OMDOOS**

**Vorgevulde pen 300 mg**

### **1. NAAM VAN HET GENEESMIDDEL**

Dupixent 300 mg oplossing voor injectie in een vorgevulde pen  
dupilumab

### **2. GEHALTE AAN WERKZAME STOF**

Elke vorgevulde pen bevat 300 mg dupilumab in een oplossing van 2 ml (150 mg/ml).

### **3. LIJST VAN HULPSTOFFEN**

Hulpstoffen: L-arginine monohydrochloride, L-histidine, L-histidine monohydrochloride monohydraat, polysorbaat 80 (E 433), natriumacetaat trihydraat, ijsazijn (E 260), sucrose, water voor injecties.

### **4. FARMACEUTISCHE VORM EN INHOUD U**

Oplossing voor injectie

1 vorgevulde pen

2 vorgevulde pennen

6 vorgevulde pennen

### **5. WIJZE VAN GEBRUIK EN TOEDIENINGSWEG**

Uitsluitend voor eenmalig gebruik.

Lees voor het gebruik de bijsluiter.

Subcutaan gebruik.

Niet schudden.

Hier openen.

[QR code om in te voegen]

[dupixent.eu](http://dupixent.eu)

### **6. EEN SPECIALE WAARSCHUWING DAT HET GENEESMIDDEL BUITEN HET ZICHT EN BEREIK VAN KINDEREN DIEN TE WORDEN GEHOUDEN**

Buiten het zicht en bereik van kinderen houden.

**7. ANDERE SPECIALE WAARSCHUWING, INDIEN NODIG**

**8. UITERSTE GEBRUIKSDATUM**

EXP

**9. BIJZONDERE VOORZORGSMATREGELEN VOOR DE BEWARING**

Bewaren in de koelkast.

Niet in de vriezer bewaren.

Bewaren in de oorspronkelijke verpakking ter bescherming tegen licht.

Indien beschermd tegen licht kan Dupixent maximaal 14 dagen op een kamertemperatuur van maximaal 25°C bewaard worden.

Gebruiken binnen de 14 dagen na verwijdering uit de koelkast of weggooien.

Datum van verwijdering uit de koelkast:  / /

**10. BIJZONDERE VOORZORGSMATREGELEN VOOR HET VERWIJDEREN VAN NIET-GEBRUIKTE GENEESMIDDELEN OF DAARVAN AFGELEIDE AFVALSTOFFEN (INDIEN VAN TOEPASSING)**

**11. NAAM EN ADRES VAN DE HOUDER VAN DE VERGUNNING VOOR HET IN DE HANDEL BRENGEN**

Sanofi Winthrop Industrie  
82 avenue Raspail  
94250 Gentilly  
Frankrijk

**12. NUMMER VAN DE VERGUNNING VOOR HET IN DE HANDEL BRENGEN**

EU/1/17/1229/017 1 voorgevulde pen  
EU/1/17/1229/018 2 voorgevulde pennen  
EU/1/17/1229/020 6 voorgevulde pennen  
EU/1/17/1229/026 1 voorgevulde pen  
EU/1/17/1229/027 2 voorgevulde pennen

**13. PARTIJNUMMER**

Lot

**14. ALGEMENE INDELING VOOR DE AFLEVERING**

**15. INSTRUCTIES VOOR GEBRUIK**

**16. INFORMATIE IN BRAILLE**

Dupixent 300 mg pen

**17. UNIEK IDENTIFICATIEKENMERK - 2D MATRIXCODE**

2D matrixcode met het unieke identificatiekenmerk

**18. UNIEK IDENTIFICATIEKENMERK - VOOR MENSEN LEESBARE GEGEVENS**

PC  
SN  
NN

**GEGEVENS DIE OP DE BUITENVERPAKKING MOETEN WORDEN VERMELD  
OMDOOS**

**Vorgevulde pen 300 mg – Multiverpakking (bevat blue box)**

**1. NAAM VAN HET GENEESMIDDEL**

Dupixent 300 mg oplossing voor injectie in een vorgevulde pen  
dupilumab

**2. GEHALTE AAN WERKZAME STOF**

Elke vorgevulde pen bevat 300 mg dupilumab in een oplossing van 2 ml (150 mg/ml).

**3. LIJST VAN HULPSTOFFEN**

Hulpstoffen: L-arginine monohydrochloride, L-histidine, L-histidine monohydrochloride monohydraat, polysorbaat 80 (E 433), natriumacetaat trihydraat, ijsazijn (E 260), sucrose, water voor injecties.

**4. FARMACEUTISCHE VORM EN INHOUD**

Oplossing voor injectie

Multiverpakking: 6 (2 verpakkingen van 3) vorgevulde pennen

**5. WIJZE VAN GEBRUIK EN TOEDIENINGSWEG**

Uitsluitend voor eenmalig gebruik.

Lees voor het gebruik de bijsluiter.

Subcutaan gebruik.

Niet schudden.

Hier openen.

[QR code om in te voegen]

[dupixent.eu](http://dupixent.eu)

**6. EEN SPECIALE WAARSCHUWING DAT HET GENEESMIDDEL BUITEN HET ZICHT  
EN BEREIK VAN KINDEREN DIEN TE WORDEN GEHOUDEN**

Buiten het zicht en bereik van kinderen houden.

**7. ANDERE SPECIALE WAARSCHUWING, INDIEN NODIG**

**8. UITERSTE GEBRUIKSDATUM**

EXP

Datum van verwijdering uit de koelkast: \_ / \_ / \_

**9. BIJZONDERE VOORZORGSMAATREGELEN VOOR DE BEWARING**

Bewaren in de koelkast.

Niet in de vriezer bewaren.

Bewaren in de oorspronkelijke verpakking ter bescherming tegen licht.

Indien beschermd tegen licht kan Dupixent maximaal 14 dagen op een kamertemperatuur van maximaal 25°C bewaard worden.

Gebruiken binnen de 14 dagen na verwijdering uit de koelkast of weggooien.

Datum van verwijdering uit de koelkast: \_ / \_ / \_

**10. BIJZONDERE VOORZORGSMAATREGELEN VOOR HET VERWIJDEREN VAN NIET-GEBRUIKTE GENEESMIDDELEN OF DAARVAN AFGELEIDE AFVALSTOFFEN (INDIEN VAN TOEPASSING)**

**11. NAAM EN ADRES VAN DE HOUDER VAN DE VERGUNNING VOOR HET IN DE HANDEL BRENGEN**

Sanofi Winthrop Industrie  
82 avenue Raspail  
94250 Gentilly  
Frankrijk

**12. NUMMER VAN DE VERGUNNING VOOR HET IN DE HANDEL BRENGEN**

EU/1/17/1229/028 6 voorgevulde pennen (2 verpakkingen van 3)

**13. PARTIJNUMMER**

Lot

**14. ALGEMENE INDELING VOOR DE AFLEVERING**

**15. INSTRUCTIES VOOR GEBRUIK**

|                                  |
|----------------------------------|
| <b>16. INFORMATIE IN BRAILLE</b> |
|----------------------------------|

Dupixent 300 mg pen

|                                                       |
|-------------------------------------------------------|
| <b>17. UNIEK IDENTIFICATIEKENMERK - 2D MATRIXCODE</b> |
|-------------------------------------------------------|

2D matrixcode met het unieke identificatiekenmerk

|                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>18. UNIEK IDENTIFICATIEKENMERK - VOOR MENSEN LEESBARE GEGEVENS</b> |
|-----------------------------------------------------------------------|

PC  
SN  
NN

**GEGEVENS DIE IN IEDER GEVAL OP DE BUITENVERPAKKING MOETEN WORDEN VERMELD BINNENDOOS**

**Vorgevulde pen 300 mg – Multiverpakking (zonder blue box)**

**1. NAAM VAN HET GENEESMIDDEL**

Dupixent 300 mg oplossing voor injectie in een vorgevulde pen  
dupilumab

**2. GEHALTE AAN WERKZAME STOF**

Elke vorgevulde pen bevat 300 mg dupilumab in een oplossing van 2 ml (150 mg/ml).

**3. LIJST VAN HULPSTOFFEN**

Hulpstoffen: L-arginine monohydrochloride, L-histidine, L-histidine monohydrochloride monohydraat, polysorbaat 80 (E 433), natriumacetaat trihydraat, ijsazijn (E 260), sucrose, water voor injecties.

**4. FARMACEUTISCHE VORM EN INHOUD**

Oplossing voor injectie

3 vorgevulde pennen  
Onderdeel van een multiverpakking, mag niet los verkocht worden

**5. WIJZE VAN GEBRUIK EN TOEDIENINGSWEG**

Uitsluitend voor eenmalig gebruik.  
Lees voor het gebruik de bijsluiter.  
Subcutaan gebruik.  
Niet schudden.  
Hier openen.  
[QR code om in te voegen]  
dupixent.eu

**6. EEN SPECIALE WAARSCHUWING DAT HET GENEESMIDDEL BUITEN HET ZICHT EN BEREIK VAN KINDEREN DIEN'T TE WORDEN GEHOUDEN**

Buiten het zicht en bereik van kinderen houden.

**7. ANDERE SPECIALE WAARSCHUWING, INDIEN NODIG**

**8. UITERSTE GEBRUIKSDATUM**

EXP

Datum van verwijdering uit de koelkast: \_ / \_ / \_

**9. BIJZONDERE VOORZORGSMATREGELEN VOOR DE BEWARING**

Bewaren in de koelkast.

Niet in de vriezer bewaren.

Bewaren in de oorspronkelijke verpakking ter bescherming tegen licht.

Indien beschermd tegen licht kan Dupixent maximaal 14 dagen op een kamertemperatuur van maximaal 25°C bewaard worden.

Gebruiken binnen de 14 dagen na verwijdering uit de koelkast of weggooien.

Datum van verwijdering uit de koelkast: \_ / \_ / \_

**10. BIJZONDERE VOORZORGSMATREGELEN VOOR HET VERWIJDEREN VAN NIET-GEBRUIKTE GENEESMIDDELEN OF DAARVAN AFGELEIDE AFVALSTOFFEN (INDIEN VAN TOEPASSING)****11. NAAM EN ADRES VAN DE HOUDER VAN DE VERGUNNING VOOR HET IN DE HANDEL BRENGEN**

Sanofi Winthrop Industrie  
82 avenue Raspail  
94250 Gentilly  
Frankrijk

**12. NUMMER VAN DE VERGUNNING VOOR HET IN DE HANDEL BRENGEN**

EU/1/17/1229/028 6 vorgevulde pennen (2 verpakkingen van 3)

**13. PARTIJNUMMER**

Lot

**14. ALGEMENE INDELING VOOR DE AFLEVERING**

Geneesmiddel op medisch voorschrift

|                                     |
|-------------------------------------|
| <b>15. INSTRUCTIES VOOR GEBRUIK</b> |
|-------------------------------------|

|                                  |
|----------------------------------|
| <b>16. INFORMATIE IN BRAILLE</b> |
|----------------------------------|

Dupixent 300 mg pen

|                                                       |
|-------------------------------------------------------|
| <b>17. UNIEK IDENTIFICATIEKENMERK – 2D MATRIXCODE</b> |
|-------------------------------------------------------|

|                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>18. UNIEK IDENTIFICATIEKENMERK - VOOR MENSEN LEESBARE GEGEVENS</b> |
|-----------------------------------------------------------------------|

**GEGEVENS DIE IN IEDER GEVAL OP PRIMAIRE KLEINVERPAKKINGEN MOETEN WORDEN VERMELD**

**ETIKET**

**Vorgevulde pen 300 mg**

**1. NAAM VAN HET GENEESMIDDEL EN DE TOEDIENINGSWEG**

Dupixent 300 mg injectie  
dupilumab  
Subcutaan gebruik

**2. WIJZE VAN TOEDIENING**

[QR code om in te voegen]  
dupixent.eu

**3. UITERSTE GEBRUIKSDATUM**

EXP

**4. PARTIJNUMMER**

Lot

**5. INHOUD UITGEDRUKT IN GEWICHT, VOLUME OF EENHEID**

300 mg/2 ml

**6. OVERIGE**

**GEGEVENS DIE OP DE BUITENVERPAKKING MOETEN WORDEN VERMELD  
OMDOOS**

**Vorgevulde spuit met naaldbeschermer 200 mg**

**1. NAAM VAN HET GENEESMIDDEL**

Dupixent 200 mg oplossing voor injectie in een vorgevulde spuit  
dupilumab

**2. GEHALTE AAN WERKZAME STOF**

Elke vorgevulde spuit bevat 200 mg dupilumab in een oplossing van 1,14 ml (175 mg/ml).

**3. LIJST VAN HULPSTOFFEN**

Hulpstoffen: L-arginine monohydrochloride, L-histidine, L-histidine monohydrochloride monohydraat, polysorbaat 80 (E 433), natriumacetaat trihydraat, ijsazijn (E 260), sucrose, water voor injecties.

**4. FARMACEUTISCHE VORM EN INHOUD**

Oplossing voor injectie

1 vorgevulde spuit met naaldbeschermer  
2 vorgevulde spuiten met naaldbeschermer

**5. WIJZE VAN GEBRUIK EN TOEDIENINGSWEG**

Uitsluitend voor eenmalig gebruik.  
Lees voor het gebruik de bijsluiter.  
Subcutaan gebruik.  
Niet schudden.  
Hier openen.  
[QR code om in te voegen]  
dupixent.eu

**6. EEN SPECIALE WAARSCHUWING DAT HET GENEESMIDDEL BUITEN HET ZICHT  
EN BEREIK VAN KINDEREN DIEN TEGEN TE WORDEN GEHOUDEN**

Buiten het zicht en bereik van kinderen houden.

**7. ANDERE SPECIALE WAARSCHUWING, INDIEN NODIG**

**8. UITERSTE GEBRUIKSDATUM**

EXP

**9. BIJZONDERE VOORZORGSMATREGELEN VOOR DE BEWARING**

Bewaren in de koelkast.

Niet in de vriezer bewaren.

Bewaren in de oorspronkelijke verpakking ter bescherming tegen licht.

Indien beschermd tegen licht kan Dupixent maximaal 14 dagen op een kamertemperatuur van maximaal 25°C bewaard worden.

Gebruiken binnen de 14 dagen na verwijdering uit de koelkast of weggooien.

Datum van verwijdering uit de koelkast:    /    /   

**10. BIJZONDERE VOORZORGSMATREGELEN VOOR HET VERWIJDEREN VAN NIET-GEBRUIKTE GENEESMIDDELEN OF DAARVAN AFGELEIDE AFVALSTOFFEN (INDIEN VAN TOEPASSING)****11. NAAM EN ADRES VAN DE HOUDER VAN DE VERGUNNING VOOR HET IN DE HANDEL BRENGEN**

Sanofi Winthrop Industrie  
82 avenue Raspail  
94250 Gentilly  
Frankrijk

**12. NUMMER VAN DE VERGUNNING VOOR HET IN DE HANDEL BRENGEN**

EU/1/17/1229/009 1 voorgevulde spuit met naaldbeschermer  
EU/1/17/1229/010 2 voorgevulde spuiten met naaldbeschermer

**13. PARTIJNUMMER**

Lot

**14. ALGEMENE INDELING VOOR DE AFLEVERING**

|                                     |
|-------------------------------------|
| <b>15. INSTRUCTIES VOOR GEBRUIK</b> |
|-------------------------------------|

|                                  |
|----------------------------------|
| <b>16. INFORMATIE IN BRAILLE</b> |
|----------------------------------|

Dupixent 200 mg spuit

|                                                       |
|-------------------------------------------------------|
| <b>17. UNIEK IDENTIFICATIEKENMERK - 2D MATRIXCODE</b> |
|-------------------------------------------------------|

2D matrixcode met het unieke identificatiekenmerk

|                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>18. UNIEK IDENTIFICATIEKENMERK - VOOR MENSEN LEESBARE GEGEVENS</b> |
|-----------------------------------------------------------------------|

PC  
SN  
NN

**GEGEVENS DIE OP DE BUITENVERPAKKING MOETEN WORDEN VERMELD  
OMDOOS VOOR MULTIVERPAKKING (MET BLUE BOX)**

**Vorgevulde spuit met naaldbeschermer 200 mg**

**1. NAAM VAN HET GENEESMIDDEL**

Dupixent 200 mg oplossing voor injectie in een vorgevulde spuit  
dupilumab

**2. GEHALTE AAN WERKZAME STOF**

Elke vorgevulde spuit bevat 200 mg dupilumab in een oplossing van 1,14 ml (175 mg/ml).

**3. LIJST VAN HULPSTOFFEN**

Hulpstoffen: L-arginine monohydrochloride, L-histidine, L-histidine monohydrochloride monohydraat, polysorbaat 80 (E 433), natriumacetaat trihydraat, ijsazijn (E 260), sucrose, water voor injecties.

**4. FARMACEUTISCHE VORM EN INHOUD**

Oplossing voor injectie

Multiverpakking: 6 (3 verpakkingen van 2) vorgevulde spuiten met naaldbeschermer

**5. WIJZE VAN GEBRUIK EN TOEDIENINGSWEG**

Uitsluitend voor eenmalig gebruik.  
Lees voor het gebruik de bijsluiter.  
Subcutaan gebruik.  
Niet schudden.  
Hier openen.  
[QR code om in te voegen]  
dupixent.eu

**6. EEN SPECIALE WAARSCHUWING DAT HET GENEESMIDDEL BUITEN HET ZICHT  
EN BEREIK VAN KINDEREN DIEN TE WORDEN GEHOUDEN**

Buiten het zicht en bereik van kinderen houden.

**7. ANDERE SPECIALE WAARSCHUWING, INDIEN NODIG**

**8. UITERSTE GEBRUIKSDATUM**

EXP

**9. BIJZONDERE VOORZORGSMAATREGELEN VOOR DE BEWARING**

Bewaren in de koelkast.

Niet in de vriezer bewaren.

Bewaren in de oorspronkelijke verpakking ter bescherming tegen licht.

Indien beschermd tegen licht kan Dupixent maximaal 14 dagen op een kamertemperatuur van maximaal 25°C bewaard worden.

Gebruiken binnen de 14 dagen na verwijdering uit de koelkast of weggooien.

Datum van verwijdering uit de koelkast:   /  /  

**10. BIJZONDERE VOORZORGSMAATREGELEN VOOR HET VERWIJDEREN VAN NIET-GEBRUIKTE GENEESMIDDELEN OF DAARVAN AFGELEIDE AFVALSTOFFEN (INDIEN VAN TOEPASSING)****11. NAAM EN ADRES VAN DE HOUDER VAN DE VERGUNNING VOOR HET IN DE HANDEL BRENGEN**

Sanofi Winthrop Industrie  
82 avenue Raspail  
94250 Gentilly  
Frankrijk

**12. NUMMER VAN DE VERGUNNING VOOR HET IN DE HANDEL BRENGEN**

EU/1/17/1229/012 6 (3 verpakkingen van 2) voorgevulde spuit met naaldbeschermer

**13. PARTIJNUMMER**

Lot

**14. ALGEMENE INDELING VOOR DE AFLEVERING****15. INSTRUCTIES VOOR GEBRUIK****16. INFORMATIE IN BRAILLE**

Dupixent 200 mg spuit

|                                                          |
|----------------------------------------------------------|
| <b>17.    UNIEK IDENTIFICATIEKENMERK - 2D MATRIXCODE</b> |
|----------------------------------------------------------|

2D matrixcode met het unieke identificatiekenmerk

|                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>18.    UNIEK IDENTIFICATIEKENMERK - VOOR MENSEN LEESBARE GEGEVENS</b> |
|--------------------------------------------------------------------------|

PC  
SN  
NN

**GEGEVENS DIE OP DE BUITENVERPAKKING MOETEN WORDEN VERMELD  
TUSSENVERPAKKING VAN MULTIVERPAKKING (ZONDER BLUE BOX)**

**Vorgevulde spuit met naaldbeschermer 200 mg**

**1. NAAM VAN HET GENEESMIDDEL**

Dupixent 200 mg oplossing voor injectie in een vorgevulde spuit  
dupilumab

**2. GEHALTE AAN WERKZAME STOF**

Elke vorgevulde spuit bevat 200 mg dupilumab in een oplossing van 1,14 ml (175 mg/ml).

**3. LIJST VAN HULPSTOFFEN**

Hulpstoffen: L-arginine monohydrochloride, L-histidine, L-histidine monohydrochloride monohydraat, polysorbaat 80 (E 433), natriumacetaat trihydraat, ijsazijn (E 260), sucrose, water voor injecties.

**4. FARMACEUTISCHE VORM EN INHOUD**

Oplossing voor injectie

1 vorgevulde spuit met naaldbeschermer

2 vorgevulde spuiten met naaldbeschermer

Onderdeel van een multiverpakking, kan niet afzonderlijk worden verkocht.

**5. WIJZE VAN GEBRUIK EN TOEDIENINGSWEG**

Uitsluitend voor eenmalig gebruik.

Lees voor het gebruik de bijsluiter.

Subcutaan gebruik.

Niet schudden.

Hier openen.

[QR code om in te voegen]

dupixent.eu

**6. EEN SPECIALE WAARSCHUWING DAT HET GENEESMIDDEL BUITEN HET ZICHT  
EN BEREIK VAN KINDEREN DIEN TE WORDEN GEHOUDEN**

Buiten het zicht en bereik van kinderen houden.

**7. ANDERE SPECIALE WAARSCHUWING, INDIEN NODIG**

**8. UITERSTE GEBRUIKSDATUM**

EXP

**9. BIJZONDERE VOORZORGSMATREGELEN VOOR DE BEWARING**

Bewaren in de koelkast.

Niet in de vriezer bewaren.

Bewaren in de oorspronkelijke verpakking ter bescherming tegen licht.

Indien beschermd tegen licht kan Dupixent maximaal 14 dagen op een kamertemperatuur van maximaal 25°C bewaard worden.

Gebruiken binnen de 14 dagen na verwijdering uit de koelkast of weggooien.

Datum van verwijdering uit de koelkast:    /    /   

**10. BIJZONDERE VOORZORGSMATREGELEN VOOR HET VERWIJDEREN VAN NIET-GEBRUIKTE GENEESMIDDELEN OF DAARVAN AFGELEIDE AFVALSTOFFEN (INDIEN VAN TOEPASSING)**

**11. NAAM EN ADRES VAN DE HOUDER VAN DE VERGUNNING VOOR HET IN DE HANDEL BRENGEN**

Sanofi Winthrop Industrie  
82 avenue Raspail  
94250 Gentilly  
Frankrijk

**12. NUMMER VAN DE VERGUNNING VOOR HET IN DE HANDEL BRENGEN**

EU/1/17/1229/012 6 (3 verpakkingen van 2) voorgevulde spuit met naaldbeschermer

**13. PARTIJNUMMER**

Lot

**14. ALGEMENE INDELING VOOR DE AFLEVERING**

Geneesmiddel op medisch voorschrift.

|                                     |
|-------------------------------------|
| <b>15. INSTRUCTIES VOOR GEBRUIK</b> |
|-------------------------------------|

|                                  |
|----------------------------------|
| <b>16. INFORMATIE IN BRAILLE</b> |
|----------------------------------|

Dupixent 200 mg spuit

|                                                       |
|-------------------------------------------------------|
| <b>17. UNIEK IDENTIFICATIEKENMERK - 2D MATRIXCODE</b> |
|-------------------------------------------------------|

|                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>18. UNIEK IDENTIFICATIEKENMERK - VOOR MENSEN LEESBARE GEGEVENS</b> |
|-----------------------------------------------------------------------|

**GEGEVENS DIE IN IEDER GEVAL OP PRIMAIRE KLEINVERPAKKINGEN MOETEN WORDEN VERMELD**

**ETIKET**

**Voorgevulde spuit met naaldbeschermer 200 mg**

**1. NAAM VAN HET GENEESMIDDEL EN DE TOEDIENINGSWEG**

Dupixent 200 mg injectie  
dupilumab  
Subcutaan gebruik

**2. WIJZE VAN TOEDIENING**

**3. UITERSTE GEBRUIKSDATUM**

EXP

**4. PARTIJNUMMER**

Lot

**5. INHOUD UITGEDRUKT IN GEWICHT, VOLUME OF EENHEID**

200 mg/1,14 ml

**6. OVERIGE**

## **GEGEVENS DIE OP DE BUITENVERPAKKING MOETEN WORDEN VERMELD**

### **OMDOOS**

**Voorgevulde pen 200 mg**

### **1. NAAM VAN HET GENEESMIDDEL**

Dupixent 200 mg oplossing voor injectie in een voorgevulde pen  
dupilumab

### **2. GEHALTE AAN WERKZAME STOF**

Elke voorgevulde pen bevat 200 mg dupilumab in een oplossing van 1,14 ml (175 mg/ml).

### **3. LIJST VAN HULPSTOFFEN**

Hulpstoffen: L-arginine monohydrochloride, L-histidine, L-histidine monohydrochloride monohydraat, polysorbaat 80 (E 433), natriumacetaat trihydraat, ijsazijn (E 260), sucrose, water voor injecties.

### **4. FARMACEUTISCHE VORM EN INHOUD**

Oplossing voor injectie

1 voorgevulde pen

2 voorgevulde pennen

6 voorgevulde pennen

### **5. WIJZE VAN GEBRUIK EN TOEDIENINGSWEG**

Uitsluitend voor eenmalig gebruik.

Lees voor het gebruik de bijsluiter.

Subcutaan gebruik.

Niet schudden.

Hier openen.

[QR code om in te voegen]

dupixent.eu

### **6. EEN SPECIALE WAARSCHUWING DAT HET GENEESMIDDEL BUITEN HET ZICHT EN BEREIK VAN KINDEREN DIEN TE WORDEN GEHOUDEN**

Buiten het zicht en bereik van kinderen houden.

**7. ANDERE SPECIALE WAARSCHUWING, INDIEN NODIG**

**8. UITERSTE GEBRUIKSDATUM**

EXP

**9. BIJZONDERE VOORZORGSMAATREGELEN VOOR DE BEWARING**

Bewaren in de koelkast.

Niet in de vriezer bewaren.

Bewaren in de oorspronkelijke verpakking ter bescherming tegen licht.

Indien beschermd tegen licht kan Dupixent maximaal 14 dagen op een kamertemperatuur van maximaal 25°C bewaard worden.

Gebruiken binnen de 14 dagen na verwijdering uit de koelkast of weggooien.

Datum van verwijdering uit de koelkast:    /    /   

**10. BIJZONDERE VOORZORGSMAATREGELEN VOOR HET VERWIJDEREN VAN NIET-GEBRUIKTE GENEESMIDDELEN OF DAARVAN AFGELEIDE AFVALSTOFFEN (INDIEN VAN TOEPASSING)**

**11. NAAM EN ADRES VAN DE HOUDER VAN DE VERGUNNING VOOR HET IN DE HANDEL BRENGEN**

Sanofi Winthrop Industrie  
82 avenue Raspail  
94250 Gentilly  
Frankrijk

**12. NUMMER VAN DE VERGUNNING VOOR HET IN DE HANDEL BRENGEN**

EU/1/17/1229/013 1 voorgevulde pen  
EU/1/17/1229/014 2 voorgevulde pennen  
EU/1/17/1229/016 6 voorgevulde pennen  
EU/1/17/1229/023 1 voorgevulde pen  
EU/1/17/1229/024 2 voorgevulde pennen

**13. PARTIJNUMMER**

Lot

**14. ALGEMENE INDELING VOOR DE AFLEVERING**

**15. INSTRUCTIES VOOR GEBRUIK**

**16. INFORMATIE IN BRAILLE**

Dupixent 200 mg pen

**17. UNIEK IDENTIFICATIEKENMERK - 2D MATRIXCODE**

2D matrixcode met het unieke identificatiekenmerk

**18. UNIEK IDENTIFICATIEKENMERK - VOOR MENSEN LEESBARE GEGEVENS**

PC  
SN  
NN

**GEGEVENS DIE OP DE BUITENVERPAKKING MOETEN WORDEN VERMELD  
OMDOOS**

**Vorgevulde pen 200 mg – Multiverpakking (bevat Blue Box)**

**1. NAAM VAN HET GENEESMIDDEL**

Dupixent 200 mg oplossing voor injectie in een vorgevulde pen  
dupilumab

**2. GEHALTE AAN WERKZAME STOF**

Elke vorgevulde pen bevat 200 mg dupilumab in een oplossing van 1,14 ml (175 mg/ml).

**3. LIJST VAN HULPSTOFFEN**

Hulpstoffen: L-arginine monohydrochloride, L-histidine, L-histidine monohydrochloride monohydraat, polysorbaat 80 (E 433), natriumacetaat trihydraat, ijsazijn (E 260), sucrose, water voor injecties.

**4. FARMACEUTISCHE VORM EN INHOUD**

Oplossing voor injectie

Multiverpakking: 6 (2 verpakkingen van 3) vorgevulde pennen

**5. WIJZE VAN GEBRUIK EN TOEDIENINGSWEG**

Uitsluitend voor eenmalig gebruik.

Lees voor het gebruik de bijsluiter.

Subcutaan gebruik.

Niet schudden.

Hier openen.

[QR code om in te voegen]

dupixent.eu

**6. EEN SPECIALE WAARSCHUWING DAT HET GENEESMIDDEL BUITEN HET ZICHT  
EN BEREIK VAN KINDEREN DIEN TE WORDEN GEHOUDEN**

Buiten het zicht en bereik van kinderen houden.

**7. ANDERE SPECIALE WAARSCHUWING, INDIEN NODIG**

**8. UITERSTE GEBRUIKSDATUM**

EXP

Datum van verwijdering uit de koelkast:    /    /   

**9. BIJZONDERE VOORZORGSMATREGELEN VOOR DE BEWARING**

Bewaren in de koelkast.

Niet in de vriezer bewaren.

Bewaren in de oorspronkelijke verpakking ter bescherming tegen licht.

Indien beschermd tegen licht kan Dupixent maximaal 14 dagen op een kamertemperatuur van maximaal 25°C bewaard worden.

Gebruiken binnen de 14 dagen na verwijdering uit de koelkast of weggooien.

Datum van verwijdering uit de koelkast:    /    /   

**10. BIJZONDERE VOORZORGSMATREGELEN VOOR HET VERWIJDEREN VAN NIET-GEBRUIKTE GENEESMIDDELEN OF DAARVAN AFGELEIDE AFVALSTOFFEN (INDIEN VAN TOEPASSING)****11. NAAM EN ADRES VAN DE HOUDER VAN DE VERGUNNING VOOR HET IN DE HANDEL BRENGEN**

Sanofi Winthrop Industrie  
82 avenue Raspail  
94250 Gentilly  
Frankrijk

**12. NUMMER VAN DE VERGUNNING VOOR HET IN DE HANDEL BRENGEN**

EU/1/17/1229/025 6 (2 verpakkingen van 3) voorgevulde pennen

**13. PARTIJNUMMER**

Lot

**14. ALGEMENE INDELING VOOR DE AFLEVERING****15. INSTRUCTIES VOOR GEBRUIK**

|                                  |
|----------------------------------|
| <b>16. INFORMATIE IN BRAILLE</b> |
|----------------------------------|

Dupixent 200 mg pen

|                                                       |
|-------------------------------------------------------|
| <b>17. UNIEK IDENTIFICATIEKENMERK - 2D MATRIXCODE</b> |
|-------------------------------------------------------|

2D matrixcode met het unieke identificatiekenmerk

|                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>18. UNIEK IDENTIFICATIEKENMERK - VOOR MENSEN LEESBARE GEGEVENS</b> |
|-----------------------------------------------------------------------|

PC  
SN  
NN

**GEGEVENS DIE OP DE BUITENVERPAKKING MOETEN WORDEN VERMELD  
BINNENDOOS**

**Vorgevulde pen 200 mg – Multiverpakking (zonder blue box)**

**1. NAAM VAN HET GENEESMIDDEL**

Dupixent 200 mg oplossing voor injectie in een vorgevulde pen  
dupilumab

**2. GEHALTE AAN WERKZAME STOF**

Elke vorgevulde pen bevat 200 mg dupilumab in een oplossing van 1,14 ml (175 mg/ml).

**3. LIJST VAN HULPSTOFFEN**

Hulpstoffen: L-arginine monohydrochloride, L-histidine, L-histidine monohydrochloride monohydraat, polysorbaat 80 (E 433), natriumacetaat trihydraat, ijsazijn (E 260), sucrose, water voor injecties.

**4. FARMACEUTISCHE VORM EN INHOUD**

Oplossing voor injectie

3 vorgevulde pennen

Onderdeel van een multiverpakking, kan niet afzonderlijk worden verkocht.

**5. WIJZE VAN GEBRUIK EN TOEDIENINGSWEG**

Uitsluitend voor eenmalig gebruik.

Lees voor het gebruik de bijsluiter.

Subcutaan gebruik.

Niet schudden.

Hier openen.

[QR code om in te voegen]

dupixent.eu

**6. EEN SPECIALE WAARSCHUWING DAT HET GENEESMIDDEL BUITEN HET ZICHT  
EN BEREIK VAN KINDEREN DIEN'T TE WORDEN GEHOUDEN**

Buiten het zicht en bereik van kinderen houden.

**7. ANDERE SPECIALE WAARSCHUWING, INDIEN NODIG**

**8. UITERSTE GEBRUIKSDATUM**

EXP

Datum van verwijdering uit de koelkast: \_ / \_ / \_

**9. BIJZONDERE VOORZORGSMAATREGELEN VOOR DE BEWARING**

Bewaren in de koelkast.

Niet in de vriezer bewaren.

Bewaren in de oorspronkelijke verpakking ter bescherming tegen licht.

Indien beschermd tegen licht kan Dupixent maximaal 14 dagen op een kamertemperatuur van maximaal 25°C bewaard worden.

Gebruiken binnen de 14 dagen na verwijdering uit de koelkast of weggooien.

Datum van verwijdering uit de koelkast: \_ / \_ / \_

**10. BIJZONDERE VOORZORGSMAATREGELEN VOOR HET VERWIJDEREN VAN NIET-GEBRUIKTE GENEESMIDDELEN OF DAARVAN AFGELEIDE AFVALSTOFFEN (INDIEN VAN TOEPASSING)**

**11. NAAM EN ADRES VAN DE HOUDER VAN DE VERGUNNING VOOR HET IN DE HANDEL BRENGEN**

Sanofi Winthrop Industrie  
82 avenue Raspail  
94250 Gentilly  
Frankrijk

**12. NUMMER VAN DE VERGUNNING VOOR HET IN DE HANDEL BRENGEN**

EU/1/17/1229/025 6 (2 verpakkingen van 3) voorgevulde pennen

**13. PARTIJNUMMER**

Lot

**14. ALGEMENE INDELING VOOR DE AFLEVERING**

Geneesmiddel op medisch voorschrift.

|                                     |
|-------------------------------------|
| <b>15. INSTRUCTIES VOOR GEBRUIK</b> |
|-------------------------------------|

|                                  |
|----------------------------------|
| <b>16. INFORMATIE IN BRAILLE</b> |
|----------------------------------|

Dupixent 200 mg pen

|                                                       |
|-------------------------------------------------------|
| <b>17. UNIEK IDENTIFICATIEKENMERK - 2D MATRIXCODE</b> |
|-------------------------------------------------------|

|                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>18. UNIEK IDENTIFICATIEKENMERK - VOOR MENSEN LEESBARE GEGEVENS</b> |
|-----------------------------------------------------------------------|

**GEGEVENS DIE IN IEDER GEVAL OP PRIMAIRE KLEINVERPAKKINGEN MOETEN WORDEN VERMELD**

**ETIKET**

**Vorgevulde pen 200 mg**

**1. NAAM VAN HET GENEESMIDDEL EN DE TOEDIENINGSWEG**

Dupixent 200 mg injectie  
dupilumab  
Subcutaan gebruik

**2. WIJZE VAN TOEDIENING**

[QR code om in te voegen]  
dupixent.eu

**3. UITERSTE GEBRUIKSDATUM**

EXP

**4. PARTIJNUMMER**

Lot

**5. INHOUD UITGEDRUKT IN GEWICHT, VOLUME OF EENHEID**

200 mg/1,14 ml

**6. OVERIGE**

## **B. BIJSLUITER**

## **Bijsluiter: informatie voor de gebruiker**

### **Dupixent 300 mg oplossing voor injectie in een voorgevulde spuit dupilumab**

**Lees goed de hele bijsluiter voordat u dit geneesmiddel gaat gebruiken, want er staat belangrijke informatie in voor u.**

- Bewaar deze bijsluiter. Misschien heeft u hem later weer nodig.
- Heeft u nog vragen? Neem dan contact op met uw arts of apotheker.
- Geef dit geneesmiddel niet door aan anderen, want het is alleen aan u voorgeschreven. Het kan schadelijk zijn voor anderen, ook al hebben zij dezelfde klachten als u.
- Krijgt u last van een van de bijwerkingen die in rubriek 4 staan? Of krijgt u een bijwerking die niet in deze bijsluiter staat? Neem dan contact op met uw arts of apotheker.

#### **Inhoud van deze bijsluiter**

1. Wat is Dupixent en waarvoor wordt dit middel gebruikt?
2. Wanneer mag u dit middel niet gebruiken of moet u er extra voorzichtig mee zijn?
3. Hoe gebruikt u dit middel?
4. Mogelijke bijwerkingen
5. Hoe bewaart u dit middel?
6. Inhoud van de verpakking en overige informatie

#### **1. Wat is Dupixent en waarvoor wordt dit middel gebruikt?**

##### **Wat is Dupixent?**

Dupixent bevat de werkzame stof dupilumab.

Dupilumab is een monoklonaal antilichaam (een soort gespecialiseerd eiwit) dat de werking blokkeert van eiwitten genaamd interleukines (IL)-4 en IL-13. Beide spelen een belangrijke rol in het veroorzaken van de klachten en symptomen van atopische dermatitis, astma, chronische rinosinusitis met neuspoliepen (CRSwNP), prurigo nodularis (PN), eosinofiele oesofagitis (EoE), chronische obstructieve longziekte (COPD) en chronische spontane urticaria (CSU).

##### **Waarvoor wordt Dupixent gebruikt?**

Dupixent wordt gebruikt voor het behandelen van volwassenen en jongeren van 12 jaar en ouder met matige tot ernstige atopische dermatitis, ook wel bekend als atopisch eczeem. Dupixent wordt ook gebruikt voor het behandelen van kinderen van 6 maanden tot en met 11 jaar oud met ernstige atopische dermatitis. Dupixent kan ofwel alleen ofwel samen worden gebruikt met eczeemgeneesmiddelen die u aanbrengt op de huid.

Dupixent wordt ook samen met andere astmamedicatie gebruikt voor de onderhoudsbehandeling van ernstig astma bij volwassenen, jongeren en kinderen van 6 jaar en ouder bij wie het astma met hun huidige astmamedicatie (bv. corticosteroïden) niet onder controle is.

Dupixent wordt ook gebruikt samen met andere geneesmiddelen voor de onderhoudsbehandeling van CRSwNP bij volwassenen waarvan de ziekte niet onder controle is met hun huidige CRSwNP-geneesmiddelen. Dupixent kan ook de noodzaak van een operatie en het gebruik van systemische corticosteroïden verminderen.

Dupixent wordt ook gebruikt voor de behandeling van volwassenen met matige tot ernstige prurigo nodularis (PN), ook bekend als chronische nodulaire prurigo (CNPg). Dupixent kan worden gebruikt samen met PN-geneesmiddelen die u op de huid aanbrengt of alleen.

Dupixent wordt ook gebruikt voor de behandeling van volwassenen, jongeren en kinderen van 1 jaar en ouder, met een gewicht van ten minste 15 kg, met eosinofiele oesofagitis (EoE).

Dupixent wordt ook samen met andere geneesmiddelen gebruikt voor de onderhoudsbehandeling van chronische obstructieve longziekte (COPD) bij volwassenen met ongecontroleerde COPD.

Dupixent wordt ook gebruikt voor de behandeling van volwassenen en jongeren van 12 jaar en ouder met matige tot ernstige chronische spontane urticaria (CSU) die niet onder controle is met antihistaminica, en die geen immunoglobuline E (IgE)-blokkers hebben gekregen voor hun CSU.

### **Hoe werkt Dupixent?**

Het gebruik van Dupixent voor atopische dermatitis (atopisch eczeem) kan de toestand van uw huid verbeteren en jeuk verminderen. Het werd ook aangetoond dat Dupixent de symptomen van pijn, angst en depressie die samengaan met atopische dermatitis verbetert. Bovendien helpt Dupixent uw slaapkachten te verlichten en uw algehele levenskwaliteit te verbeteren.

Dupixent helpt bij het voorkomen van ernstige astma-aanvallen (exacerbaties) en kan uw ademhaling verbeteren. Dupixent kan ook helpen het gebruik te verminderen van een andere groep medicatie die u nodig heeft voor uw astma, genaamd orale corticosteroïden, die ernstige astma-aanvallen voorkomen en uw ademhaling verbeteren.

Dupixent helpt matige of ernstige COPD-aanvallen (exacerbaties) te voorkomen en kan uw ademhaling verbeteren. Dupixent kan ook helpen bij het verbeteren van de algehele symptomen van COPD.

Het gebruik van Dupixent voor CSU kan de toestand van uw huid verbeteren door jeuk en netelroos te verminderen.

## **2. Wanneer mag u dit middel niet gebruiken of moet u er extra voorzichtig mee zijn?**

### **Wanneer mag u dit middel niet gebruiken?**

- U bent allergisch voor dupilumab of een van de stoffen in dit geneesmiddel. Deze stoffen kunt u vinden in rubriek 6.

Als u denkt dat u allergisch bent, of u weet dit niet zeker, vraag dan uw arts of apotheker om advies voordat u Dupixent gebruikt.

### **Wanneer moet u extra voorzichtig zijn met dit middel?**

Neem contact op met uw arts of apotheker voordat u dit middel gebruikt.

Dupixent is **geen noodmedicatie** en mag niet worden gebruikt om een plotse astma- of COPD-aanval te behandelen.

Telkens wanneer u een nieuwe verpakking Dupixent haalt, is het belangrijk dat u de naam van het geneesmiddel, de datum van toediening en het partijnummer noteert (dat vindt u op de verpakking na “Lot”) en deze informatie op een veilige plek bewaart.

### Allergische reacties

- In zeldzame gevallen kan Dupixent ernstige bijwerkingen veroorzaken, waaronder een allergische reactie (overgevoeligheidsreactie), een anafylactische reactie en angio-oedeem. Deze reacties kunnen optreden van enkele minuten tot maximaal zeven dagen na toediening van Dupixent. Let op symptomen hiervan (d.w.z. moeilijk ademen, zwelling van het gezicht, de lippen, de mond, keel of tong, flauwvallen, duizeligheid, een licht gevoel in het hoofd (lage bloeddruk), koorts, een algemeen ziek gevoel, gezwollen lymfeklieren, netelroos, jeuk, gewrichtspijn, huiduitslag) tijdens het gebruik van Dupixent. Deze symptomen worden opgesomd onder “Ernstige bijwerkingen” in rubriek 4.
- Stop met het gebruik van Dupixent en informeer uw arts of zoek onmiddellijk medische hulp als u symptomen opmerkt van een allergische reactie.

### Eosinofiele aandoeningen

- Patiënten die een geneesmiddel tegen astma gebruiken, kunnen in zeldzame gevallen een ontsteking van de bloedvaten of longen ontwikkelen als gevolg van een toename van bepaalde witte bloedcellen (eosinofilie).
- Of dit door Dupixent wordt veroorzaakt, is niet bekend. Dit gebeurt meestal, maar niet altijd, bij mensen die ook een steroïde geneesmiddel gebruiken dat vervolgens wordt stopgezet of waarvan de dosis wordt verlaagd.
- Vertel het onmiddellijk aan uw arts als u een combinatie van symptomen ontwikkelt, zoals een griepachtige ziekte, tintelend of doof gevoel in de armen of benen, verslechtering van longklachten en/of huiduitslag.

### Parasitaire infecties (darmparasieten)

- Mogelijk verlaagt Dupixent uw weerstand tegen infecties veroorzaakt door parasieten. Heeft u al een parasitaire infectie, dan moet deze eerst worden behandeld voor u een behandeling met Dupixent start.
- Controleer samen met uw arts of u last heeft van diarree, winderigheid, maagklachten, een vette ontlasting en uitdroging, wat kan duiden op een parasitaire infectie.
- Woont u in een gebied waar deze infecties vaak voorkomen of reist u naar een dergelijk gebied, raadpleeg dan uw arts.

### Astma

Heeft u astma en gebruikt u geneesmiddelen voor astma, stop daar dan niet mee en verander niets in uw astmamedicatie zonder dat eerst met uw arts te bespreken. Neem contact op met uw arts voordat u met Dupixent stopt of als uw astma niet onder controle komt of verslechtert tijdens de behandeling met dit geneesmiddel.

### Oogproblemen

Heeft u nieuwe of toenemende problemen met uw ogen, waaronder pijn aan het oog of veranderingen in uw zicht, neem dan contact op met uw arts.

### **Kinderen en jongeren tot 18 jaar**

- De veiligheid en voordelen van Dupixent zijn nog niet bekend bij kinderen met atopische dermatitis die jonger zijn dan 6 maanden.
- De veiligheid en voordelen van Dupixent zijn nog niet bekend bij kinderen met astma die jonger zijn dan 6 jaar.
- De veiligheid en voordelen van Dupixent zijn nog niet bekend bij kinderen met CRSwNP die jonger zijn dan 18 jaar.

- De veiligheid en voordelen van Dupixent zijn niet bekend bij kinderen met PN die jonger zijn dan 18 jaar.
- De veiligheid en voordelen van Dupixent zijn nog niet bekend bij kinderen met EoE die jonger zijn dan 1 jaar, of met een lichaamsgewicht minder dan 15 kg.
- De veiligheid en voordelen van Dupixent zijn niet bekend bij kinderen met COPD die jonger zijn dan 18 jaar.
- De veiligheid en voordelen van Dupixent zijn nog niet bekend bij kinderen met CSU die jonger zijn dan 12 jaar.

### **Gebruikt u nog andere geneesmiddelen?**

Gebruikt u naast Dupixent nog andere geneesmiddelen, heeft u dat kort geleden gedaan of bestaat de mogelijkheid dat u binnenkort andere geneesmiddelen gaat gebruiken?

- Vertel dat dan uw arts of apotheker,
- vooral als u kort geleden een inenting heeft gehad of deze binnenkort krijgt.

### **Andere geneesmiddelen voor astma**

Stop niet met uw astmamedicatie en verminder deze niet, tenzij uw arts u hiervoor instructies heeft gegeven.

- Deze geneesmiddelen (met name die *corticosteroiden* worden genoemd) moeten geleidelijk worden afgebouwd,
- Dit moet onder direct toezicht van uw arts gebeuren en is afhankelijk van hoe u reageert op Dupixent.

### **Zwangerschap en borstvoeding**

- Bent u zwanger, denkt u zwanger te zijn of wilt u zwanger worden? Neem dan contact op met uw arts voordat u dit geneesmiddel gebruikt. De effecten van dit geneesmiddel bij zwangere vrouwen zijn niet bekend; het is daarom aan te raden het gebruik tijdens de zwangerschap te vermijden, tenzij uw arts u anders adviseert.
- Geeft u borstvoeding of bent u van plan dit te doen, neem dan contact op met uw arts voordat u dit geneesmiddel gebruikt. U en uw arts kunnen beslissen of u borstvoeding geeft of Dupixent gebruikt. U mag niet beide doen.

### **Rijvaardigheid en het gebruik van machines**

Het is niet waarschijnlijk dat Dupixent invloed heeft op uw rijvaardigheid en op uw vermogen om machines te bedienen.

### **Dupixent bevat natrium**

Dit geneesmiddel bevat minder dan 1 mmol natrium (23 mg) per dosis van 300 mg, dat wil zeggen dat het in wezen 'natriumvrij' is.

### **Dupixent bevat polysorbaat**

Dit geneesmiddel bevat 4 mg polysorbaat 80 in elke dosis van 300 mg (2 ml). Polysorbaten kunnen allergische reacties veroorzaken. Vertel het uw arts als u of uw kind een bekende allergie heeft.

## **3. Hoe gebruikt u dit middel?**

Gebruik dit geneesmiddel altijd precies zoals uw arts of apotheker u dat heeft verteld. Twijfelt u over het juiste gebruik? Neem dan contact op met uw arts of apotheker.

### **Hoeveel Dupixent krijgt u?**

Uw arts beslist hoeveel Dupixent u nodig heeft.

#### Aanbevolen dosis bij volwassenen met atopische dermatitis

Voor patiënten met atopische dermatitis is de aanbevolen dosis Dupixent:

- een eerste dosis van 600 mg (twee injecties van 300 mg)
- gevolgd door 300 mg eenmaal per twee weken, toegediend via subcutane injectie.

#### Aanbevolen dosis bij jongeren met atopische dermatitis

De aanbevolen dosis Dupixent voor jongeren (12 tot en met 17 jaar oud) met atopische dermatitis is gebaseerd op lichaamsgewicht:

| Lichaamsgewicht van de patiënt | Eerste dosis                       | Volgende doses (eenmaal per twee weken) |
|--------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|
| minder dan 60 kg               | 400 mg (twee injecties van 200 mg) | 200 mg                                  |
| 60 kg of meer                  | 600 mg (twee injecties van 300 mg) | 300 mg                                  |

#### Aanbevolen dosis voor kinderen van 6 tot en met 11 jaar oud met atopische dermatitis

De aanbevolen dosis Dupixent voor kinderen (6 tot en met 11 jaar oud) met atopische dermatitis is gebaseerd op lichaamsgewicht:

| Lichaamsgewicht van de patiënt | Eerste dosis                                                             | Volgende doses                                                              |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 15 kg tot minder dan 60 kg     | 300 mg (één injectie van 300 mg) op dag 1, gevolgd door 300 mg op dag 15 | 300 mg <b>om de vier weken*</b> , te starten 4 weken na de dosis van dag 15 |
| 60 kg of meer                  | 600 mg (twee injecties van 300 mg)                                       | 300 mg <b>om de twee weken</b>                                              |

\* De dosis kan verhoogd worden naar 200 mg om de twee weken naargelang het oordeel van de arts.

#### Aanbevolen dosis bij kinderen van 6 maanden tot en met 5 jaar oud met atopische dermatitis

De aanbevolen dosis Dupixent voor kinderen van 6 maanden tot en met 5 jaar oud met atopische dermatitis is gebaseerd op lichaamsgewicht:

| Lichaamsgewicht van de patiënt | Eerste dosis                     | Volgende doses                 |
|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| 5 kg tot minder dan 15 kg      | 200 mg (één injectie van 200 mg) | 200 mg <b>om de vier weken</b> |
| 15 kg tot minder dan 30 kg     | 300 mg (één injectie van 300 mg) | 300 mg <b>om de vier weken</b> |

#### Aanbevolen dosis bij volwassenen en jongeren (van 12 jaar en ouder) met astma

Voor patiënten met ernstig astma die orale corticosteroïden gebruiken, of voor patiënten met ernstig astma en comorbide matige tot ernstige atopische dermatitis of volwassenen met comorbide ernstige chronische rinosinusitis met neuspoliepen, is de aanbevolen dosering Dupixent:

- een eerste dosis van 600 mg (twee injecties van 300 mg)
- gevolgd door 300 mg eenmaal per twee weken, toegediend als subcutane injectie.

Voor alle andere patiënten met ernstig astma is de aanbevolen dosering Dupixent:

- een eerste dosis van 400 mg (twee injecties van 200 mg)
- gevolgd door 200 mg eenmaal per twee weken, toegediend als subcutane injectie.

#### Aanbevolen dosis voor kinderen met astma

De aanbevolen dosis Dupixent voor kinderen (6 tot en met 11 jaar) met astma is gebaseerd op lichaamsgewicht:

| Lichaamsgewicht van de patiënt | Eerste en daaropvolgende doses                                         |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 15 tot minder dan 30 kg        | 300 mg <b>om de vier weken</b>                                         |
| 30 tot minder dan 60 kg        | 200 mg <b>om de twee weken</b><br>of<br>300 mg <b>om de vier weken</b> |
| 60 kg of meer                  | 200 mg <b>om de twee weken</b>                                         |

Voor patiënten van 6 tot en met 11 jaar met astma en gelijktijdige ernstige atopische dermatitis zal uw arts beslissen welke dosis Dupixent geschikt is voor u.

#### Aanbevolen dosis bij volwassenen met chronische rinosinusitis met neuspoliepen (CRSwNP)

Bij CRSwNP is de aanbevolen eerste dosis Dupixent 300 mg, gevolgd door 300 mg eenmaal per twee weken, toegediend via subcutane injectie.

#### Aanbevolen dosis bij volwassenen met prurigo nodularis (PN)

Voor patiënten met prurigo nodularis is de aanbevolen dosis Dupixent:

- Een aanvangsdosis van 600 mg (twee injecties van 300 mg)
- Gevolgd door 300 mg die om de twee weken via een injectie onder de huid wordt toegediend.

#### Aanbevolen dosis bij volwassenen, jongeren en kinderen (1 jaar en ouder) met eosinofiele oesofagitis (EoE)

| Lichaamsgewicht | Dosis                          |
|-----------------|--------------------------------|
| ≥15 tot <30 kg  | 200 mg <b>om de twee weken</b> |
| ≥30 tot <40 kg  | 300 mg <b>om de twee weken</b> |
| ≥40 kg          | 300 mg <b>per week</b>         |

#### Aanbevolen dosis bij volwassenen met chronische obstructieve longziekte (COPD)

Bij COPD is de aanbevolen dosis Dupixent 300 mg om de twee weken toegediend via subcutane injectie.

#### Aanbevolen dosis bij volwassenen met chronische spontane urticaria (CSU)

De aanbevolen dosis Dupixent voor volwassenen is een eerste dosis van 600 mg (twee injecties van 300 mg), gevolgd door 300 mg eenmaal per twee weken.

#### Aanbevolen dosis bij jongeren met chronische spontane urticaria (CSU):

De aanbevolen dosis Dupixent voor jongeren (12 tot en met 17 jaar) met chronische spontane urticaria is gebaseerd op lichaamsgewicht:

| Lichaamsgewicht            | Eerste dosis                       | Volgende doses                |
|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| 30 kg tot minder dan 60 kg | 400 mg (twee injecties van 200 mg) | 200 mg eenmaal per twee weken |
| 60 kg of meer              | 600 mg (twee injecties van 300 mg) | 300 mg eenmaal per twee weken |

### **Dupixent injecteren**

Dupixent wordt toegediend via een injectie onder uw huid (subcutane injectie). U en uw arts of verpleegkundige moeten beslissen of u Dupixent bij uzelf kunt injecteren.

Voordat u uzelf injecteert met Dupixent moeten uw arts of verpleegkundige u duidelijk uitleggen hoe u dat moet doen.

Uw injectie met Dupixent mag ook door een mantelzorger worden gegeven, na hiervoor te zijn opgeleid door een arts of verpleegkundige.

Iedere voorgevulde spuit bevat één dosis Dupixent (300 mg). De voorgevulde spuit niet schudden.

Lees aandachtig de “Gebruiksaanwijzing” aan het einde van de bijsluiter voordat u Dupixent gaat gebruiken.

### **Heeft u te veel van dit middel gebruikt?**

Heeft u te veel Dupixent gebruikt of heeft u de dosis te vroeg toegediend, neem dan contact op met uw arts of apotheker.

### **Bent u vergeten dit middel te gebruiken?**

Als u bent vergeten een dosis Dupixent te injecteren, neem dan contact op met uw arts of apotheker. Daarnaast,

Als uw dosisschema **eenmaal per week** is en u een dosis Dupixent mist:

- dien de Dupixent-injectie zo snel mogelijk toe en begin met een nieuw wekelijks dosisschema vanaf het moment dat u eraan denkt uw Dupixent-injectie toe te dienen.

Als uw dosisschema **eenmaal per twee weken** is en u een dosis Dupixent mist:

- dien de Dupixent-injectie toe binnen 7 dagen na de gemiste dosis, en ga dan verder met uw oorspronkelijke schema.
- Als de gemiste dosis niet binnen 7 dagen wordt toegediend, wacht dan tot de volgende geplande dosis om uw Dupixent-injectie toe te dienen.

Als uw dosisschema **eenmaal per 4 weken** is en u een dosis Dupixent mist:

- dien de Dupixent-injectie toe binnen 7 dagen na de gemiste dosis, en ga dan verder met uw oorspronkelijke schema.
- als de gemiste dosis niet binnen 7 dagen wordt toegediend, start dan een nieuw dosisschema eenmaal per 4 weken vanaf het moment dat u eraan denkt uw Dupixent-injectie toe te dienen.

### **Als u stopt met het gebruik van dit middel**

Stop niet met het gebruik van Dupixent zonder eerst te overleggen met uw arts.

Heeft u nog andere vragen over het gebruik van dit geneesmiddel? Neem dan contact op met uw arts of apotheker.

## **4. Mogelijke bijwerkingen**

Zoals elk geneesmiddel kan ook dit geneesmiddel bijwerkingen hebben, al krijgt niet iedereen daarmee te maken.

Dupixent kan ernstige bijwerkingen veroorzaken, waaronder in zeldzame gevallen allergische reacties (overgevoelighedsreacties), waaronder anafylactische reactie, serumziekte, serumziekte-achtige reactie. De symptomen zijn onder andere:

- moeilijk ademen
- zwelling van gezicht, lippen, mond, keel of tong (angio-oedeem)
- flauwvallen, duizeligheid, licht gevoel in het hoofd (lage bloeddruk)
- koorts
- algemeen ziek gevoel
- gezwollen lymfeklieren
- netelroos (galbulten)
- jeuk
- gewrichtspijn
- huiduitslag

Krijgt u last van een allergische reactie, stop dan met het gebruik van Dupixent en neem onmiddellijk contact op met uw arts.

#### Andere bijwerkingen

**Vaak** (komen voor bij minder dan 1 op de 10 gebruikers):

- reacties op de plaats van injectie (bijv. plaatselijke roodheid, zwelling, jeuk, pijn, blauwe plekken)
- rode ogen en jeuk
- ooginfectie
- koortsblaasjes (op lippen en huid)
- stijging van een bepaald soort witte bloedcellen (eosinofielen)
- gewrichtspijn (artralgie)

**Soms** (komen voor bij minder dan 1 op de 100 gebruikers):

- zwelling van het gezicht, de lippen, de mond, de keel of de tong (angio-oedeem)
- jeuk, roodheid en zwelling van het ooglid
- ontsteking van het oogoppervlak, soms met wazig zicht (keratitis)
- huiduitslag of roodheid in het gezicht
- droge ogen

**Zelden** (komen voor bij minder dan 1 op de 1.000 gebruikers):

- ernstige allergische reacties (overgevoelighedsreacties)
- zweren op de buitenste laag van het oog, soms met wazig zicht (ulceratieve keratitis)

#### Extra bijwerkingen bij kinderen van 6 tot en met 11 jaar met astma

**Vaak:** draadwormen (enterobiasis)

#### **Het melden van bijwerkingen**

Krijgt u last van bijwerkingen, neem dan contact op met uw arts of apotheker. Dit geldt ook voor mogelijke bijwerkingen die niet in deze bijsluiter staan. U kunt bijwerkingen ook rechtstreeks melden via het nationale meldsysteem zoals vermeld in aanhangsel V. Door bijwerkingen te melden, kunt u ons helpen meer informatie te verkrijgen over de veiligheid van dit geneesmiddel.

## 5. Hoe bewaart u dit middel?

Buiten het zicht en bereik van kinderen houden.

Gebruik dit geneesmiddel niet meer na de uiterste houdbaarheidsdatum. Die vindt u op het etiket en de doos na EXP. Daar staat een maand en een jaar. De laatste dag van die maand is de uiterste houdbaarheidsdatum.

Bewaren in de koelkast (2°C – 8°C). Niet in de vriezer bewaren. Bewaren in de oorspronkelijke verpakking ter bescherming tegen licht. Indien nodig kan men de voorgevulde spuit uit de koelkast halen en de doos bewaren bij kamertemperatuur tot 25°C gedurende maximaal 14 dagen, beschermd tegen licht. De datum waarop u de doos uit de koelkast haalt moet u op de buitenverpakking, in het daarvoor bedoelde vakje schrijven. De doos moet weggegooid worden als u deze langer dan 14 dagen buiten de koelkast heeft bewaard of als de vervaldatum verstreken is.

Gebruik dit geneesmiddel niet als u merkt dat het troebel of verkleurd is, of zichtbare deeltjes bevat. Spoel geneesmiddelen niet door de gootsteen of de WC en gooi ze niet in de vuilnisbak. Vraag uw apotheker wat u met geneesmiddelen moet doen die u niet meer gebruikt. Als u geneesmiddelen op de juiste manier afvoert worden ze op een verantwoorde manier vernietigd en komen ze niet in het milieu terecht.

## 6. Inhoud van de verpakking en overige informatie

### Welke stoffen zitten er in dit middel?

- De werkzame stof in dit middel is dupilumab.
- Elke voorgevulde spuit bevat 300 mg dupilumab in een oplossing van 2 ml voor injectie (injectie).
- De andere stoffen in dit middel zijn L-arginine monohydrochloride, L-histidine, L-histidine monohydrochloride monohydraat, polysorbaat 80 (E 433), natriumacetaat trihydraat, ijsazijn (E 260), sucrose, water voor injecties.

### Hoe ziet Dupixent eruit en hoeveel zit er in een verpakking?

Dupixent is een heldere tot iets doorschijnende, kleurloze tot lichtgele oplossing, aangeleverd in een glazen voorgevulde spuit met naaldbeschermer.

Dupixent is beschikbaar als voorgevulde spuiten van 300 mg in een verpakking met 1 of 2 voorgevulde spuiten of in een multiverpakking met 6 (3 verpakkingen van 2) voorgevulde spuiten.

Niet alle genoemde verpakkingsgrootten worden in de handel gebracht.

### Houder van de vergunning voor het in de handel brengen:

Sanofi Winthrop Industrie  
82 avenue Raspail  
94250 Gentilly  
Frankrijk

### Fabrikant:

SANOFI WINTHROP INDUSTRIE  
1051 Boulevard Industriel,  
76580 LE TRAIT,

## FRANKRIJK

Genzyme Ireland Limited  
IDA Industrial Park  
Old Kilmeaden Road  
Waterford  
Ierland

Neem voor alle informatie over dit geneesmiddel contact op met de lokale vertegenwoordiger van de houder van de vergunning voor het in de handel brengen:

### **België/Belgique/Belgien**

Sanofi Belgium  
Tél/Tel: +32 (0)2 710 54 00

### **Lietuva**

Swixx Biopharma UAB  
Tel: +370 5 236 91 40

### **България**

Swixx Biopharma EOOD  
Тел.: +359 (0)2 4942 480

### **Luxembourg/Luxemburg**

Sanofi Belgium  
Tél/Tel: +32 (0)2 710 54 00 (Belgique/Belgien)

### **Česká republika**

Sanofi s.r.o.  
Tel: +420 233 086 111

### **Magyarország**

SANOFI-AVENTIS Zrt.  
Tel.: +36 1 505 0050

### **Danmark**

Sanofi A/S  
Tlf: +45 45 16 70 00

### **Malta**

Sanofi S.r.l.  
Tel: +39 02 39394275

### **Deutschland**

Sanofi-Aventis Deutschland GmbH  
Tel.: 0800 04 36 996  
Tel. aus dem Ausland: +49 69 305 70 13

### **Nederland**

Sanofi B.V.  
Tel: + 31 20 245 4000

### **Eesti**

Swixx Biopharma OÜ  
Tel: +372 640 10 30

### **Norge**

sanofi-aventis Norge AS  
Tlf: +47 67 10 71 00

### **Ελλάδα**

Sanofi-Aventis Μονοπρόσωπη ΑΕΒΕ  
Τηλ: +30 210 900 16 00

### **Österreich**

sanofi-aventis GmbH  
Tel: +43 1 80 185 – 0

### **España**

sanofi-aventis, S.A.  
Tel: +34 93 485 94 00

### **Polska**

Sanofi Sp. z o.o.  
Tel.: +48 22 280 00 00

### **France**

Sanofi Winthrop Industrie  
Tél: 0 800 222 555  
Appel depuis l'étranger : +33 1 57 63 23 23

### **Portugal**

Sanofi - Produtos Farmacêuticos, Lda  
Tel: +351 21 35 89 400

### **Hrvatska**

Swixx Biopharma d.o.o.  
Tel: +385 1 2078 500

### **România**

Sanofi Romania SRL  
Tel: +40 (0) 21 317 31 36

**Ireland**

sanofi-aventis Ireland Ltd. T/A SANOFI  
Tel: +353 (0) 1 403 56 00

**Ísland**

Vistor ehf.  
Sími: +354 535 7000

**Italia**

Sanofi S.r.l.  
Tel: 800 536389

**Κύπρος**

C.A. Papaellinas Ltd.  
Τηλ: +357 22 741741

**Latvija**

Swixx Biopharma SIA  
Tel: +371 6 616 47 50

**Slovenija**

Swixx Biopharma d.o.o.  
Tel: +386 1 235 51 00

**Slovenská republika**

Swixx Biopharma s.r.o.  
Tel: +421 2 208 33 600

**Suomi/Finland**

Sanofi Oy  
Puh/Tel: +358 (0) 201 200 300

**Sverige**

Sanofi AB  
Tel: +46 (0)8 634 50 00

**United Kingdom (Northern Ireland)**

sanofi-aventis Ireland Ltd. T/A SANOFI  
Tel: +44 (0) 800 035 2525

**Deze bijsluiter is voor het laatst goedgekeurd in**

**Andere informatiebronnen**

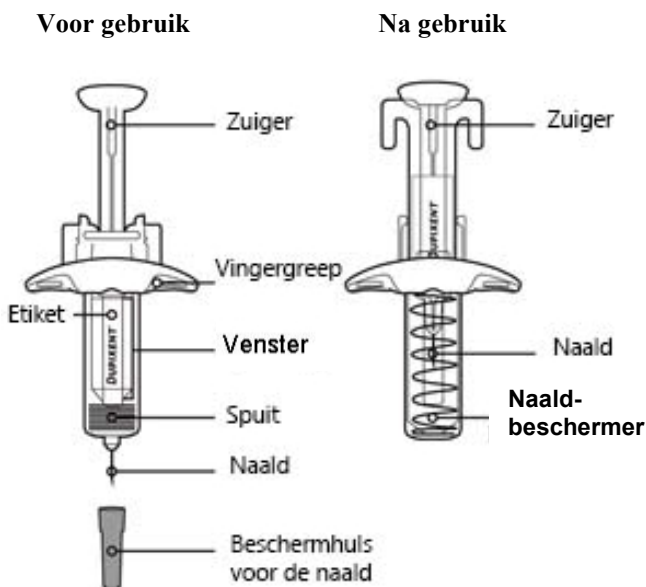
Meer informatie over dit geneesmiddel is beschikbaar op de website van het Europees  
Geneesmiddelenbureau: <http://www.ema.europa.eu>

<----->

## Dupixent 300 mg oplossing voor injectie in een voorgevulde spuit met naaldbeschermer dupilumab

### Gebruiksaanwijzing

Dit is een afbeelding van de onderdelen van de Dupixent voorgevulde spuit met naaldbeschermer.



### Belangrijke informatie

Dit hulpmiddel is een voorgevulde spuit voor eenmalig gebruik. Het bevat 300 mg Dupixent voor injectie onder de huid (subcutane injectie).

U mag alleen uzelf of iemand anders een injectie toedienen als uw arts of verpleegkundige u duidelijk heeft uitgelegd hoe u dat moet doen. Bij jongeren van 12 jaar en ouder wordt aanbevolen Dupixent toe te laten dienen door of onder toezicht van een volwassene. Bij kinderen jonger dan 12 jaar moet Dupixent toegediend worden door een verzorger.

- Lees alle instructies zorgvuldig door voordat u de spuit gebruikt.
- Check met uw arts, verpleegkundige of apotheker hoe vaak u het geneesmiddel moet injecteren.
- Vraag uw arts, verpleegkundige of apotheker hoe u de spuit op de juiste manier gebruikt voordat u voor het eerst een injectie toedient.
- Kies voor elke injectie steeds een andere injectieplaats.
- De spuit **niet** gebruiken als deze op een hard oppervlak is gevallen of is beschadigd.
- De spuit **niet** gebruiken als de beschermhuls ontbreekt of niet goed vastzit.
- De zuiger van de spuit **niet** aanraken tot u klaar bent om te injecteren.
- **Niet** door kleding heen injecteren.
- Eventuele luchtbelletjes in de spuit **niet** verwijderen.
- Om prikongevallen te helpen voorkomen, bevat iedere voorgevulde spuit een naaldbeschermer die de naald automatisch afdekt nadat u de injectie heeft toegediend.
- De zuiger **nooit** terugtrekken.

- De spuit **niet** opnieuw gebruiken.

### Hoe bewaart u Dupixent?

- De spuit(en) buiten het zicht en bereik van kinderen houden.
- Bewaar ongebruikte spuiten in de oorspronkelijke verpakking en bewaar deze in de koelkast bij 2°C tot 8°C.
- Dupixent **niet** langer dan 14 dagen bij kamertemperatuur bewaren (minder dan 25°C). Als u de doos blijvend uit de koelkast moet halen, schrijf dan de datum waarop u de doos uit de koelkast haalt op de buitenverpakking, in het daarvoor bedoelde vakje, en gebruik Dupixent binnen de 14 dagen.
- De spuit **nooit** schudden.
- De spuit **niet** verwarmen.
- De spuit **niet** in de vriezer bewaren.
- De spuit **niet** blootstellen aan direct zonlicht.

### Stap 1: Uit de doos halen

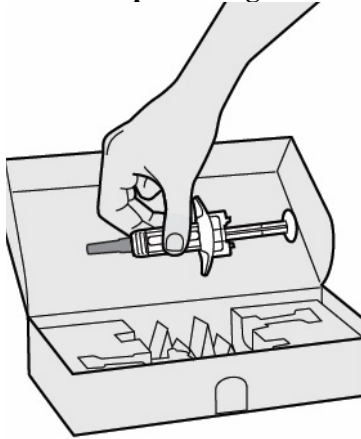
Haal de spuit uit de doos door deze in het midden van de spuit vast te nemen.



**De beschermhuls van de naald niet verwijderen tot vlak voor de injectie.**



**De spuit niet gebruiken als deze op een hard oppervlak gevallen is of als deze beschadigd is.**



### Stap 2: Voorbereiden

Zorg ervoor dat de volgende zaken klaarliggen:

- de Dupixent voorgevulde spuit
- 1 alcoholdoekje\*
- 1 watje of gaasje\*
- een naaldencontainer\* (zie stap 12)

*\*niet in de doos inbegrepen*

Lees het etiket:

- Controleer de uiterste gebruiksdatum.

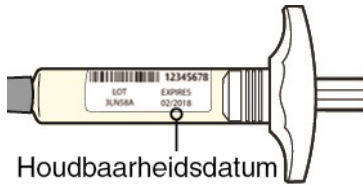
- Controleer of dit het juiste geneesmiddel en de juiste dosis is.



**De spuit niet gebruiken als de uiterste gebruiksdatum is verstreken.**



**Dupixent niet langer dan 14 dagen bij kamertemperatuur bewaren.**



### Stap 3: Inspecteren

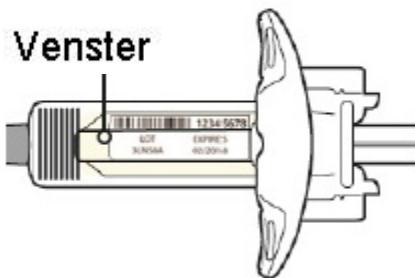
Bekijk het geneesmiddel door het kijkvenster op de spuit:

Controleer of de vloeistof helder en kleurloos tot lichtgeel is.

*Opmerking: mogelijk ziet u een luchtbelletje; dit is normaal.*



**Gebruik de spuit niet als de vloeistof verkleurd of troebel is, of als deze zichtbare vlokjes of deeltjes bevat.**



### Stap 4: Wacht 45 minuten

Leg de spuit op een plat oppervlak en laat deze minstens 45 minuten op natuurlijke wijze op kamertemperatuur komen.



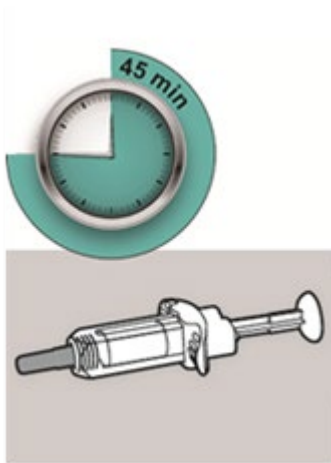
**De spuit niet opwarmen in een magnetron, heet water of direct zonlicht.**



**De spuit niet blootstellen aan direct zonlicht.**



**Dupixent niet langer dan 14 dagen bij kamertemperatuur bewaren.**



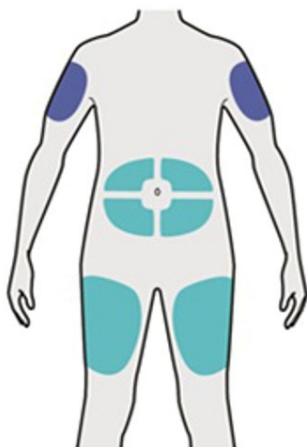
### **Stap 5: Kiezen**

Kies de injectieplaats.

- U kunt injecteren in uw bovenbeen of buik (onderbuik), met uitzondering van het gebied van 5 cm rondom uw navel.
- Als iemand anders u de injectie toedient, kan hij/zij ook de buitenkant van uw bovenarm gebruiken. Kies voor elke injectie steeds een andere injectieplaats.



**Niet injecteren in pijnlijke, beschadigde of gekneusde huid, of in littekenweefsel.**



- Zelf-injectie of door mantelzorger
- Injectie alleen door zorgverlener

### **Stap 6: Reinigen**

Was uw handen.

Maak de injectieplaats schoon met een alcoholdoekje.

Laat uw huid drogen voordat u gaat injecteren.



**De injectieplaats niet meer aanraken of erop blazen voordat u de injectie toedient.**



### **Stap 7: Trekken**

Houd de spuit vast in het midden, met de naald van u af, en trek de beschermhuls van de naald.

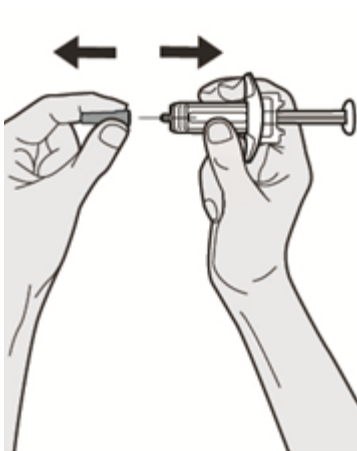


**Doe de beschermhuls niet meer terug op de naald.**



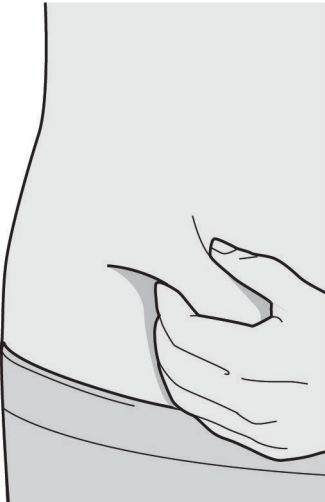
**De naald niet aanraken.**

Het geneesmiddel onmiddellijk toedienen nadat de beschermhuls verwijderd is.



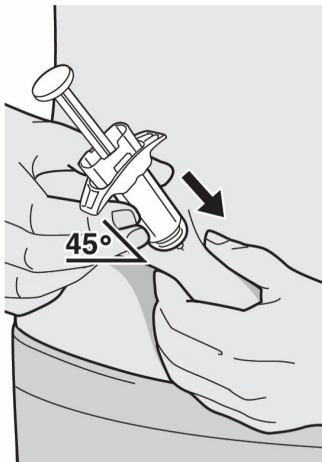
### **Stap 8: Een huidplooi vastnemen**

Neem een huidplooi vast, zoals u in de afbeelding kan zien.



### **Stap 9: Inbrengen**

De naald in haar geheel inbrengen in de huidplooi, in een hoek van ongeveer 45°.



### **Stap 10: Indrukken**

Laat de huidplooi rustig een beetje los.

Langzaam en gelijkmatig de zuiger zo ver mogelijk naar beneden duwen totdat de spuit leeg is.

*Opmerking: u voelt een beetje weerstand. Dit is normaal.*



### **Stap 11: Loslaten en uittrekken**

Haal uw duim van de zuiger tot de naaldbeschermer over de naald is geschoven en haal dan de spuit uit de injectieplaats.

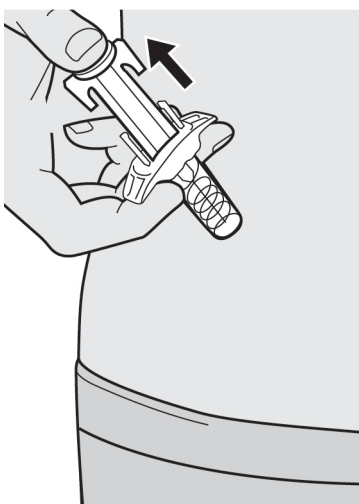
Ziet u wat bloed, druk dan lichtjes een wattenbolletje of gaasje op de injectieplaats.



**Doe de beschermhuls niet meer terug op de naald.**



**De huid niet wrijven na de injectie.**



### **Stap 12: Weggoaien**

De spuit en de beschermhuls van de naald kunt u weggooien in een naaldencontainer.



**Doe de beschermhuls niet meer terug op de naald.**

De naaldencontainer altijd buiten het zicht en bereik van kinderen houden.



## **Bijsluiter: informatie voor de gebruiker**

### **Dupixent 300 mg oplossing voor injectie in een voorgevulde pen dupilumab**

**Lees goed de hele bijsluiter voordat u dit geneesmiddel gaat gebruiken, want er staat belangrijke informatie in voor u.**

- Bewaar deze bijsluiter. Misschien heeft u hem later weer nodig.
- Heeft u nog vragen? Neem dan contact op met uw arts of apotheker.
- Geef dit geneesmiddel niet door aan anderen, want het is alleen aan u voorgeschreven. Het kan schadelijk zijn voor anderen, ook al hebben zij dezelfde klachten als u.
- Krijgt u last van een van de bijwerkingen die in rubriek 4 staan? Of krijgt u een bijwerking die niet in deze bijsluiter staat? Neem dan contact op met uw arts of apotheker.

#### **Inhoud van deze bijsluiter**

1. Wat is Dupixent en waarvoor wordt dit middel gebruikt?
2. Wanneer mag u dit middel niet gebruiken of moet u er extra voorzichtig mee zijn?
3. Hoe gebruikt u dit middel?
4. Mogelijke bijwerkingen
5. Hoe bewaart u dit middel?
6. Inhoud van de verpakking en overige informatie

#### **1. Wat is Dupixent en waarvoor wordt dit middel gebruikt?**

##### **Wat is Dupixent?**

Dupixent bevat de werkzame stof dupilumab.

Dupilumab is een monoklonaal antilichaam (een soort gespecialiseerd eiwit) dat de werking blokkeert van eiwitten genaamd interleukines (IL)-4 en IL-13. Beide spelen een belangrijke rol in het veroorzaken van de klachten en symptomen van atopische dermatitis, astma, chronische rinosinusitis met neuspoliepen (CRSwNP), prurigo nodularis (PN), eosinofiele oesofagitis (EoE), chronische obstructieve longziekte (COPD) en chronische spontane urticaria (CSU).

##### **Waarvoor wordt Dupixent gebruikt?**

Dupixent wordt gebruikt voor het behandelen van volwassenen en jongeren van 12 jaar en ouder met matige tot ernstige atopische dermatitis, ook wel bekend als atopisch eczeem. Dupixent wordt ook gebruikt voor het behandelen van kinderen van 6 maanden tot en met 11 jaar oud met ernstige atopische dermatitis (zie rubriek Kinderen en jongeren tot 18 jaar). Dupixent kan ofwel alleen ofwel samen worden gebruikt met eczeemgeneesmiddelen die u aanbrengt op de huid.

Dupixent wordt ook samen met andere astmamedicatie gebruikt voor de onderhoudsbehandeling van ernstig astma bij volwassenen, jongeren en kinderen van 6 jaar en ouder bij wie het astma met hun huidige astmamedicatie (bv. corticosteroïden) niet onder controle is.

Dupixent wordt ook gebruikt samen met andere geneesmiddelen voor de onderhoudsbehandeling van CRSwNP bij volwassenen waarvan de ziekte niet onder controle is met hun huidige CRSwNP-geneesmiddelen. Dupixent kan ook de noodzaak van een operatie en het gebruik van systemische corticosteroïden verminderen.

Dupixent wordt ook gebruikt voor de behandeling van volwassenen met matige tot ernstige prurigo nodularis (PN), ook bekend als chronische nodulaire prurigo (CNPg). Dupixent kan worden gebruikt samen met PN-geneesmiddelen die u op de huid aanbrengt of alleen.

Dupixent wordt ook gebruikt voor de behandeling van volwassenen, jongeren en kinderen van 1 jaar en ouder, met een gewicht van ten minste 15 kg, met eosinofiele oesofagitis (EoE).

Dupixent wordt ook samen met andere geneesmiddelen gebruikt voor de onderhoudsbehandeling van chronische obstructieve longziekte (COPD) bij volwassenen met ongecontroleerde COPD.

Dupixent wordt ook gebruikt voor de behandeling van volwassenen en jongeren van 12 jaar en ouder met matige tot ernstige chronische spontane urticaria (CSU) die niet onder controle is met antihistaminica, en die geen immunoglobuline E (IgE)-blokkers hebben gekregen voor hun CSU.

### **Hoe werkt Dupixent?**

Het gebruik van Dupixent voor atopische dermatitis (atopisch eczeem) kan de toestand van uw huid verbeteren en jeuk verminderen. Het werd ook aangetoond dat Dupixent de symptomen van pijn, angst en depressie die samengaan met atopische dermatitis verbetert. Bovendien helpt Dupixent uw slaapkachten te verlichten en uw algehele levenskwaliteit te verbeteren.

Dupixent helpt bij het voorkomen van ernstige astma-aanvallen (exacerbaties) en kan uw ademhaling verbeteren. Dupixent kan ook helpen het gebruik te verminderen van een andere groep medicatie die u nodig heeft voor uw astma, genaamd orale corticosteroïden, die ernstige astma-aanvallen voorkomen en uw ademhaling verbeteren.

Dupixent helpt matige of ernstige COPD-aanvallen (exacerbaties) te voorkomen en kan uw ademhaling verbeteren. Dupixent kan ook helpen bij het verbeteren van de algehele symptomen van COPD.

Het gebruik van Dupixent voor CSU kan de toestand van uw huid verbeteren door jeuk en netelroos te verminderen.

## **2. Wanneer mag u dit middel niet gebruiken of moet u er extra voorzichtig mee zijn?**

### **Wanneer mag u dit middel niet gebruiken?**

- U bent allergisch voor dupilumab of een van de stoffen in dit geneesmiddel. Deze stoffen kunt u vinden in rubriek 6.

Als u denkt dat u allergisch bent, of u weet dit niet zeker, vraag dan uw arts of apotheker om advies voordat u Dupixent gebruikt.

### **Wanneer moet u extra voorzichtig zijn met dit middel?**

Neem contact op met uw arts of apotheker voordat u dit middel gebruikt.

Dupixent is **geen noodmedicatie** en mag niet worden gebruikt om een plotse astma of COPD-aanval te behandelen.

Telkens wanneer u een nieuwe verpakking Dupixent haalt, is het belangrijk dat u de naam van het geneesmiddel, de datum van toediening en het partijnummer noteert (dat vindt u op de verpakking na “Lot”) en deze informatie op een veilige plek bewaart.

### Allergische reacties

- In zeldzame gevallen kan Dupixent ernstige bijwerkingen veroorzaken, waaronder een allergische reactie (overgevoeligheidsreactie), een anafylactische reactie en angio-oedeem. Deze reacties kunnen optreden van enkele minuten tot maximaal zeven dagen na toediening van Dupixent. Let op symptomen hiervan (d.w.z. moeilijk ademen, zwelling van het gezicht, de lippen, de mond, de keel of tong, flauwvallen, duizeligheid, een licht gevoel in het hoofd (lage bloeddruk), koorts, een algemeen ziek gevoel, gezwollen lymfeklieren, netelroos, jeuk, gewrichtspijn, huiduitslag) tijdens het gebruik van Dupixent. Deze symptomen worden opgesomd onder “Ernstige bijwerkingen” in rubriek 4.
- Stop met het gebruik van Dupixent en informeer uw arts of zoek onmiddellijk medische hulp als u symptomen opmerkt van een allergische reactie.

### Eosinofiele aandoeningen

- Patiënten die een geneesmiddel tegen astma gebruiken, kunnen in zeldzame gevallen een ontsteking van de bloedvaten of longen ontwikkelen als gevolg van een toename van bepaalde witte bloedcellen (eosinofilie).
- Of dit door Dupixent wordt veroorzaakt, is niet bekend. Dit gebeurt meestal, maar niet altijd, bij mensen die ook een steroïde geneesmiddel gebruiken dat vervolgens wordt stopgezet of waarvan de dosis wordt verlaagd.
- Vertel het onmiddellijk aan uw arts als u een combinatie van symptomen ontwikkelt, zoals een griepachtige ziekte, tintelend of doof gevoel in de armen of benen, verslechtering van longklachten en/of huiduitslag.

### Parasitaire infecties (darmparasieten)

- Mogelijk verlaagt Dupixent uw weerstand tegen infecties veroorzaakt door parasieten. Heeft u al een parasitaire infectie, dan moet deze eerst worden behandeld voor u een behandeling met Dupixent start.
- Controleer samen met uw arts of u last heeft van diarree, winderigheid, maagklachten, een vette ontlasting en uitdroging, wat kan duiden op een parasitaire infectie.
- Woont u in een gebied waar deze infecties vaak voorkomen of reist u naar een dergelijk gebied, raadpleeg dan uw arts.

### Astma

Heeft u astma en gebruikt u geneesmiddelen voor astma, stop daar dan niet mee en verander niets in uw astmamedicatie zonder dat eerst met uw arts te bespreken. Neem contact op met uw arts voordat u met Dupixent stopt of als uw astma niet onder controle komt of verslechtert tijdens de behandeling met dit geneesmiddel.

### Oogproblemen

Heeft u nieuwe of toenemende problemen met uw ogen, waaronder pijn aan het oog of veranderingen in uw zicht, neem dan contact op met uw arts.

### **Kinderen en jongeren tot 18 jaar**

- De Dupixent voorgevulde pen is niet bedoeld voor gebruik bij **kinderen jonger dan 2 jaar**.
- Voor kinderen van 6 maanden tot jonger dan 2 jaar neemt u contact op met uw arts, die de gepaste Dupixent voorgevulde spuit zal voorschrijven.
- Bij kinderen van 6 maanden tot jonger dan 12 jaar dient dupilumab te worden toegediend door een verzorger.
- Bij kinderen van 12 jaar en ouder wordt aanbevolen dupilumab toe te laten dienen door of onder toezicht van een volwassene.
- De veiligheid en voordelen van Dupixent zijn nog niet bekend bij kinderen met atopische dermatitis die jonger zijn dan 6 maanden.

- De veiligheid en voordelen van Dupixent zijn nog niet bekend bij kinderen met astma die jonger zijn dan 6 jaar.
- De veiligheid en voordelen van Dupixent zijn nog niet bekend bij kinderen met CRSwNP die jonger zijn dan 18 jaar.
- De veiligheid en voordelen van Dupixent zijn niet bekend bij kinderen met PN die jonger zijn dan 18 jaar.
- De veiligheid en voordelen van Dupixent zijn nog niet bekend bij kinderen met EoE die jonger zijn dan 1 jaar, of met een lichaamsgewicht minder dan 15 kg.
- De veiligheid en voordelen van Dupixent zijn niet bekend bij kinderen met COPD die jonger zijn dan 18 jaar.
- De veiligheid en voordelen van Dupixent zijn nog niet bekend bij kinderen met CSU die jonger zijn dan 12 jaar.

### **Gebruikt u nog andere geneesmiddelen?**

Gebruikt u naast Dupixent nog andere geneesmiddelen, heeft u dat kort geleden gedaan of bestaat de mogelijkheid dat u binnenkort andere geneesmiddelen gaat gebruiken?

- Vertel dat dan uw arts of apotheker,
- vooral als u kort geleden een inenting heeft gehad of deze binnenkort krijgt.

### **Andere geneesmiddelen voor astma**

Stop niet met uw astmamedicatie en verminder deze niet, tenzij uw arts u hiervoor instructies heeft gegeven.

- Deze geneesmiddelen (met name die *corticosteroiden* worden genoemd) moeten geleidelijk worden afgebouwd,
- Dit moet onder direct toezicht van uw arts gebeuren en is afhankelijk van hoe u reageert op Dupixent.

### **Zwangerschap en borstvoeding**

- Bent u zwanger, denkt u zwanger te zijn of wilt u zwanger worden? Neem dan contact op met uw arts voordat u dit geneesmiddel gebruikt. De effecten van dit geneesmiddel bij zwangere vrouwen zijn niet bekend; het is daarom aan te raden het gebruik tijdens de zwangerschap te vermijden, tenzij uw arts u anders adviseert.
- Geeft u borstvoeding of bent u van plan dit te doen, neem dan contact op met uw arts voordat u dit geneesmiddel gebruikt. U en uw arts kunnen beslissen of u borstvoeding geeft of Dupixent gebruikt. U mag niet beide doen.

### **Rijvaardigheid en het gebruik van machines**

Het is niet waarschijnlijk dat Dupixent invloed heeft op uw rijvaardigheid en op uw vermogen om machines te bedienen.

### **Dupixent bevat natrium**

Dit geneesmiddel bevat minder dan 1 mmol natrium (23 mg) per dosis van 300 mg, dat wil zeggen dat het in wezen 'natriumvrij' is.

### **Dupixent bevat polysorbaat**

Dit geneesmiddel bevat 4 mg polysorbaat 80 in elke dosis van 300 mg (2 ml). Polysorbaten kunnen allergische reacties veroorzaken. Vertel het uw arts als u of uw kind een bekende allergie heeft.

## **3. Hoe gebruikt u dit middel?**

Gebruik dit geneesmiddel altijd precies zoals uw arts of apotheker u dat heeft verteld. Twijfelt u over het juiste gebruik? Neem dan contact op met uw arts of apotheker.

### Hoeveel Dupixent krijgt u?

Uw arts beslist hoeveel Dupixent u nodig heeft.

#### Aanbevolen dosis bij volwassenen met atopische dermatitis

Voor patiënten met atopische dermatitis is de aanbevolen dosis Dupixent:

- een eerste dosis van 600 mg (twee injecties van 300 mg)
- gevolgd door 300 mg eenmaal per twee weken, toegediend via een injectie onder de huid.

#### Aanbevolen dosis bij jongeren met atopische dermatitis

De aanbevolen dosis Dupixent voor jongeren (12 tot en met 17 jaar oud) met atopische dermatitis is gebaseerd op lichaamsgewicht:

| Lichaamsgewicht van de patiënt | Eerste dosis                       | Volgende doses (eenmaal per twee weken) |
|--------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|
| minder dan 60 kg               | 400 mg (twee injecties van 200 mg) | 200 mg                                  |
| 60 kg of meer                  | 600 mg (twee injecties van 300 mg) | 300 mg                                  |

#### Aanbevolen dosis voor kinderen van 6 tot en met 11 jaar oud met atopische dermatitis

De aanbevolen dosis Dupixent voor kinderen (6 tot en met 11 jaar oud) met atopische dermatitis is gebaseerd op lichaamsgewicht:

| Lichaamsgewicht van de patiënt | Eerste dosis                                                             | Volgende doses                                                              |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 15 kg tot minder dan 60 kg     | 300 mg (één injectie van 300 mg) op dag 1, gevolgd door 300 mg op dag 15 | 300 mg <b>om de vier weken*</b> , te starten 4 weken na de dosis van dag 15 |
| 60 kg of meer                  | 600 mg (twee injecties van 300 mg)                                       | 300 mg <b>om de twee weken</b>                                              |

\* De dosis kan verhoogd worden naar 200 mg om de twee weken naargelang het oordeel van de arts.

#### Aanbevolen dosis bij kinderen van 6 maanden tot en met 5 jaar oud met atopische dermatitis

De aanbevolen dosis Dupixent voor kinderen van 6 maanden tot en met 5 jaar oud met atopische dermatitis is gebaseerd op lichaamsgewicht:

| Lichaamsgewicht van de patiënt | Eerste dosis                     | Volgende doses                 |
|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| 5 kg tot minder dan 15 kg      | 200 mg (één injectie van 200 mg) | 200 mg <b>om de vier weken</b> |
| 15 kg tot minder dan 30 kg     | 300 mg (één injectie van 300 mg) | 300 mg <b>om de vier weken</b> |

#### Aanbevolen dosis bij volwassenen en jongeren (van 12 jaar en ouder) met astma

Voor patiënten met ernstig astma die orale corticosteroïden gebruiken, of voor patiënten met ernstig astma en comorbide matige tot ernstige atopische dermatitis of volwassenen met comorbide ernstige chronische rinosinusitis met neuspoliepen, is de aanbevolen dosering Dupixent:

- een eerste dosis van 600 mg (twee injecties van 300 mg)
- gevolgd door 300 mg eenmaal per twee weken, toegediend als subcutane injectie.

Voor alle andere patiënten met ernstig astma is de aanbevolen dosering Dupixent:

- een eerste dosis van 400 mg (twee injecties van 200 mg)
- gevolgd door 200 mg eenmaal per twee weken, toegediend als subcutane injectie.

#### Aanbevolen dosis voor kinderen met astma

De aanbevolen dosis Dupixent voor kinderen (6 tot en met 11 jaar) met astma is gebaseerd op lichaamsgewicht:

| Lichaamsgewicht van de patiënt | Eerste en daaropvolgende doses                                         |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 15 tot minder dan 30 kg        | 300 mg <b>om de vier weken</b>                                         |
| 30 tot minder dan 60 kg        | 200 mg <b>om de twee weken</b><br>of<br>300 mg <b>om de vier weken</b> |
| 60 kg of meer                  | 200 mg <b>om de twee weken</b>                                         |

Voor patiënten van 6 tot en met 11 jaar met astma en gelijktijdige ernstige atopische dermatitis zal uw arts beslissen welke dosis Dupixent geschikt is voor u.

#### Aanbevolen dosis bij volwassenen met chronische rinosinusitis met neuspoliepen (CRSwNP)

Bij CRSwNP is de aanbevolen eerste dosis Dupixent 300 mg, gevolgd door 300 mg eenmaal per twee weken, toegediend via subcutane injectie.

#### Aanbevolen dosis bij volwassenen met prurigo nodularis (PN)

Voor patiënten met prurigo nodularis is de aanbevolen dosis Dupixent:

- Een aanvangsdosis van 600 mg (twee injecties van 300 mg)
- Gevolgd door 300 mg die om de twee weken via een injectie onder de huid wordt toegediend.

#### Aanbevolen dosis bij volwassenen, jongeren en kinderen (1 jaar en ouder) met eosinofiele oesofagitis (EoE)

| Lichaamsgewicht | Dosis                          |
|-----------------|--------------------------------|
| ≥15 tot <30 kg  | 200 mg <b>om de twee weken</b> |
| ≥30 tot <40 kg  | 300 mg <b>om de twee weken</b> |
| ≥40 kg          | 300 mg <b>per week</b>         |

#### Aanbevolen dosis bij volwassenen met chronische obstructieve longziekte (COPD)

Bij COPD is de aanbevolen dosis Dupixent 300 mg om de twee weken toegediend via subcutane injectie.

#### Aanbevolen dosis bij volwassenen met chronische spontane urticaria (CSU)

De aanbevolen dosis Dupixent voor volwassenen is een eerste dosis van 600 mg (twee injecties van 300 mg), gevolgd door 300 mg eenmaal per twee weken.

#### Aanbevolen dosis bij jongeren met chronische spontane urticaria (CSU):

De aanbevolen dosis Dupixent voor jongeren (12 tot en met 17 jaar) met chronische spontane urticaria is gebaseerd op lichaamsgewicht:

| Lichaamsgewicht            | Eerste dosis                       | Volgende doses          |
|----------------------------|------------------------------------|-------------------------|
| 30 kg tot minder dan 60 kg | 400 mg (twee injecties van 200 mg) | 200 mg om de twee weken |
| 60 kg of meer              | 600 mg (twee injecties van 300 mg) | 300 mg om de twee weken |

### Dupixent injecteren

Dupixent wordt toegediend via een injectie onder uw huid (subcutane injectie). U en uw arts of verpleegkundige moeten beslissen of u Dupixent bij uzelf kunt injecteren.

Voordat u uzelf injecteert met Dupixent moeten uw arts of verpleegkundige u duidelijk uitleggen hoe u dat moet doen.

Uw injectie met Dupixent mag ook door een mantelzorger worden gegeven, na hiervoor te zijn opgeleid door een arts of verpleegkundige.

Iedere voorgevulde pen bevat één dosis Dupixent (300 mg). De voorgevulde pen niet schudden.

Lees aandachtig de “Gebruiksaanwijzing” aan het einde van de bijsluiter voordat u Dupixent gaat gebruiken.

### Heeft u te veel van dit middel gebruikt?

Heeft u te veel Dupixent gebruikt of heeft u de dosis te vroeg toegediend, neem dan contact op met uw arts of apotheker.

### Bent u vergeten dit middel te gebruiken?

Als u bent vergeten een dosis Dupixent te injecteren, neem dan contact op met uw arts of apotheker. Daarnaast,

Als uw dosisschema **eenmaal per week** is en u een dosis Dupixent mist:

- dien de Dupixent-injectie zo snel mogelijk toe en begin met een nieuw wekelijks dosisschema vanaf het moment dat u eraan denkt uw Dupixent-injectie toe te dienen.

Als uw dosisschema **eenmaal per twee weken** is en u een dosis Dupixent mist:

- dien de Dupixent-injectie toe binnen 7 dagen na de gemiste dosis, en ga dan verder met uw oorspronkelijke schema.
- Als de gemiste dosis niet binnen 7 dagen wordt toegediend, wacht dan tot de volgende geplande dosis om uw Dupixent-injectie toe te dienen.

Als uw dosisschema **eenmaal per 4 weken** is en u een dosis Dupixent mist:

- dien de Dupixent-injectie toe binnen 7 dagen na de gemiste dosis, en ga dan verder met uw oorspronkelijke schema.
- als de gemiste dosis niet binnen 7 dagen wordt toegediend, start dan een nieuw dosisschema eenmaal per 4 weken vanaf het moment dat u eraan denkt uw Dupixent-injectie toe te dienen.

### Als u stopt met het gebruik van dit middel

Stop niet met het gebruik van Dupixent zonder eerst te overleggen met uw arts.

Heeft u nog andere vragen over het gebruik van dit geneesmiddel? Neem dan contact op met uw arts of apotheker.

#### 4. Mogelijke bijwerkingen

Zoals elk geneesmiddel kan ook dit geneesmiddel bijwerkingen hebben, al krijgt niet iedereen daarmee te maken.

Dupixent kan ernstige bijwerkingen veroorzaken, waaronder in zeldzame gevallen allergische reacties (overgevoelighedsreacties), waaronder anafylactische reactie, serumziekte, serumziekte-achtige reactie.

De symptomen zijn onder andere:

- moeilijk ademen
- zwelling van gezicht, lippen, mond, keel of tong (angio-oedeem)
- flauwvallen, duizeligheid, licht gevoel in het hoofd (lage bloeddruk)
- koorts
- algemeen ziek gevoel
- gezwollen lymfeklieren
- netelroos (galbulten)
- jeuk
- gewrichtspijn
- huiduitslag

Krijgt u last van een allergische reactie, stop dan met het gebruik van Dupixent en neem onmiddellijk contact op met uw arts.

#### Andere bijwerkingen

**Vaak** (komen voor bij minder dan 1 op de 10 gebruikers):

- reacties op de plaats van injectie (bijv. plaatselijke roodheid, zwelling, jeuk, pijn, blauwe plekken)
- rode ogen en jeuk
- ooginfectie
- koortsblaasjes (op lippen en huid)
- stijging van een bepaald soort witte bloedcellen (eosinofielen)
- gewrichtspijn (artralgie)

**Soms** (komen voor bij minder dan 1 op de 100 gebruikers):

- zwelling van het gezicht, de lippen, de mond, de keel of de tong (angio-oedeem)
- jeuk, roodheid en zwelling van het ooglid
- ontsteking van het oogoppervlak, soms met wazig zicht (keratitis)
- huiduitslag of roodheid in het gezicht
- droge ogen

**Zelden** (komen voor bij minder dan 1 op de 1.000 gebruikers):

- ernstige allergische reacties (overgevoelighedsreacties)
- zweren op de buitenste laag van het oog, soms met wazig zicht (ulceratieve keratitis)

#### Extra bijwerkingen bij kinderen van 6 tot en met 11 jaar met astma

**Vaak:** draadwormen (enterobiasis)

#### **Het melden van bijwerkingen**

Krijgt u last van bijwerkingen, neem dan contact op met uw arts of apotheker. Dit geldt ook voor mogelijke bijwerkingen die niet in deze bijsluiter staan. U kunt bijwerkingen ook rechtstreeks melden via het nationale meldsysteem zoals vermeld in aanhangsel V. Door bijwerkingen te melden, kunt u ons helpen meer informatie te verkrijgen over de veiligheid van dit geneesmiddel.

## **5. Hoe bewaart u dit middel?**

Buiten het zicht en bereik van kinderen houden.

Gebruik dit geneesmiddel niet meer na de uiterste houdbaarheidsdatum. Die vindt u op het etiket en de doos na EXP. Daar staat een maand en een jaar. De laatste dag van die maand is de uiterste houdbaarheidsdatum.

Bewaren in de koelkast (2°C – 8°C). Niet in de vriezer bewaren. Bewaren in de oorspronkelijke verpakking ter bescherming tegen licht. Indien nodig kan men de voorgevulde pen uit de koelkast halen en de doos bewaren bij kamertemperatuur tot 25°C gedurende maximaal 14 dagen, beschermd tegen licht. De datum waarop u de doos uit de koelkast haalt moet u op de buitenverpakking, in het daarvoor bedoelde vakje schrijven. De doos moet weggegooid worden als u deze langer dan 14 dagen buiten de koelkast heeft bewaard of als de vervaldatum verstreken is.

Gebruik dit geneesmiddel niet als u merkt dat het troebel of verkleurd is, of zichtbare deeltjes bevat. Spoel geneesmiddelen niet door de gootsteen of de WC en gooi ze niet in de vuilnisbak. Vraag uw apotheker wat u met geneesmiddelen moet doen die u niet meer gebruikt. Als u geneesmiddelen op de juiste manier afvoert worden ze op een verantwoorde manier vernietigd en komen ze niet in het milieu terecht.

## **6. Inhoud van de verpakking en overige informatie**

### **Welke stoffen zitten er in dit middel?**

- De werkzame stof in dit middel is dupilumab.
- Elke voorgevulde pen bevat 300 mg dupilumab in een oplossing van 2 ml voor injectie (injectie).
- De andere stoffen in dit middel zijn L-arginine monohydrochloride, L-histidine, L-histidine monohydrochloride monohydraat, polysorbaat 80 (E 433), natriumacetaat trihydraat, ijsazijn (E 260), sucrose, water voor injecties.

### **Hoe ziet Dupixent eruit en hoeveel zit er in een verpakking?**

Dupixent is een heldere tot iets doorschijnende, kleurloze tot lichtgele oplossing, aangeleverd in een voorgevulde pen.

De voorgevulde pen kan ofwel een ronde dop en een ovaalvormig kijkvenster hebben, omlijnd met een pijl ofwel een vierkante dop met ribbels en een ovaalvormig kijkvenster zonder pijl. Hoewel er kleine verschillen zijn in hoe de twee voorgevulde pennen eruitzien, werken ze allebei hetzelfde.

Dupixent is beschikbaar als voorgevulde pennen van 300 mg in een verpakking met 1, 2 of 6 voorgevulde pennen of in een verpakking met 6 (2 verpakkingen van 3) voorgevulde pennen.

Niet alle genoemde verpakkingsgrootten worden in de handel gebracht.

### **Houder van de vergunning voor het in de handel brengen:**

Sanofi Winthrop Industrie  
82 avenue Raspail  
94250 Gentilly  
Frankrijk

**Fabrikant:**  
SANOFI WINTHROP INDUSTRIE  
1051 Boulevard Industriel,  
76580 LE TRAIT,  
FRANKRIJK

Sanofi-Aventis Deutschland GmbH  
Brüningstrasse 50  
Industriepark Hoechst  
65926 FRANKFURT AM MAIN  
DUITSLAND

Genzyme Ireland Limited  
IDA Industrial Park  
Old Kilmeaden Road  
Waterford  
Ierland

Neem voor alle informatie over dit geneesmiddel contact op met de lokale vertegenwoordiger van de houder van de vergunning voor het in de handel brengen:

**België/Belgique/Belgien**  
Sanofi Belgium  
Tél/Tel: +32 (0)2 710 54 00

**Lietuva**  
Swixx Biopharma UAB  
Tel: +370 5 236 91 40

**България**  
Swixx Biopharma EOOD  
Тел.: +359 (0)2 4942 480

**Luxembourg/Luxemburg**  
Sanofi Belgium  
Tél/Tel: +32 (0)2 710 54 00 (Belgique/Belgien)

**Česká republika**  
Sanofi s.r.o.  
Tel: +420 233 086 111

**Magyarország**  
SANOFI-AVENTIS Zrt.  
Tel.: +36 1 505 0050

**Danmark**  
Sanofi A/S  
Tlf: +45 45 16 70 00

**Malta**  
Sanofi S.r.l.  
Tel: +39 02 39394275

**Deutschland**  
Sanofi-Aventis Deutschland GmbH  
Tel.: 0800 04 36 996  
Tel. aus dem Ausland: +49 69 305 70 13

**Nederland**  
Sanofi B.V.  
Tel: + 31 20 245 4000

**Eesti**  
Swixx Biopharma OÜ  
Tel: +372 640 10 30

**Norge**  
sanofi-aventis Norge AS  
Tlf: +47 67 10 71 00

**Ελλάδα**

Sanofi-Aventis Μονοπρόσωπη ΑΕΒΕ  
Τηλ: +30 210 900 16 00

**España**

sanofi-aventis, S.A.  
Tel: +34 93 485 94 00

**France**

Sanofi Winthrop Industrie  
Tél: 0 800 222 555  
Appel depuis l'étranger : +33 1 57 63 23 23

**Hrvatska**

Swixx Biopharma d.o.o.  
Tel: +385 1 2078 500

**Ireland**

sanofi-aventis Ireland Ltd. T/A SANOFI  
Tel: +353 (0) 1 403 56 00

**Ísland**

Vistor ehf.  
Sími: +354 535 7000

**Italia**

Sanofi S.r.l.  
Tel: 800 536389

**Κύπρος**

C.A. Papaellinas Ltd.  
Τηλ: +357 22 741741

**Latvija**

Swixx Biopharma SIA  
Tel: +371 6 616 47 50

**Österreich**

sanofi-aventis GmbH  
Tel: +43 1 80 185 – 0

**Polska**

Sanofi Sp. z o.o.  
Tel.: +48 22 280 00 00

**Portugal**

Sanofi - Produtos Farmacêuticos, Lda  
Tel: +351 21 35 89 400

**România**

Sanofi Romania SRL  
Tel: +40 (0) 21 317 31 36

**Slovenija**

Swixx Biopharma d.o.o.  
Tel: +386 1 235 51 00

**Slovenská republika**

Swixx Biopharma s.r.o.  
Tel: +421 2 208 33 600

**Suomi/Finland**

Sanofi Oy  
Puh/Tel: +358 (0) 201 200 300

**Sverige**

Sanofi AB  
Tel: +46 (0)8 634 50 00

**United Kingdom (Northern Ireland)**

sanofi-aventis Ireland Ltd. T/A SANOFI  
Tel: +44 (0) 800 035 2525

**Deze bijsluiter is voor het laatst goedgekeurd in**

**Andere informatiebronnen**

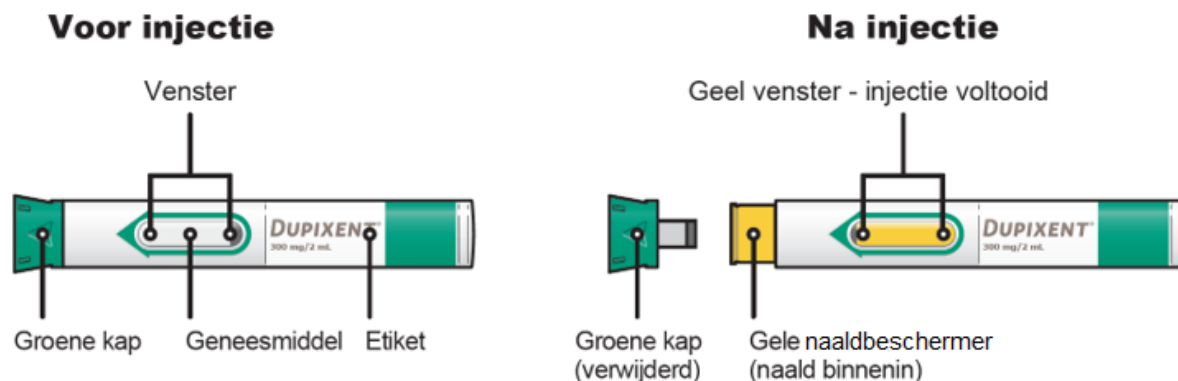
Meer informatie over dit geneesmiddel is beschikbaar op de website van het Europees  
Geneesmiddelenbureau: <http://www.ema.europa.eu>

<----->

## Dupixent 300 mg oplossing voor injectie in een voorgevulde pen dupilumab

### Gebruiksaanwijzing

Dit is een afbeelding van de onderdelen van de Dupixent voorgevulde pen.



### Belangrijke informatie

Dit hulpmiddel is een voorgevulde pen voor eenmalig gebruik. Het bevat 300 mg Dupixent voor injectie onder de huid (subcutane injectie).

U mag alleen uzelf of iemand anders een injectie toedienen als uw arts of verpleegkundige u duidelijk heeft uitgelegd hoe u dat moet doen. Bij jongeren van 12 jaar en ouder wordt aanbevolen Dupixent toe te laten dienen door of onder toezicht van een volwassene. Bij kinderen jonger dan 12 jaar moet Dupixent door een verzorger worden gegeven. De Dupixent voorgevulde pen is alleen voor gebruik bij volwassenen en kinderen van 2 jaar en ouder.

- Lees alle instructies zorgvuldig door voordat u de voorgevulde pen gebruikt.
- Vraag uw arts, verpleegkundige of apotheker hoe vaak u het geneesmiddel moet injecteren.
- Verander voor elke injectie van injectieplaats.
- De voorgevulde pen **niet** gebruiken als hij beschadigd is.
- De voorgevulde pen **niet** gebruiken als de groene kap ontbreekt of niet goed vastzit.
- De gele naaldbeschermer **niet** met de vingers aanraken of indrukken.
- **Niet** door kleding heen injecteren.
- De groene kap **niet** verwijderen tot vlak voordat u de injectie geeft.
- De groene kap **niet** terug op de voorgevulde pen plaatsen.
- De voorgevulde pen **niet** opnieuw gebruiken.

### Hoe bewaart u Dupixent?

- De voorgevulde pen(nen) en alle medicatie buiten het zicht en bereik van kinderen houden.
- Bewaar ongebruikte voorgevulde pennen in de oorspronkelijke verpakking en bewaar deze in de koelkast bij 2°C tot 8°C.
- Bewaar voorgevulde pennen in de oorspronkelijke verpakking ter bescherming tegen licht.
- De voorgevulde pennen **niet** langer dan 14 dagen bij kamertemperatuur bewaren (minder dan 25°C). Als u de doos blijvend uit de koelkast moet halen, schrijf dan de datum waarop u de doos

uit de koelkast haalt op de buitenverpakking, in het daarvoor bedoelde vakje, en gebruik Dupixent binnen de 14 dagen.

- De voorgevulde pen **nooit** schudden.
- De voorgevulde pen **niet** verwarmen.
- De voorgevulde pen **niet** in de vriezer bewaren.
- De voorgevulde pen **niet** blootstellen aan direct zonlicht.

## A: Voorbereiden

### A1. Leg klaar wat u nodig heeft

Zorg ervoor dat de volgende zaken klaarliggen:

- de Dupixent voorgevulde pen
- 1 alcoholdoekje\*
- 1 watje of gaasje\*
- een naaldencontainer\* (zie stap D)

*\*niet in de doos inbegrepen*

### A2. Lees het etiket

- Controleer of dit het juiste geneesmiddel en de juiste dosis is.

#### Kijk naar het etiket



### A3. Controleer de uiterste gebruiksdatum

- Controleer de uiterste gebruiksdatum.



De voorgevulde pen niet gebruiken als de uiterste gebruiksdatum is verstreken.



Bewaar Dupixent niet langer dan 14 dagen bij kamertemperatuur.

#### Houdbaarheidsdatum



### A4. Controleer het geneesmiddel

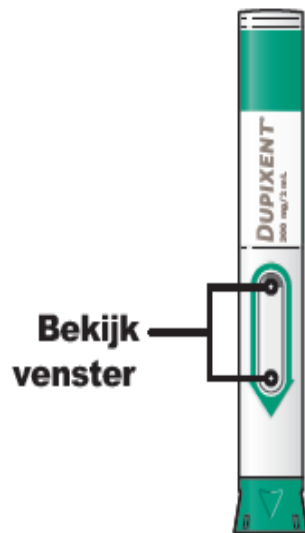
Bekijk het geneesmiddel door het venstertje van de voorgevulde pen.

Controleer of de vloeistof helder en kleurloos tot lichtgeel is.

*Opmerking: mogelijk ziet u een luchtbelletje; dit is normaal.*

**⚠ Gebruik de voorgevulde pen niet als de vloeistof verkleurd of troebel is, of als deze zichtbare vlokjes of deeltjes bevat.**

**⚠ Gebruik de voorgevulde pen niet als het venster geel is.**



#### **A5. Wacht 45 minuten**

Leg de voorgevulde pen op een plat oppervlak en laat deze ten minste 45 minuten op natuurlijke wijze op kamertemperatuur komen (beneden 25°C).

**⚠ De voorgevulde pen niet opwarmen in een magnetron, heet water of direct zonlicht.**

**⚠ De voorgevulde pen niet in direct zonlicht plaatsen.**

**⚠ Dupixent niet langer dan 14 dagen bij kamertemperatuur bewaren.**



## B. Kies uw injectieplaats

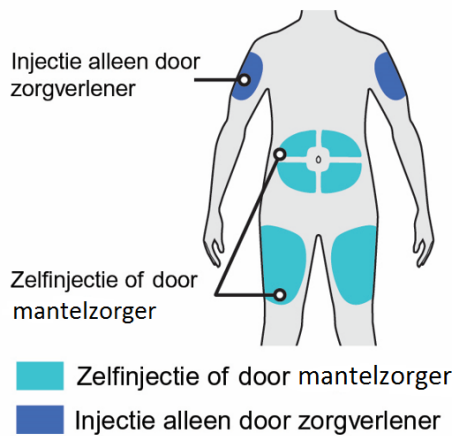
### B1. Aanbevolen injectieplaatsen zijn:

- **Bovenbeen**
- **Onderbuik** behalve in een gebied van 5 cm rondom uw navel.
- **Bovenarm.** Als een verzorger u de dosis toedient, kan hij/zij ook in de buitenkant van de bovenarm injecteren.

Kies voor elke injectie met Dupixent steeds een andere injectieplaats.

 **Niet door kleding heen injecteren.**

 **Niet injecteren in pijnlijke, beschadigde of gekneusde huid, of in littekenweefsel.**



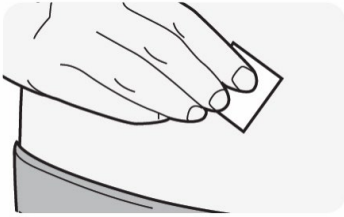
### B2. Was uw handen



### B3. Bereid de injectieplaats voor

- Maak de injectieplaats schoon met een alcoholdoekje.
- Laat de huid drogen voordat u de injectie toedient.

 **De injectieplaats niet meer aanraken of erop blazen voordat u de injectie toedient.**



## C. De injectie toedienen

### C1. Verwijder de groene kap

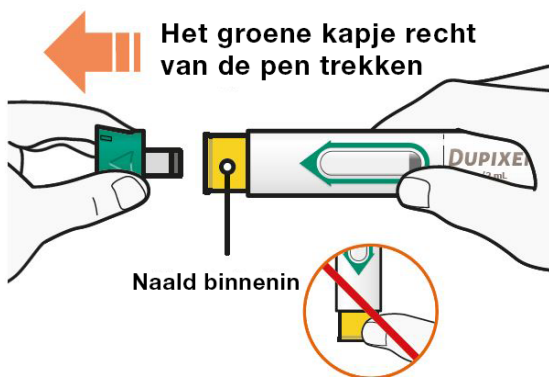
Trek de groene kap recht van de pen.

De groene kap **niet** draaien.

De groene kap **niet** verwijderen tot u klaar bent om te injecteren.

De gele naaldbeschermer **niet** met de vingers aanraken of indrukken. Hierbinnen zit de naald.

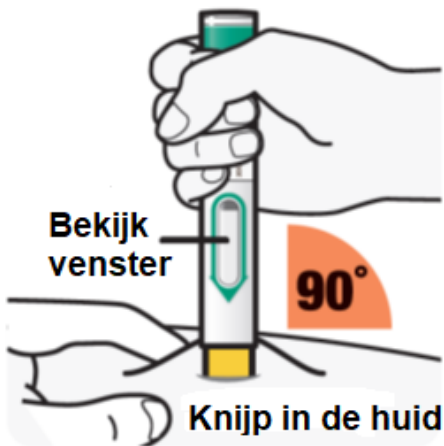
 **Na het verwijderen de groene kap niet terug op de voorgevulde pen doen.**



### C2. Knijp in de huid en plaats

- Knijp in de huid voor en tijdens de injectie.
- Knijpen is niet nodig bij volwassenen en kinderen van 12 jaar en ouder.
- Zorg dat u het venster van de voorgevulde pen kunt zien wanneer u de gele naaldbeschermer tegen de huid plaatst.
- Plaats de gele naaldbeschermer in een hoek van ongeveer 90 graden tegen de huid.

 **De gele naaldbeschermer niet met de vingers aanraken of indrukken. Hierbinnen zit de naald.**

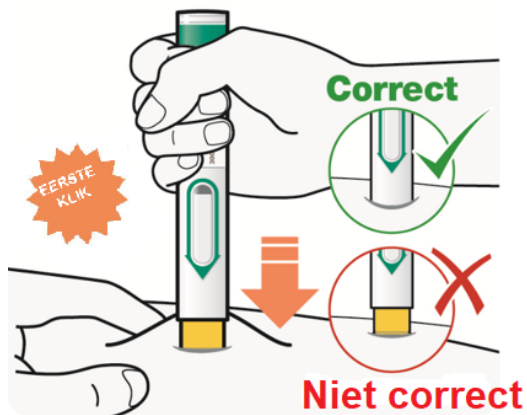


### C3. Naar beneden duwen

Duw de voorgevulde pen stevig tegen uw huid tot u de gele naaldbeschermer niet meer kunt zien, en houd hem daar.

- Er volgt een “klik” als de injectie begint.
- Het venster zal geel van kleur worden.

Het toedienen van de injectie kan tot 20 seconden duren.



Het samenknijpen van de huid is niet nodig bij volwassenen en kinderen van 12 jaar en ouder.

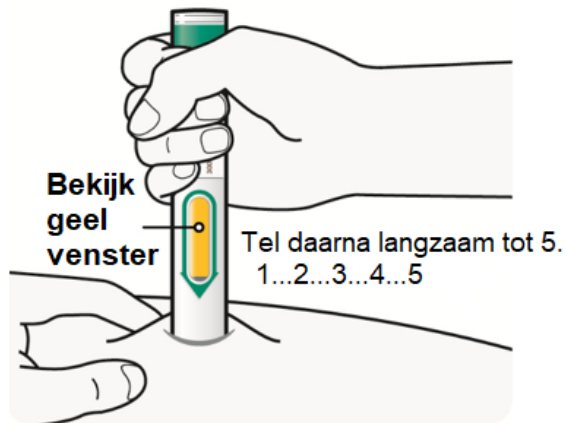
### C4. Stevig vasthouden

Blijf de voorgevulde pen stevig tegen de huid duwen.

- U kunt een tweede klik horen.
- Controleer of het venster helemaal geel is gekleurd.
- Tel dan langzaam tot 5.
- Haal nu de pen van uw huid, de injectie is voltooid.

Is het venster niet helemaal geel gekleurd, verwijder dan de pen en bel met uw zorgverlener.

**⚠️ Dien uzelf geen tweede dosis toe zonder dat u eerst met uw zorgverlener heeft gesproken.**

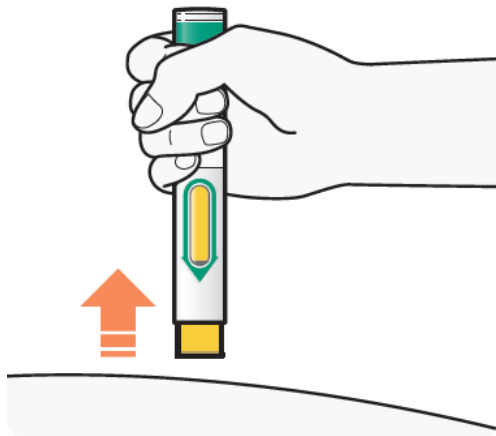


Het samenknijpen van de huid is niet nodig bij volwassenen en kinderen van 12 jaar en ouder.

#### **C5. Verwijderen**

- Trek na het voltooien van de injectie de voorgevulde pen recht omhoog uit de huid en gooi hem meteen weg zoals beschreven in rubriek D.
- Ziet u wat bloed, dep dan lichtjes met een wattenbolletje of gaasje.

**⚠️ Na de injectie niet over de huid wrijven.**



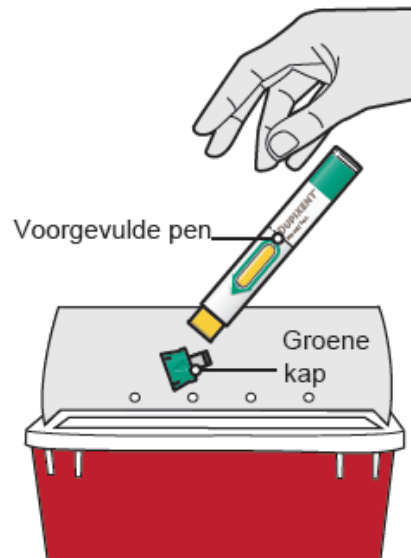
#### **D. Weggoaien**

- Gooi de voorgevulde pennen (met de naald erin) en de groene kapjes direct na het gebruik weg in een naaldencontainer.

De voorgevulde pennen (met de naald erin) en de groene kapjes **niet** met het huisvuil weggoien.



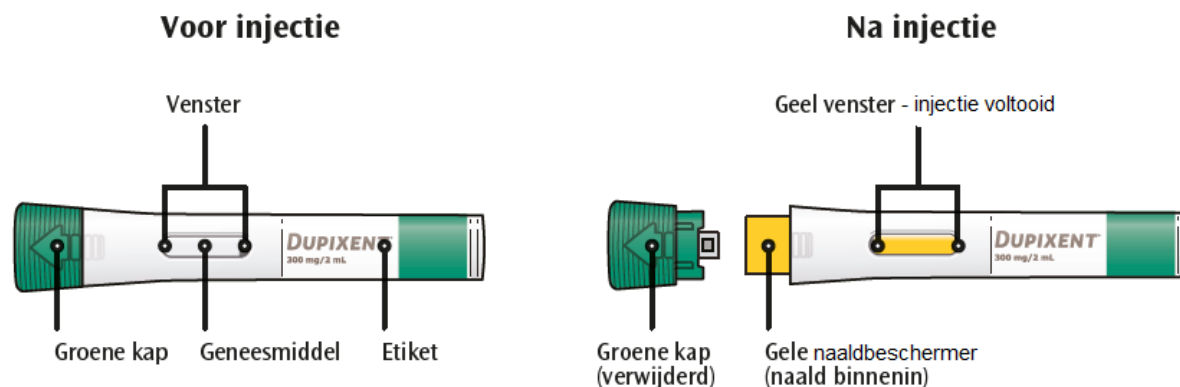
**Doe de groene kap niet terug op de pen.**



## Dupixent 300 mg oplossing voor injectie in een voorgevulde pen dupilumab

### Gebruiksaanwijzing

Dit is een afbeelding van de onderdelen van de Dupixent voorgevulde pen.



### Belangrijke informatie

Dit hulpmiddel is een voorgevulde pen voor eenmalig gebruik. Het bevat 300 mg Dupixent voor injectie onder de huid (subcutane injectie).

U mag alleen uzelf of iemand anders een injectie toedienen als uw arts of verpleegkundige u duidelijk heeft uitgelegd hoe u dat moet doen. Bij jongeren van 12 jaar en ouder wordt aanbevolen Dupixent toe te laten dienen door of onder toezicht van een volwassene. Bij kinderen jonger dan 12 jaar moet Dupixent door een verzorger worden gegeven. De Dupixent voorgevulde pen is alleen voor gebruik bij volwassenen en kinderen van 2 jaar en ouder.

- Lees alle instructies zorgvuldig door voordat u de voorgevulde pen gebruikt.
- Vraag uw arts of apotheker hoe vaak u het geneesmiddel moet injecteren.
- Kies voor elke injectie steeds een andere injectieplaats.
- De voorgevulde pen **niet** gebruiken als hij beschadigd is.
- De voorgevulde pen **niet** gebruiken als de groene kap ontbreekt of niet goed vastzit.
- De gele naaldbeschermer **niet** met de vingers aanraken of indrukken.
- **Niet** door kleding heen injecteren.
- De groene kap **niet** verwijderen tot vlak voordat u de injectie geeft.
- De groene kap **niet** terug op de voorgevulde pen plaatsen.
- De voorgevulde pen **niet** opnieuw gebruiken.

### Hoe bewaart u Dupixent?

- De voorgevulde pen(nen) en alle medicatie buiten het bereik van kinderen houden.
- Bewaar ongebruikte voorgevulde pennen in de oorspronkelijke verpakking en bewaar deze in de koelkast bij 2 °C tot 8 °C.
- Bewaar voorgevulde pennen in de oorspronkelijke verpakking ter bescherming tegen licht.
- De voorgevulde pennen **niet** langer dan 14 dagen bij kamertemperatuur bewaren (minder dan 25 °C). Als u de doos blijvend uit de koelkast moet halen, schrijf dan de datum waarop u de doos

uit de koelkast haalt op de buitenverpakking, in de daarvoor bedoelde ruimte, en gebruik Dupixent binnen de 14 dagen.

- De voorgevulde pen **nooit** schudden.
- De voorgevulde pen **niet** verwarmen.
- De voorgevulde pen **niet** in de vriezer bewaren.
- De voorgevulde pen **niet** blootstellen aan direct zonlicht.

## A: Voorbereiden

### A1. Leg klaar wat u nodig heeft

Zorg ervoor dat de volgende zaken klaarliggen:

- de Dupixent voorgevulde pen
- 1 alcoholdoekje\*
- 1 watje of gaasje\*
- een naaldencontainer\* (zie stap D)

*\*niet in de doos inbegrepen*

### A2. Lees het etiket

- Controleer of dit het juiste geneesmiddel en de juiste dosis is.

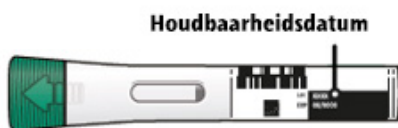


### A3. Controleer de uiterste gebruiksdatum

- Controleer de uiterste gebruiksdatum.

 De voorgevulde pen niet gebruiken als de uiterste gebruiksdatum is verstreken.

 Bewaar Dupixent niet langer dan 14 dagen bij kamertemperatuur.



### A4. Controleer het geneesmiddel

Bekijk het geneesmiddel door het venstertje van de voorgevulde pen.

Controleer of de vloeistof helder en kleurloos tot lichtgeel is.

*Opmerking: mogelijk ziet u een luchtbelletje; dit is normaal.*

 Gebruik de voorgevulde pen niet als de vloeistof verkleurd of troebel is, of als deze zichtbare vlokjes of deeltjes bevat.

 Gebruik de voorgevulde pen niet als het venster geel is.



#### A5. Wacht 45 minuten

Leg de voorgevulde pen op een plat oppervlak en laat deze ten minste 45 minuten op natuurlijke wijze op kamertemperatuur komen (beneden 25 °C).

 De voorgevulde pen niet opwarmen in een magnetron, heet water of direct zonlicht.

 De voorgevulde pen niet in direct zonlicht plaatsen.

 Dupixent niet langer dan 14 dagen bij kamertemperatuur bewaren.



#### B. Kies uw injectieplaats

##### B1. Aanbevolen injectieplaatsen zijn:

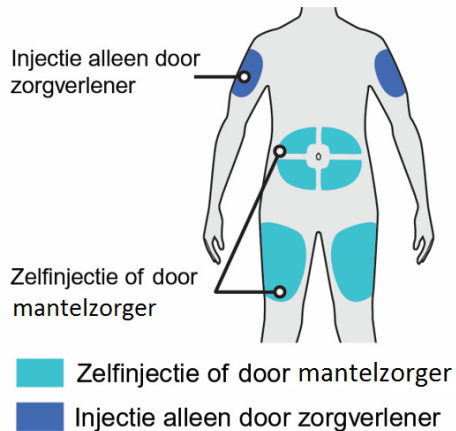
- **Bovenbeen**
- **Onderbuik** behalve in een gebied van 5 cm rondom uw navel.

- **Bovenarm.** Als een verzorger u de dosis toedient, kan hij/zij ook in de buitenkant van de bovenarm injecteren.

Kies voor elke injectie met Dupixent steeds een andere injectieplaats.

 **Niet door kleding heen injecteren.**

 **Niet injecteren in pijnlijke, beschadigde of gekneusde huid, of in littekenweefsel.**



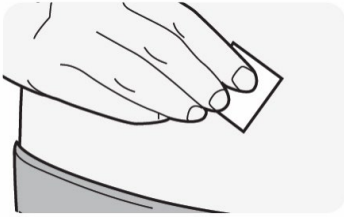
## B2. Was uw handen



## B3. Bereid de injectieplaats voor

- Maak de injectieplaats schoon met een alcoholdoekje.
- Laat de huid drogen voordat u de injectie toedient.

 **De injectieplaats niet meer aanraken of erop blazen voordat u de injectie toedient.**



## C. De injectie toedienen

### C1. Verwijder de groene kap

Trek de groene kap recht van de pen.

De groene kap **niet** draaien.

De groene kap **niet** verwijderen tot u klaar bent om te injecteren.

De gele naaldbeschermer **niet** met de vingers aanraken of indrukken. Hierbinnen zit de naald.

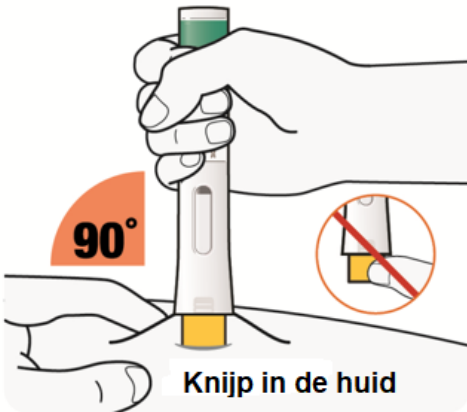
 **Na het verwijderen de groene kap niet terug op de voorgevulde pen doen.**



### C2. Knijp in de huid en plaats

- Knijp in de huid voor en tijdens de injectie.
- Knijpen is niet nodig bij volwassenen en kinderen van 12 jaar en ouder.
- Zorg dat u het venster van de voorgevulde pen kunt zien wanneer u de gele naaldbeschermer tegen de huid plaatst.
- Plaats de gele naaldbeschermer in een hoek van ongeveer 90 graden tegen de huid.

 **De gele naaldbeschermer niet met de vingers aanraken of indrukken. Hierbinnen zit de naald.**

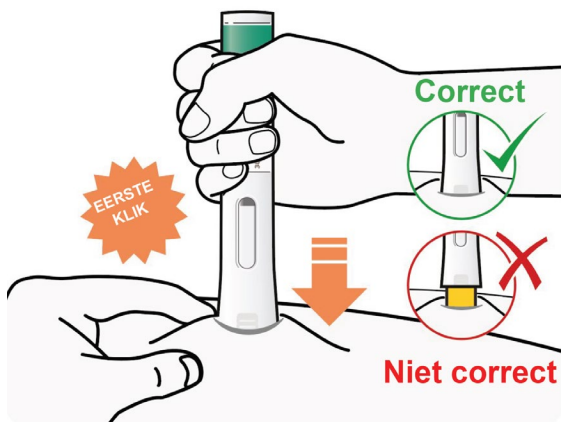


### C3. Naar beneden duwen

Duw de voorgevulde pen stevig tegen uw huid tot u de gele naaldbeschermer niet meer kunt zien, en houd hem daar.

- Er volgt een “klik” als de injectie begint.
- Het venster zal geel van kleur worden.

Het toedienen van de injectie kan tot 15 seconden duren.



Het samenknijpen van de huid is niet nodig bij volwassenen en kinderen van 12 jaar en ouder.

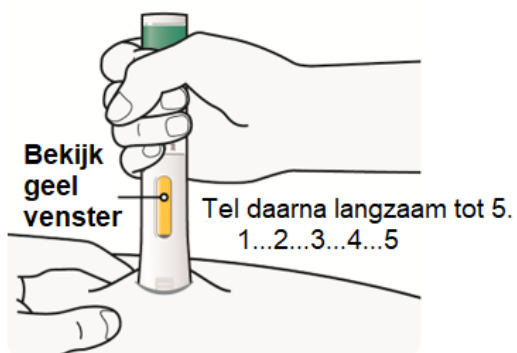
### C4. Stevig vasthouden

Blijf de voorgevulde pen stevig tegen de huid duwen.

- U kunt een tweede klik horen.
- Controleer of het venster helemaal geel is gekleurd.
- Tel dan langzaam tot 5.
- Haal nu de pen van uw huid, de injectie is voltooid.

Is het venster niet helemaal geel gekleurd, verwijder dan de pen en bel met uw zorgverlener.

 **Dien uzelf geen tweede dosis toe zonder dat u eerst met uw zorgverlener heeft gesproken.**

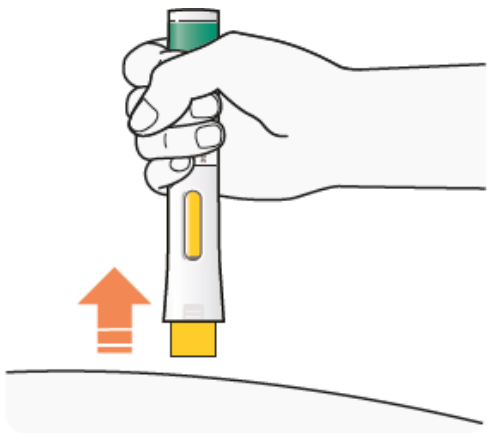


Het samenknijpen van de huid is niet nodig bij volwassenen en kinderen van 12 jaar en ouder.

### C5. Verwijderen

- Trek na het voltooiën van de injectie de voorgevulde pen recht omhoog uit de huid en gooi hem meteen weg zoals beschreven in rubriek D.
- Ziet u wat bloed, dep dan lichtjes met een wattenbolletje of gaasje.

 **Na de injectie niet over de huid wrijven.**

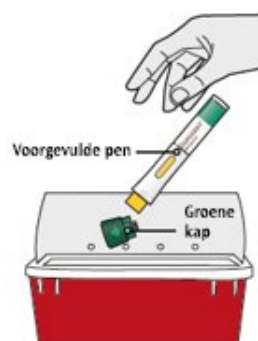


### D. Weggoaien

- Gooi de voorgevulde pennen (met de naald erin) en de groene kapjes direct na het gebruik weg in een naaldencontainer.

De voorgevulde pennen (met de naald erin) en de groene kapjes **niet** met het huisvuil weggoaien.

 **Doe de groene kap niet terug op de pen.**



## **Bijsluiter: informatie voor de gebruiker**

### **Dupixent 200 mg oplossing voor injectie in een voorgevulde spuit** dupilumab

**Lees goed de hele bijsluiter voordat u dit geneesmiddel gaat gebruiken, want er staat belangrijke informatie in voor u.**

- Bewaar deze bijsluiter. Misschien heeft u hem later weer nodig.
- Heeft u nog vragen? Neem dan contact op met uw arts of apotheker.
- Geef dit geneesmiddel niet door aan anderen, want het is alleen aan u voorgeschreven. Het kan schadelijk zijn voor anderen, ook al hebben zij dezelfde klachten als u.
- Krijgt u last van een van de bijwerkingen die in rubriek 4 staan? Of krijgt u een bijwerking die niet in deze bijsluiter staat? Neem dan contact op met uw arts of apotheker.

#### **Inhoud van deze bijsluiter**

1. Wat is Dupixent en waarvoor wordt dit middel gebruikt?
2. Wanneer mag u dit middel niet gebruiken of moet u er extra voorzichtig mee zijn?
3. Hoe gebruikt u dit middel?
4. Mogelijke bijwerkingen
5. Hoe bewaart u dit middel?
6. Inhoud van de verpakking en overige informatie

#### **1. Wat is Dupixent en waarvoor wordt dit middel gebruikt?**

##### **Wat is Dupixent?**

Dupixent bevat de werkzame stof dupilumab.

Dupilumab is een monoklonaal antilichaam (een soort gespecialiseerd eiwit) dat de werking blokkeert van eiwitten genaamd interleukines (IL)-4 en IL-13. Beide spelen een belangrijke rol in het veroorzaken van de klachten en symptomen van atopische dermatitis, astma, eosinofiele oesofagitis (EoE) en chronische spontane urticaria (CSU).

##### **Waarvoor wordt Dupixent gebruikt?**

Dupixent wordt gebruikt voor het behandelen van volwassenen en jongeren van 12 jaar en ouder met matige tot ernstige atopische dermatitis, ook wel bekend als atopisch eczeem. Dupixent wordt ook gebruikt voor het behandelen van kinderen van 6 maanden tot en met 11 jaar oud met ernstige atopische dermatitis. Dupixent kan ofwel alleen ofwel samen worden gebruikt met eczeemgeneesmiddelen die u aanbrengt op de huid.

Dupixent wordt ook samen met andere astmamedicatie gebruikt voor de onderhoudsbehandeling van ernstig astma bij volwassenen, jongeren en kinderen van 6 jaar en ouder bij wie het astma met hun huidige astmamedicatie (bv. corticosteroiden) niet onder controle is.

Dupixent wordt ook gebruikt voor de behandeling van volwassenen, jongeren en kinderen van 1 jaar en ouder, met een gewicht van ten minste 15 kg, met eosinofiele oesofagitis (EoE).

Dupixent wordt ook gebruikt voor de behandeling van volwassenen en jongeren van 12 jaar en ouder met matige tot ernstige chronische spontane urticaria (CSU) die niet onder controle is met antihistaminica, en die geen immunoglobuline E (IgE)-blokkers hebben gekregen voor hun CSU.

## Hoe werkt Dupixent?

Het gebruik van Dupixent voor atopische dermatitis (atopisch eczeem) kan de toestand van uw huid verbeteren en jeuk verminderen. Het werd ook aangetoond dat Dupixent de symptomen van pijn, angst en depressie die samengaan met atopische dermatitis verbetert. Bovendien helpt Dupixent uw slaapklachten te verlichten en uw algehele levenskwaliteit te verbeteren.

Dupixent helpt bij het voorkomen van ernstige astma-aanvallen (exacerbaties) en kan uw ademhaling verbeteren. Dupixent kan ook helpen het gebruik te verminderen van een andere groep medicatie die u nodig heeft voor uw astma, genaamd orale corticosteroïden, die ernstige astma-aanvallen voorkomen en uw ademhaling verbeteren.

Het gebruik van Dupixent voor CSU kan de toestand van uw huid verbeteren door jeuk en netelroos te verminderen.

## 2. Wanneer mag u dit middel niet gebruiken of moet u er extra voorzichtig mee zijn?

### Wanneer mag u dit middel niet gebruiken?

- U bent allergisch voor dupilumab of een van de stoffen in dit geneesmiddel. Deze stoffen kunt u vinden in rubriek 6.

Als u denkt dat u allergisch bent, of u weet dit niet zeker, vraag dan uw arts of apotheker om advies voordat u Dupixent gebruikt.

### Wanneer moet u extra voorzichtig zijn met dit middel?

Neem contact op met uw arts of apotheker voordat u dit middel gebruikt.

Dupixent is **geen noodmedicatie** en mag niet worden gebruikt om een plotse astma-aanval te behandelen.

Telkens wanneer u een nieuwe verpakking Dupixent haalt, is het belangrijk dat u de naam van het geneesmiddel, de datum van toediening en het partijnummer noteert (dat vindt u op de verpakking na “Lot”) en deze informatie op een veilige plek bewaart.

### Allergische reacties

- In zeldzame gevallen kan Dupixent ernstige bijwerkingen veroorzaken, waaronder een allergische reactie (overgevoelighedsreactie), een anafylactische reactie en angio-oedeem. Deze reacties kunnen optreden van enkele minuten tot maximaal zeven dagen na toediening van Dupixent. Let op symptomen hiervan (d.w.z. moeilijk ademen, zwelling van het gezicht, de lippen, de mond, keel of tong, flauwvallen, duizeligheid, een licht gevoel in het hoofd (lage bloeddruk), koorts, een algemeen ziek gevoel, gezwollen lymfeklieren, netelroos, jeuk, gewrichtspijn, huiduitslag) tijdens het gebruik van Dupixent. Deze symptomen worden opgesomd onder “Ernstige bijwerkingen” in rubriek 4.
- Stop met het gebruik van Dupixent en informeer uw arts of zoek onmiddellijk medische hulp als u symptomen opmerkt van een allergische reactie.

### Eosinofiele aandoeningen

- Patiënten die een geneesmiddel tegen astma gebruiken, kunnen in zeldzame gevallen een ontsteking van de bloedvaten of longen ontwikkelen als gevolg van een toename van bepaalde witte bloedcellen (eosinofilie).
- Of dit door Dupixent wordt veroorzaakt, is niet bekend. Dit gebeurt meestal, maar niet altijd, bij mensen die ook een steroïde geneesmiddel gebruiken dat vervolgens wordt stopgezet of waarvan de dosis wordt verlaagd.

- Vertel het onmiddellijk aan uw arts als u een combinatie van symptomen ontwikkelt, zoals een griepachtige ziekte, tintelend of doof gevoel in de armen of benen, verslechtering van longklachten en/of huiduitslag.

#### Parasitaire infecties (darmparasieten)

- Mogelijk verlaagt Dupixent uw weerstand tegen infecties veroorzaakt door parasieten. Heeft u al een parasitaire infectie, dan moet deze eerst worden behandeld voor u een behandeling met Dupixent start.
- Controleer samen met uw arts of u last heeft van diarree, winderigheid, maagklachten, een vette ontlasting en uitdroging, wat kan duiden op een parasitaire infectie.
- Woont u in een gebied waar deze infecties vaak voorkomen of reist u naar een dergelijk gebied, raadpleeg dan uw arts.

#### Astma

Heeft u astma en gebruikt u geneesmiddelen voor astma, stop daar dan niet mee en verander niets in uw astmamedicatie zonder dat eerst met uw arts te bespreken. Neem contact op met uw arts voordat u met Dupixent stopt of als uw astma niet onder controle komt of verslechtert tijdens de behandeling met dit geneesmiddel.

#### Oogproblemen

Heeft u nieuwe of toenemende problemen met uw ogen, waaronder pijn aan het oog of veranderingen in uw zicht, neem dan contact op met uw arts.

#### **Kinderen en jongeren tot 18 jaar**

- De veiligheid en voordelen van Dupixent zijn nog niet bekend bij kinderen met atopische dermatitis die jonger zijn dan 6 maanden.
- De veiligheid en voordelen van Dupixent zijn nog niet bekend bij kinderen met astma die jonger zijn dan 6 jaar.
- De veiligheid en voordelen van Dupixent zijn nog niet bekend bij kinderen met EoE die jonger zijn dan 1 jaar, of met een lichaamsgewicht minder dan 15 kg.
- De veiligheid en voordelen van Dupixent zijn nog niet bekend bij kinderen met CSU die jonger zijn dan 12 jaar.

#### **Gebruikt u nog andere geneesmiddelen?**

Gebruikt u naast Dupixent nog andere geneesmiddelen, heeft u dat kort geleden gedaan of bestaat de mogelijkheid dat u binnenkort andere geneesmiddelen gaat gebruiken?

- Vertel dat dan uw arts of apotheker,
- vooral als u kort geleden een inenting heeft gehad of deze binnenkort krijgt.

#### **Andere geneesmiddelen voor astma**

Stop niet met uw astmamedicatie en verminder deze niet, tenzij uw arts u hiervoor instructies heeft gegeven.

- Deze geneesmiddelen (met name die *corticosteroiden* worden genoemd) moeten geleidelijk worden afgebouwd,
- Dit moet onder direct toezicht van uw arts gebeuren en is afhankelijk van hoe u reageert op Dupixent.

#### **Zwangerschap en borstvoeding**

- Bent u zwanger, denkt u zwanger te zijn of wilt u zwanger worden? Neem dan contact op met uw arts voordat u dit geneesmiddel gebruikt. De effecten van dit geneesmiddel bij zwangere vrouwen zijn niet bekend; het is daarom aan te raden het gebruik tijdens de zwangerschap te vermijden, tenzij uw arts u anders adviseert.

- Geeft u borstvoeding of bent u van plan dit te doen, neem dan contact op met uw arts voordat u dit geneesmiddel gebruikt. U en uw arts kunnen beslissen of u borstvoeding geeft of Dupixent gebruikt. U mag niet beide doen.

### **Rijvaardigheid en het gebruik van machines**

Het is niet waarschijnlijk dat Dupixent invloed heeft op uw rijvaardigheid en op uw vermogen om machines te bedienen.

### **Dupixent bevat natrium**

Dit geneesmiddel bevat minder dan 1 mmol natrium (23 mg) per dosis van 200 mg, dat wil zeggen dat het in wezen 'natriumvrij' is.

### **Dupixent bevat polysorbaat**

Dit geneesmiddel bevat 2,28 mg polysorbaat 80 in elke dosis van 200 mg (1,14 ml). Polysorbaten kunnen allergische reacties veroorzaken. Vertel het uw arts als u of uw kind een bekende allergie heeft.

## **3. Hoe gebruikt u dit middel?**

Gebruik dit geneesmiddel altijd precies zoals uw arts of apotheker u dat heeft verteld. Twijfelt u over het juiste gebruik? Neem dan contact op met uw arts of apotheker.

### **Hoeveel Dupixent krijgt u?**

Uw arts beslist hoeveel Dupixent u nodig heeft.

#### Aanbevolen dosis bij jongeren met atopische dermatitis

De aanbevolen dosis Dupixent voor jongeren (12 tot en met 17 jaar oud) met atopische dermatitis is gebaseerd op lichaamsgewicht:

| Lichaamsgewicht van de patiënt | Eerste dosis                       | Volgende doses (eenmaal per twee weken) |
|--------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|
| minder dan 60 kg               | 400 mg (twee injecties van 200 mg) | 200 mg                                  |
| 60 kg of meer                  | 600 mg (twee injecties van 300 mg) | 300 mg                                  |

#### Aanbevolen dosis voor kinderen van 6 tot en met 11 jaar oud met atopische dermatitis

De aanbevolen dosis Dupixent voor kinderen (6 tot en met 11 jaar oud) met atopische dermatitis is gebaseerd op lichaamsgewicht:

| Lichaamsgewicht van de patiënt | Eerste dosis                                                             | Volgende doses                                                              |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 15 kg tot minder dan 60 kg     | 300 mg (één injectie van 300 mg) op dag 1, gevolgd door 300 mg op dag 15 | 300 mg <b>om de vier weken*</b> , te starten 4 weken na de dosis van dag 15 |
| 60 kg of meer                  | 600 mg (twee injecties van 300 mg)                                       | 300 mg <b>om de twee weken</b>                                              |

\* De dosis kan verhoogd worden naar 200 mg om de twee weken naargelang het oordeel van de arts.

Aanbevolen dosis bij kinderen van 6 maanden tot en met 5 jaar oud met atopische dermatitis

De aanbevolen dosis Dupixent voor kinderen van 6 maanden tot en met 5 jaar oud met atopische dermatitis is gebaseerd op lichaamsgewicht:

| Lichaamsgewicht van de patiënt | Eerste dosis                     | Volgende doses                 |
|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| 5 kg tot minder dan 15 kg      | 200 mg (één injectie van 200 mg) | 200 mg <b>om de vier weken</b> |
| 15 kg tot minder dan 30 kg     | 300 mg (één injectie van 300mg)  | 300 mg <b>om de vier weken</b> |

Aanbevolen dosis bij volwassenen en jongeren (van 12 jaar en ouder) met astma

Voor de meeste patiënten met ernstig astma is de aanbevolen dosering Dupixent:

- een eerste dosis van 400 mg (twee injecties van 200 mg)
- gevolgd door 200 mg eenmaal per twee weken, toegediend via een injectie onder de huid.

Voor patiënten met ernstig astma die orale corticosteroïden gebruiken, of voor patiënten met ernstig astma en comorbide matige tot ernstige atopische dermatitis of volwassenen met comorbide ernstige chronische rinosinusitis met neuspoliepen, is de aanbevolen dosering Dupixent:

- een eerste dosis van 600 mg (twee injecties van 300 mg)
- gevolgd door 300 mg eenmaal per twee weken, toegediend als subcutane injectie.

Aanbevolen dosis voor kinderen met astma

De aanbevolen dosis Dupixent voor kinderen (6 tot en met 11 jaar) met astma is gebaseerd op lichaamsgewicht:

| Lichaamsgewicht van de patiënt | Eerste en daaropvolgende doses                                         |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 15 tot minder dan 30 kg        | 300 mg <b>om de vier weken</b>                                         |
| 30 tot minder dan 60 kg        | 200 mg <b>om de twee weken</b><br>of<br>300 mg <b>om de vier weken</b> |
| 60 kg of meer                  | 200 mg <b>om de twee weken</b>                                         |

Voor patiënten van 6 tot en met 11 jaar met astma en gelijktijdige ernstige atopische dermatitis zal uw arts beslissen welke dosis Dupixent geschikt is voor u.

Aanbevolen dosis bij volwassenen, jongeren en kinderen (1 jaar en ouder) met eosinofiele oesofagitis (EoE)

| Lichaamsgewicht | Dosis                          |
|-----------------|--------------------------------|
| ≥15 tot <30 kg  | 200 mg <b>om de twee weken</b> |
| ≥30 tot <40 kg  | 300 mg <b>om de twee weken</b> |
| ≥40 kg          | 300 mg <b>per week</b>         |

Aanbevolen dosis bij volwassenen met chronische spontane urticaria (CSU)

De aanbevolen dosis Dupixent voor volwassenen is een eerste dosis van 600 mg (twee injecties van 300 mg), gevolgd door 300 mg eenmaal per twee weken.

Aanbevolen dosis bij jongeren met chronische spontane urticaria (CSU):

De aanbevolen dosis Dupixent voor jongeren (12 tot en met 17 jaar) met chronische spontane urticaria is gebaseerd op lichaamsgewicht:

| Lichaamsgewicht            | Eerste dosis                       | Volgende doses          |
|----------------------------|------------------------------------|-------------------------|
| 30 kg tot minder dan 60 kg | 400 mg (twee injecties van 200 mg) | 200 mg om de twee weken |
| 60 kg of meer              | 600 mg (twee injecties van 300 mg) | 300 mg om de twee weken |

### Dupixent injecteren

Dupixent wordt toegediend via een injectie onder uw huid (subcutane injectie). U en uw arts of verpleegkundige moeten beslissen of u Dupixent bij uzelf kunt injecteren.

Voordat u uzelf injecteert met Dupixent moeten uw arts of verpleegkundige u duidelijk uitleggen hoe u dat moet doen.

Uw injectie met Dupixent mag ook door een mantelzorger worden gegeven, na hiervoor te zijn opgeleid door een arts of verpleegkundige.

Iedere voorgevulde spuit bevat één dosis Dupixent (200 mg). De voorgevulde spuit niet schudden.

Lees aandachtig de “Gebruiksaanwijzing” aan het einde van de bijsluiter voordat u Dupixent gaat gebruiken.

### Heeft u te veel van dit middel gebruikt?

Heeft u te veel Dupixent gebruikt of heeft u de dosis te vroeg toegediend, neem dan contact op met uw arts of apotheker.

### Bent u vergeten dit middel te gebruiken?

Als u bent vergeten een dosis Dupixent te injecteren, neem dan contact op met uw arts of apotheker. Daarnaast,

Als uw dosisschema **eenmaal per week** is en u een dosis Dupixent mist:

- dien de Dupixent-injectie zo snel mogelijk toe en begin met een nieuw wekelijks dosisschema vanaf het moment dat u eraan denkt uw Dupixent-injectie toe te dienen.

Als uw dosisschema **eenmaal per twee weken** is en u een dosis Dupixent mist:

- dien de Dupixent-injectie toe binnen 7 dagen na de gemiste dosis, en ga dan verder met uw oorspronkelijke schema.
- Als de gemiste dosis niet binnen 7 dagen wordt toegediend, wacht dan tot de volgende geplande dosis om uw Dupixent-injectie toe te dienen.

Als uw dosisschema **eenmaal per 4 weken** is en u een dosis Dupixent mist:

- dien de Dupixent-injectie toe binnen 7 dagen na de gemiste dosis, en ga dan verder met uw oorspronkelijke schema.
- als de gemiste dosis niet binnen 7 dagen wordt toegediend, start dan een nieuw dosisschema eenmaal per 4 weken vanaf het moment dat u eraan denkt uw Dupixent-injectie toe te dienen.

### Als u stopt met het gebruik van dit middel

Stop niet met het gebruik van Dupixent zonder eerst te overleggen met uw arts.

Heeft u nog andere vragen over het gebruik van dit geneesmiddel? Neem dan contact op met uw arts of apotheker.

#### 4. Mogelijke bijwerkingen

Zoals elk geneesmiddel kan ook dit geneesmiddel bijwerkingen hebben, al krijgt niet iedereen daarmee te maken.

Dupixent kan ernstige bijwerkingen veroorzaken, waaronder in zeldzame gevallen allergische reacties (overgevoelighedsreacties), waaronder anafylactische reactie, serumziekte, serumziekte-achtige reactie. De symptomen zijn onder andere:

- moeilijk ademen
- zwelling van gezicht, lippen, mond, keel of tong (angio-oedeem)
- flauwvallen, duizeligheid, licht gevoel in het hoofd (lage bloeddruk)
- koorts
- algemeen ziek gevoel
- gezwollen lymfeklieren
- netelroos (galbulten)
- jeuk
- gewrichtspijn
- huiduitslag

Krijgt u last van een allergische reactie, stop dan met het gebruik van Dupixent en neem onmiddellijk contact op met uw arts.

#### Andere bijwerkingen

**Vaak** (komen voor bij minder dan 1 op de 10 gebruikers):

- reacties op de plaats van injectie (bijv. plaatselijke roodheid, zwelling, jeuk, pijn, blauwe plekken)
- rode ogen en jeuk
- ooginfectie
- koortsblaasjes (op lippen en huid)
- stijging van een bepaald soort witte bloedcellen (eosinofielen)
- gewrichtspijn (artralgie)

**Soms** (komen voor bij minder dan 1 op de 100 gebruikers):

- zwelling van het gezicht, de lippen, de mond, de keel of de tong (angio-oedeem)
- jeuk, roodheid en zwelling van het ooglid
- ontsteking van het oogoppervlak, soms met wazig zicht (keratitis)
- huiduitslag of roodheid in het gezicht
- droge ogen

**Zelden** (komen voor bij minder dan 1 op de 1.000 gebruikers):

- ernstige allergische reacties (overgevoelighedsreacties)
- zweren op de buitenste laag van het oog, soms met wazig zicht (ulceratieve keratitis)

Extra bijwerkingen bij kinderen van 6 tot en met 11 jaar met astma

**Vaak:** draadwormen (enterobiasis)

#### **Het melden van bijwerkingen**

Krijgt u last van bijwerkingen, neem dan contact op met uw arts of apotheker. Dit geldt ook voor mogelijke bijwerkingen die niet in deze bijsluiter staan. U kunt bijwerkingen ook rechtstreeks melden via het nationale meldsysteem zoals vermeld in aanhangsel V. Door bijwerkingen te melden, kunt u ons helpen meer informatie te verkrijgen over de veiligheid van dit geneesmiddel.

## **5. Hoe bewaart u dit middel?**

Buiten het zicht en bereik van kinderen houden.

Gebruik dit geneesmiddel niet meer na de uiterste houdbaarheidsdatum. Die vindt u op het etiket en de doos na EXP. Daar staat een maand en een jaar. De laatste dag van die maand is de uiterste houdbaarheidsdatum.

Bewaren in de koelkast (2°C – 8°C). Niet in de vriezer bewaren. Bewaren in de oorspronkelijke verpakking ter bescherming tegen licht. Indien nodig kan men de voorgevulde spuit uit de koelkast halen en de doos bewaren bij kamertemperatuur tot 25°C gedurende maximaal 14 dagen, beschermd tegen licht. De datum waarop u de doos uit de koelkast haalt moet u op de buitenverpakking, in het daarvoor bedoelde vakje schrijven. De doos moet weggegooid worden als u deze langer dan 14 dagen buiten de koelkast heeft bewaard of als de vervaldatum verstreken is.

Gebruik dit geneesmiddel niet als u merkt dat het troebel of verkleurd is, of zichtbare deeltjes bevat. Spoel geneesmiddelen niet door de gootsteen of de WC en gooi ze niet in de vuilnisbak. Vraag uw apotheker wat u met geneesmiddelen moet doen die u niet meer gebruikt. Als u geneesmiddelen op de juiste manier afvoert worden ze op een verantwoorde manier vernietigd en komen ze niet in het milieu terecht.

## **6. Inhoud van de verpakking en overige informatie**

### **Welke stoffen zitten er in dit middel?**

- De werkzame stof in dit middel is dupilumab.
- Elke voorgevulde spuit bevat 200 mg dupilumab in een oplossing van 1,14 ml voor injectie (injectie).
- De andere stoffen in dit middel zijn L-arginine monohydrochloride, L-histidine, L-histidine monohydrochloride monohydraat, polysorbaat 80 (E 433), natriumacetaat trihydraat, ijsazijn (E 260), sucrose, water voor injecties.

### **Hoe ziet Dupixent eruit en hoeveel zit er in een verpakking?**

Dupixent is een heldere tot iets doorschijnende, kleurloze tot lichtgele oplossing, aangeleverd in een glazen voorgevulde spuit met naaldbeschermer

Dupixent is beschikbaar als voorgevulde spuiten van 200 mg in een verpakking met 1 of 2 voorgevulde spuiten of in een multiverpakking met 6 (3 verpakkingen van 2) voorgevulde spuiten.

Niet alle genoemde verpakkingsgrootten worden in de handel gebracht.

### **Houder van de vergunning voor het in de handel brengen**

Sanofi Winthrop Industrie  
82 avenue Raspail  
94250 Gentilly  
Frankrijk

**Fabrikant:**

SANOFI WINTHROP INDUSTRIE  
1051 Boulevard Industriel,  
76580 LE TRAIT,  
FRANKRIJK

Neem voor alle informatie over dit geneesmiddel contact op met de lokale vertegenwoordiger van de houder van de vergunning voor het in de handel brengen:

**België/Belgique/Belgien**

Sanofi Belgium  
Tél/Tel: +32 (0)2 710 54 00

**България**

Swixx Biopharma EOOD  
Тел.: +359 (0)2 4942 480

**Česká republika**

Sanofi s.r.o.  
Tel: +420 233 086 111

**Danmark**

Sanofi A/S  
Tlf: +45 45 16 70 00

**Deutschland**

Sanofi-Aventis Deutschland GmbH  
Tel.: 0800 04 36 996  
Tel. aus dem Ausland: +49 69 305 70 13

**Eesti**

Swixx Biopharma OÜ  
Tel: +372 640 10 30

**Ελλάδα**

Sanofi-Aventis Μονοπρόσωπη ΑΕΒΕ  
Τηλ: +30 210 900 16 00

**España**

sanofi-aventis, S.A.  
Tel: +34 93 485 94 00

**France**

Sanofi Winthrop Industrie  
Tél: 0 800 222 555  
Appel depuis l'étranger : +33 1 57 63 23 23

**Hrvatska**

Swixx Biopharma d.o.o.

**Lietuva**

Swixx Biopharma UAB  
Tel: +370 5 236 91 40

**Luxembourg/Luxemburg**

Sanofi Belgium  
Tél/Tel: +32 (0)2 710 54 00 (Belgique/Belgien)

**Magyarország**

SANOFI-AVENTIS Zrt.  
Tel.: +36 1 505 0050

**Malta**

Sanofi S.r.l.  
Tel: +39 02 39394275

**Nederland**

Sanofi B.V.  
Tel: + 31 20 245 4000

**Norge**

sanofi-aventis Norge AS  
Tlf: +47 67 10 71 00

**Österreich**

sanofi-aventis GmbH  
Tel: +43 1 80 185 – 0

**Polska**

Sanofi Sp. z o.o.  
Tel.: +48 22 280 00 00

**Portugal**

Sanofi - Produtos Farmacêuticos, Lda  
Tel: +351 21 35 89 400

**România**

Sanofi Romania SRL

Tel: +385 1 2078 500

**Ireland**

sanofi-aventis Ireland Ltd. T/A SANOFI

Tel: +353 (0) 1 403 56 00

**Ísland**

Vistor ehf.

Sími: +354 535 7000

**Italia**

Sanofi S.r.l.

Tel: 800 536389

**Κύπρος**

C.A. Papaellinas Ltd.

Τηλ: +357 22 741741

**Latvija**

Swixx Biopharma SIA

Tel: +371 6 616 47 50

Tel: +40 (0) 21 317 31 36

**Slovenija**

Swixx Biopharma d.o.o.

Tel: +386 1 235 51 00

**Slovenská republika**

Swixx Biopharma s.r.o.

Tel: +421 2 208 33 600

**Suomi/Finland**

Sanofi Oy

Puh/Tel: +358 (0) 201 200 300

**Sverige**

Sanofi AB

Tel: +46 (0)8 634 50 00

**United Kingdom (Northern Ireland)**

sanofi-aventis Ireland Ltd. T/A SANOFI

Tel: +44 (0) 800 035 2525

**Deze bijsluiter is voor het laatst goedgekeurd in**

**Andere informatiebronnen**

Meer informatie over dit geneesmiddel is beschikbaar op de website van het Europees

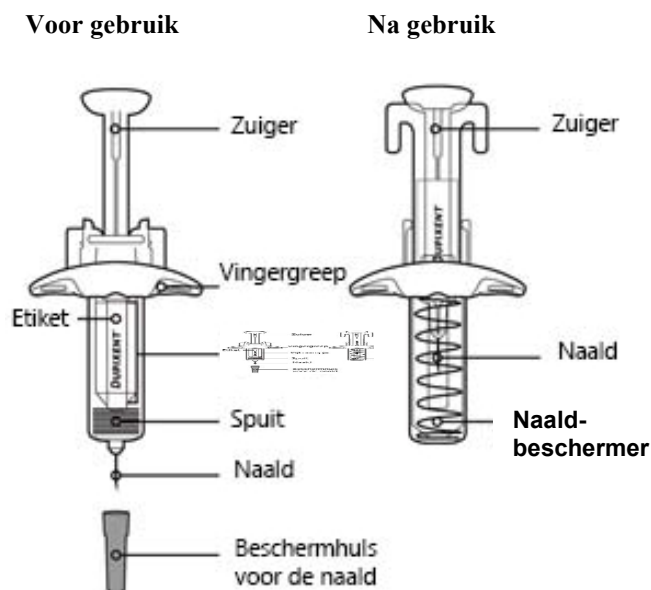
Geneesmiddelenbureau: <http://www.ema.europa.eu>

<----->

## Dupixent 200 mg oplossing voor injectie in een voorgevulde spuit met naaldbeschermer dupilumab

### Gebruiksaanwijzing

Dit is een afbeelding van de onderdelen van de Dupixent voorgevulde spuit met naaldbeschermer.



### Belangrijke informatie

Dit hulpmiddel is een voorgevulde spuit voor eenmalig gebruik. Het bevat 200 mg Dupixent voor injectie onder de huid (subcutane injectie).

U mag alleen uzelf of iemand anders een injectie toedienen als uw arts of verpleegkundige u duidelijk heeft uitgelegd hoe u dat moet doen. Bij jongeren van 12 jaar en ouder wordt aanbevolen Dupixent toe te laten dienen door of onder toezicht van een volwassene. Bij kinderen jonger dan 12 jaar moet Dupixent toegediend worden door een verzorger.

- Lees alle instructies zorgvuldig door voordat u de spuit gebruikt.
- Check met uw arts, verpleegkundige of apotheker hoe vaak u het geneesmiddel moet injecteren.
- Vraag uw arts, verpleegkundige of apotheker hoe u de spuit op de juiste manier gebruikt voordat u voor het eerst een injectie toedient.
- Kies voor elke injectie steeds een andere injectieplaats.
- De spuit **niet** gebruiken als deze op een hard oppervlak is gevallen of is beschadigd.
- De spuit **niet** gebruiken als de beschermhuls ontbreekt of niet goed vastzit.
- De zuiger van de spuit **niet** aanraken tot u klaar bent om te injecteren.
- **Niet** door kleding heen injecteren.
- Eventuele luchtbelletjes in de spuit **niet** verwijderen.
- Om prikongevallen te helpen voorkomen, bevat iedere voorgevulde spuit een naaldbeschermer die de naald automatisch afdekt nadat u de injectie heeft toegediend.
- De zuiger **nooit** terugtrekken.

- De spuit **niet** opnieuw gebruiken.

### Hoe bewaart u Dupixent?

- De spuit(en) buiten het zicht en bereik van kinderen houden.
- Bewaar ongebruikte spuiten in de oorspronkelijke verpakking en bewaar deze in de koelkast bij 2°C tot 8°C.
- Dupixent **niet** langer dan 14 dagen bij kamertemperatuur bewaren (minder dan 25°C). Als u de doos blijvend uit de koelkast moet halen, schrijf dan de datum waarop u de doos uit de koelkast haalt op de buitenverpakking, in het daarvoor bedoelde vakje, en gebruik Dupixent binnen de 14 dagen.
- De spuit **nooit** schudden.
- De spuit **niet** verwarmen.
- De spuit **niet** in de vriezer bewaren.
- De spuit **niet** blootstellen aan direct zonlicht.

### Stap 1: Uit de doos halen

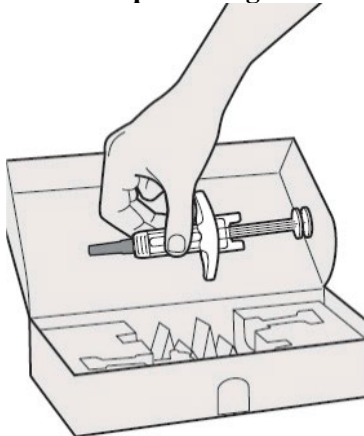
Haal de spuit uit de doos door deze in het midden van de spuit vast te nemen.



**De beschermhuls van de naald niet verwijderen tot vlak voor de injectie.**



**De spuit niet gebruiken als deze op een hard oppervlak gevallen is of als deze beschadigd is.**



### Stap 2: Voorbereiden

Zorg ervoor dat de volgende zaken klaarliggen:

- de Dupixent voorgevulde spuit
- 1 alcoholdoekje\*
- 1 watje of gaasje\*
- een naaldencontainer\* (zie stap 12)

*\*niet in de doos inbegrepen*

Lees het etiket:

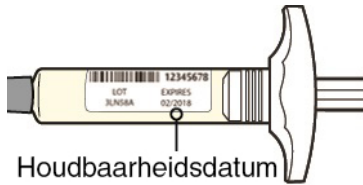
- Controleer de uiterste gebruiksdatum.
- Controleer of dit het juiste geneesmiddel en de juiste dosis is.



**De spuit niet gebruiken als de uiterste gebruiksdatum is verstreken.**



**Dupixent niet langer dan 14 dagen bij kamertemperatuur bewaren.**



### Stap 3: Inspecteren

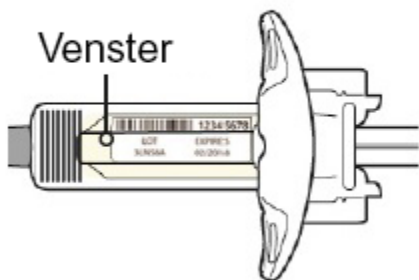
Bekijk het geneesmiddel door het kijkvenster op de spuit:

Controleer of de vloeistof helder en kleurloos tot lichtgeel is.

*Opmerking: mogelijk ziet u een luchtbelletje; dit is normaal.*



**Gebruik de spuit niet als de vloeistof verkleurd of troebel is, of als deze zichtbare vlokjes of deeltjes bevat.**



### Stap 4: Wacht 30 minuten

Leg de spuit op een plat oppervlak en laat deze minstens 30 minuten op natuurlijke wijze op kamertemperatuur komen.



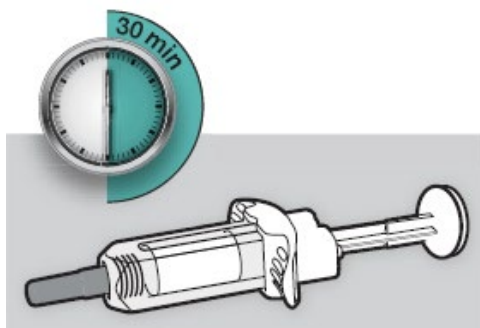
**De spuit niet opwarmen in een magnetron, heet water of direct zonlicht.**



**De spuit niet blootstellen aan direct zonlicht.**



**Dupixent niet langer dan 14 dagen bij kamertemperatuur bewaren.**



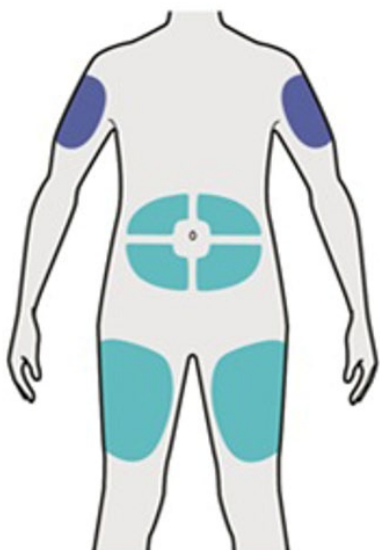
### Stap 5: Kiezen

Kies de injectieplaats.

- U kunt injecteren in uw bovenbeen of buik (onderbuik), met uitzondering van het gebied van 5 cm rondom uw navel.
- Als iemand anders u de injectie toedient, kan hij/zij ook de buitenkant van uw bovenarm gebruiken.
- Kies iedere keer als u injecteert een andere injectieplaats.



**Niet injecteren in pijnlijke, beschadigde of gekneusde huid, of in littekenweefsel.**



-  = Zelf-injectie of door mantelzorger
-  = Injectie alleen door zorgverlener

### Stap 6: Reinigen

Was uw handen.

Maak de injectieplaats schoon met een alcoholdoekje.

Laat uw huid drogen voordat u gaat injecteren.



**De injectieplaats niet meer aanraken of erop blazen voordat u de injectie toedient.**



### **Stap 7: Trekken**

Houd de spuit vast in het midden, met de naald van u af, en trek de beschermhuls van de naald.

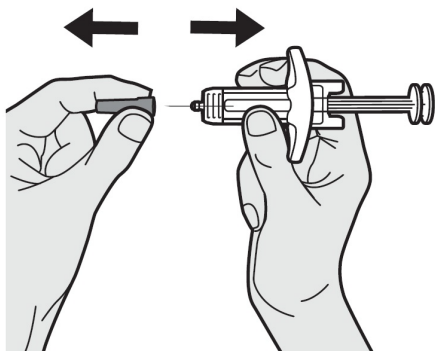


**Doe de beschermhuls niet meer terug op de naald.**



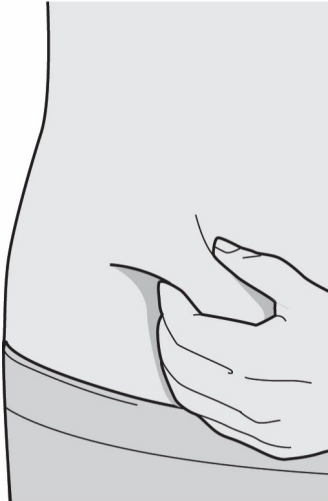
**De naald niet aanraken.**

Het geneesmiddel onmiddellijk toedienen nadat de beschermhuls verwijderd is.



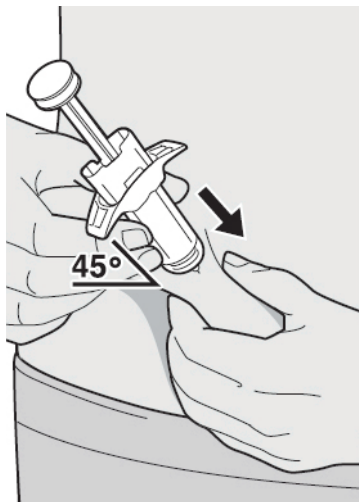
### **Stap 8: Een huidplooi vastnemen**

Neem een huidplooi vast, zoals u in de afbeelding kan zien.



### **Stap 9: Inbrengen**

De naald in haar geheel inbrengen in de huidplooi, in een hoek van ongeveer 45°.



### **Stap 10: Indrukken**

Laat de huidplooi rustig een beetje los.

Langzaam en gelijkmatig de zuiger zo ver mogelijk naar beneden duwen totdat de spuit leeg is.

*Opmerking: u voelt een beetje weerstand. Dit is normaal.*



### Stap 11: Loslaten en uittrekken

Haal uw duim van de zuiger tot de naaldbeschermer over de naald is geschoven en haal dan de spuit uit de injectieplaats.

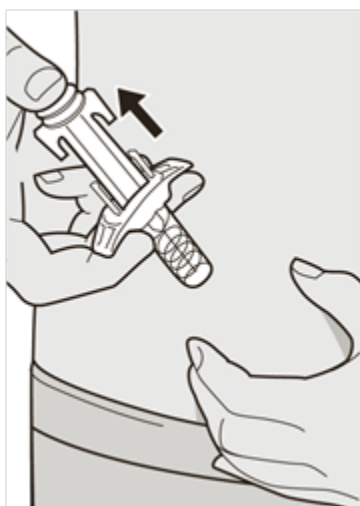
Ziet u wat bloed, druk dan lichtjes een wattenbolletje of gaasje op de injectieplaats.



**Doe de beschermhuls niet meer terug op de naald.**



**De huid niet wrijven na de injectie.**



### Stap 12: Weggooien

De spuit en de beschermhuls van de naald kunt u weggooien in een naaldencontainer.



**Doe de beschermhuls niet meer terug op de naald.**

De naaldencontainer altijd buiten het zicht en bereik van kinderen houden.



## **Bijsluiter: informatie voor de gebruiker**

### **Dupixent 200 mg oplossing voor injectie in een voorgevulde pen dupilumab**

**Lees goed de hele bijsluiter voordat u dit geneesmiddel gaat gebruiken, want er staat belangrijke informatie in voor u.**

- Bewaar deze bijsluiter. Misschien heeft u hem later weer nodig.
- Heeft u nog vragen? Neem dan contact op met uw arts of apotheker.
- Geef dit geneesmiddel niet door aan anderen, want het is alleen aan u voorgeschreven. Het kan schadelijk zijn voor anderen, ook al hebben zij dezelfde klachten als u.
- Krijgt u last van een van de bijwerkingen die in rubriek 4 staan? Of krijgt u een bijwerking die niet in deze bijsluiter staat? Neem dan contact op met uw arts of apotheker.

#### **Inhoud van deze bijsluiter**

1. Wat is Dupixent en waarvoor wordt dit middel gebruikt?
2. Wanneer mag u dit middel niet gebruiken of moet u er extra voorzichtig mee zijn?
3. Hoe gebruikt u dit middel?
4. Mogelijke bijwerkingen
5. Hoe bewaart u dit middel?
6. Inhoud van de verpakking en overige informatie

#### **1. Wat is Dupixent en waarvoor wordt dit middel gebruikt?**

##### **Wat is Dupixent?**

Dupixent bevat de werkzame stof dupilumab.

Dupilumab is een monoklonaal antilichaam (een soort gespecialiseerd eiwit) dat de werking blokkeert van eiwitten genaamd interleukines (IL)-4 en IL-13. Beide spelen een belangrijke rol in het veroorzaken van de klachten en symptomen van atopische dermatitis, astma, eosinofiele oesofagitis (EoE) en chronische spontane urticaria (CSU).

##### **Waarvoor wordt Dupixent gebruikt?**

Dupixent wordt gebruikt voor het behandelen van volwassenen en jongeren van 12 jaar en ouder met matige tot ernstige atopische dermatitis, ook wel bekend als atopisch eczeem. Dupixent wordt ook gebruikt voor het behandelen van kinderen van 6 maanden tot en met 11 jaar oud met ernstige atopische dermatitis (zie rubriek Kinderen en jongeren tot 18 jaar). Dupixent kan ofwel alleen ofwel samen worden gebruikt met eczeemgeneesmiddelen die u aanbrengt op de huid.

Dupixent wordt ook samen met andere astmamedicatie gebruikt voor de onderhoudsbehandeling van ernstig astma bij volwassenen, jongeren en kinderen van 6 jaar en ouder bij wie het astma met hun huidige astmamedicatie (bv. corticosteroiden) niet onder controle is.

Dupixent wordt ook gebruikt voor de behandeling van volwassenen en jongeren van 12 jaar en ouder met matige tot ernstige chronische spontane urticaria (CSU) die niet onder controle is met antihistaminica, en die geen immunoglobuline E (IgE)-blokkers hebben gekregen voor hun CSU.

##### **Hoe werkt Dupixent?**

Het gebruik van Dupixent voor atopische dermatitis (atopisch eczeem) kan de toestand van uw huid verbeteren en jeuk verminderen. Het werd ook aangetoond dat Dupixent de symptomen van pijn, angst en

depressie die samengaan met atopische dermatitis verbetert. Bovendien helpt Dupixent uw slaapklachten te verlichten en uw algehele levenskwaliteit te verbeteren.

Dupixent helpt bij het voorkomen van ernstige astma-aanvallen (exacerbaties) en kan uw ademhaling verbeteren. Dupixent kan ook helpen het gebruik te verminderen van een andere groep medicatie die u nodig heeft voor uw astma, genaamd orale corticosteroïden, die ernstige astma-aanvallen voorkomen en uw ademhaling verbeteren.

Het gebruik van Dupixent voor CSU kan de toestand van uw huid verbeteren door jeuk en netelroos te verminderen.

## **2. Wanneer mag u dit middel niet gebruiken of moet u er extra voorzichtig mee zijn?**

### **Wanneer mag u dit middel niet gebruiken?**

- U bent allergisch voor dupilumab of een van de stoffen in dit geneesmiddel. Deze stoffen kunt u vinden in rubriek 6.

Als u denkt dat u allergisch bent, of u weet dit niet zeker, vraag dan uw arts of apotheker om advies voordat u Dupixent gebruikt.

### **Wanneer moet u extra voorzichtig zijn met dit middel?**

Neem contact op met uw arts of apotheker voordat u dit middel gebruikt.

Dupixent is **geen noodmedicatie** en mag niet worden gebruikt om een plotse astma-aanval te behandelen.

Telkens wanneer u een nieuwe verpakking Dupixent haalt, is het belangrijk dat u de naam van het geneesmiddel, de datum van toediening en het partijnummer noteert (dat vindt u op de verpakking na “Lot”) en deze informatie op een veilige plek bewaart.

### Allergische reacties

- In zeldzame gevallen kan Dupixent ernstige bijwerkingen veroorzaken, waaronder een allergische reactie (overgevoelighedsreactie), een anafylactische reactie en angio-oedeem. Deze reacties kunnen optreden van enkele minuten tot maximaal zeven dagen na toediening van Dupixent. Let op symptomen hiervan (d.w.z. moeilijk ademen, zwelling van het gezicht, de lippen, de mond, keel of tong, flauwvallen, duizeligheid, een licht gevoel in het hoofd (lage bloeddruk), koorts, een algemeen ziek gevoel, gezwollen lymfeklieren, netelroos, jeuk, gewrichtspijn, huiduitslag) tijdens het gebruik van Dupixent. Deze symptomen worden opgesomd onder “Ernstige bijwerkingen” in rubriek 4.
- Stop met het gebruik van Dupixent en informeer uw arts of zoek onmiddellijk medische hulp als u symptomen opmerkt van een allergische reactie.

### Eosinofiele aandoeningen

- Patiënten die een geneesmiddel tegen astma gebruiken, kunnen in zeldzame gevallen een ontsteking van de bloedvaten of longen ontwikkelen als gevolg van een toename van bepaalde witte bloedcellen (eosinofilie).
- Of dit door Dupixent wordt veroorzaakt, is niet bekend. Dit gebeurt meestal, maar niet altijd, bij mensen die ook een steroïde geneesmiddel gebruiken dat vervolgens wordt stopgezet of waarvan de dosis wordt verlaagd.
- Vertel het onmiddellijk aan uw arts als u een combinatie van symptomen ontwikkelt, zoals een griepachtige ziekte, tintelend of doof gevoel in de armen of benen, verslechtering van longklachten en/of huiduitslag.

### Parasitaire infecties (darmparasieten)

- Mogelijk verlaagt Dupixent uw weerstand tegen infecties veroorzaakt door parasieten. Heeft u al een parasitaire infectie, dan moet deze eerst worden behandeld voor u een behandeling met Dupixent start.
- Controleer samen met uw arts of u last heeft van diarree, winderigheid, maagklachten, een vette ontlasting en uitdroging, wat kan duiden op een parasitaire infectie.
- Woont u in een gebied waar deze infecties vaak voorkomen of reist u naar een dergelijk gebied, raadpleeg dan uw arts.

### Astma

Heeft u astma en gebruikt u geneesmiddelen voor astma, stop daar dan niet mee en verander niets in uw astmamedicatie zonder dat eerst met uw arts te bespreken. Neem contact op met uw arts voordat u met Dupixent stopt of als uw astma niet onder controle komt of verslechtert tijdens de behandeling met dit geneesmiddel.

### Oogproblemen

Heeft u nieuwe of toenemende problemen met uw ogen, waaronder pijn aan het oog of veranderingen in uw zicht, neem dan contact op met uw arts.

### **Kinderen en jongeren tot 18 jaar**

- De Dupixent voorgevulde pen is niet bedoeld voor gebruik bij **kinderen jonger dan 2 jaar**.
- Voor kinderen van 6 maanden tot jonger dan 2 jaar neemt u contact op met uw arts, die de gepaste Dupixent voorgevulde spuit zal voorschrijven.
- Bij kinderen van 6 maanden tot jonger dan 12 jaar dient dupilumab te worden toegediend door een verzorger.
- Bij kinderen van 12 jaar en ouder wordt aanbevolen dupilumab toe te laten dienen door of onder toezicht van een volwassene.
- De veiligheid en voordelen van Dupixent zijn nog niet bekend bij kinderen met atopische dermatitis die jonger zijn dan 6 maanden.
- De veiligheid en voordelen van Dupixent zijn nog niet bekend bij kinderen met astma die jonger zijn dan 6 jaar.
- De veiligheid en voordelen van Dupixent zijn nog niet bekend bij kinderen met CSU die jonger zijn dan 12 jaar.

### **Gebruikt u nog andere geneesmiddelen?**

Gebruikt u naast Dupixent nog andere geneesmiddelen, heeft u dat kort geleden gedaan of bestaat de mogelijkheid dat u binnenkort andere geneesmiddelen gaat gebruiken?

- Vertel dat dan uw arts of apotheker,
- vooral als u kort geleden een inenting heeft gehad of deze binnenkort krijgt.

### **Andere geneesmiddelen voor astma**

Stop niet met uw astmamedicatie en verminder deze niet, tenzij uw arts u hiervoor instructies heeft gegeven.

- Deze geneesmiddelen (met name die corticosteroïden worden genoemd) moeten geleidelijk worden afgebouwd,
- Dit moet onder direct toezicht van uw arts gebeuren en is afhankelijk van hoe u reageert op Dupixent.

### **Zwangerschap en borstvoeding**

- Bent u zwanger, denkt u zwanger te zijn of wilt u zwanger worden? Neem dan contact op met uw arts voordat u dit geneesmiddel gebruikt. De effecten van dit geneesmiddel bij zwangere vrouwen zijn niet

bekend; het is daarom aan te raden het gebruik tijdens de zwangerschap te vermijden, tenzij uw arts u anders adviseert.

- Geeft u borstvoeding of bent u van plan dit te doen, neem dan contact op met uw arts voordat u dit geneesmiddel gebruikt. U en uw arts kunnen beslissen of u borstvoeding geeft of Dupixent gebruikt. U mag niet beide doen.

### **Rijvaardigheid en het gebruik van machines**

Het is niet waarschijnlijk dat Dupixent invloed heeft op uw rijvaardigheid en op uw vermogen om machines te bedienen.

### **Dupixent bevat natrium**

Dit geneesmiddel bevat minder dan 1 mmol natrium (23 mg) per dosis van 200 mg, dat wil zeggen dat het in wezen 'natriumvrij' is.

### **Dupixent bevat polysorbaat**

Dit geneesmiddel bevat 2,28 mg polysorbaat 80 in elke dosis van 200 mg (1,14 ml). Polysorbaten kunnen allergische reacties veroorzaken. Vertel het uw arts als u of uw kind een bekende allergie heeft.

## **3. Hoe gebruikt u dit middel?**

Gebruik dit geneesmiddel altijd precies zoals uw arts of apotheker u dat heeft verteld. Twijfelt u over het juiste gebruik? Neem dan contact op met uw arts of apotheker.

### **Hoeveel Dupixent krijgt u?**

Uw arts beslist hoeveel Dupixent u nodig heeft.

#### Aanbevolen dosis bij jongeren met atopische dermatitis

De aanbevolen dosis Dupixent voor jongeren (12 tot en met 17 jaar oud) met atopische dermatitis is gebaseerd op lichaamsgewicht:

| Lichaamsgewicht van de patiënt | Eerste dosis                       | Volgende doses (eenmaal per twee weken) |
|--------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|
| minder dan 60 kg               | 400 mg (twee injecties van 200 mg) | 200 mg                                  |
| 60 kg of meer                  | 600 mg (twee injecties van 300 mg) | 300 mg                                  |

#### Aanbevolen dosis voor kinderen van 6 tot en met 11 jaar oud met atopische dermatitis

De aanbevolen dosis Dupixent voor kinderen (6 tot en met 11 jaar oud) met atopische dermatitis is gebaseerd op lichaamsgewicht:

| Lichaamsgewicht van de patiënt | Eerste dosis                                                             | Volgende doses                                                              |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 15 kg tot minder dan 60 kg     | 300 mg (één injectie van 300 mg) op dag 1, gevolgd door 300 mg op dag 15 | 300 mg <b>om de vier weken*</b> , te starten 4 weken na de dosis van dag 15 |
| 60 kg of meer                  | 600 mg (twee injecties van 300 mg)                                       | 300 mg <b>om de twee weken</b>                                              |

\* De dosis kan verhoogd worden naar 200 mg om de twee weken naargelang het oordeel van de arts.

Aanbevolen dosis bij kinderen van 6 maanden tot en met 5 jaar oud met atopische dermatitis

De aanbevolen dosis Dupixent voor kinderen van 6 maanden tot en met 5 jaar oud met atopische dermatitis is gebaseerd op lichaamsgewicht:

| Lichaamsgewicht van de patiënt | Eerste dosis                     | Volgende doses          |
|--------------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| 5 kg tot minder dan 15 kg      | 200 mg (één injectie van 200 mg) | 200 mg om de vier weken |
| 15 kg tot minder dan 30 kg     | 300 mg (één injectie van 300 mg) | 300 mg om de vier weken |

Aanbevolen dosis bij volwassenen en jongeren (van 12 jaar en ouder) met astma

Voor de meeste patiënten met ernstig astma is de aanbevolen dosering Dupixent:

- een eerste dosis van 400 mg (twee injecties van 200 mg)
- gevolgd door 200 mg eenmaal per twee weken, toegediend via een injectie onder de huid.

Voor patiënten met ernstig astma die orale corticosteroïden gebruiken, of voor patiënten met ernstig astma en comorbide matige tot ernstige atopische dermatitis of volwassenen met comorbide ernstige chronische rinosinusitis met neuspoliepen, is de aanbevolen dosering Dupixent:

- een eerste dosis van 600 mg (twee injecties van 300 mg)
- gevolgd door 300 mg eenmaal per twee weken, toegediend via een injectie onder de huid.

Aanbevolen dosis voor kinderen met astma

De aanbevolen dosis Dupixent voor kinderen (6 tot en met 11 jaar) met astma is gebaseerd op lichaamsgewicht:

| Lichaamsgewicht van de patiënt | Eerste en daaropvolgende doses                           |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 15 tot minder dan 30 kg        | 300 mg om de vier weken                                  |
| 30 tot minder dan 60 kg        | 200 mg om de twee weken<br>of<br>300 mg om de vier weken |
| 60 kg of meer                  | 200 mg om de twee weken                                  |

Voor patiënten van 6 tot en met 11 jaar met astma en gelijktijdige ernstige atopische dermatitis zal uw arts beslissen welke dosis Dupixent geschikt is voor u.

Aanbevolen dosis bij volwassenen met chronische spontane urticaria (CSU)

De aanbevolen dosis Dupixent voor volwassenen is een eerste dosis van 600 mg (twee injecties van 300 mg), gevolgd door 300 mg eenmaal per twee weken.

Aanbevolen dosis bij jongeren met chronische spontane urticaria (CSU):

De aanbevolen dosis Dupixent voor jongeren (12 tot en met 17 jaar) met chronische spontane urticaria is gebaseerd op lichaamsgewicht:

| Lichaamsgewicht            | Eerste dosis                       | Volgende doses          |
|----------------------------|------------------------------------|-------------------------|
| 30 kg tot minder dan 60 kg | 400 mg (twee injecties van 200 mg) | 200 mg om de twee weken |

|               |                                    |                         |
|---------------|------------------------------------|-------------------------|
| 60 kg of meer | 600 mg (twee injecties van 300 mg) | 300 mg om de twee weken |
|---------------|------------------------------------|-------------------------|

### **Dupixent injecteren**

Dupixent wordt toegediend via een injectie onder uw huid (subcutane injectie). U en uw arts of verpleegkundige moeten beslissen of u Dupixent bij uzelf kunt injecteren.

Voordat u uzelf injecteert met Dupixent moeten uw arts of verpleegkundige u duidelijk uitleggen hoe u dat moet doen.

Uw injectie met Dupixent mag ook door een mantelzorger worden gegeven, na hiervoor te zijn opgeleid door een arts of verpleegkundige.

Iedere voorgevulde pen bevat één dosis Dupixent (200 mg). De voorgevulde pen niet schudden.

Lees aandachtig de “Gebruiksaanwijzing” aan het einde van de bijsluiter voordat u Dupixent gaat gebruiken.

### **Heeft u te veel van dit middel gebruikt?**

Heeft u te veel Dupixent gebruikt of heeft u de dosis te vroeg toegediend, neem dan contact op met uw arts of apotheker.

### **Bent u vergeten dit middel te gebruiken?**

Als u bent vergeten een dosis Dupixent te injecteren, neem dan contact op met uw arts of apotheker. Daarnaast,

Als uw dosisschema **eenmaal per week** is en u een dosis Dupixent mist:

- dien de Dupixent-injectie zo snel mogelijk toe en begin met een nieuw wekelijks dosisschema vanaf het moment dat u eraan denkt uw Dupixent-injectie toe te dienen.

Als uw dosisschema **eenmaal per twee weken** is en u een dosis Dupixent mist:

- dien de Dupixent-injectie toe binnen 7 dagen na de gemiste dosis, en ga dan verder met uw oorspronkelijke schema.
- Als de gemiste dosis niet binnen 7 dagen wordt toegediend, wacht dan tot de volgende geplande dosis om uw Dupixent-injectie toe te dienen.

Als uw dosisschema **eenmaal per 4 weken** is en u een dosis Dupixent mist:

- dien de Dupixent-injectie toe binnen 7 dagen na de gemiste dosis, en ga dan verder met uw oorspronkelijke schema.
- als de gemiste dosis niet binnen 7 dagen wordt toegediend, start dan een nieuw dosisschema eenmaal per 4 weken vanaf het moment dat u eraan denkt uw Dupixent-injectie toe te dienen.

### **Als u stopt met het gebruik van dit middel**

Stop niet met het gebruik van Dupixent zonder eerst te overleggen met uw arts.

Heeft u nog andere vragen over het gebruik van dit geneesmiddel? Neem dan contact op met uw arts of apotheker.

## **4. Mogelijke bijwerkingen**

Zoals elk geneesmiddel kan ook dit geneesmiddel bijwerkingen hebben, al krijgt niet iedereen daarmee te maken.

Dupixent kan ernstige bijwerkingen veroorzaken, waaronder in zeldzame gevallen allergische reacties (overgevoelighedsreacties), waaronder anafylactische reactie, serumziekte, serumziekte-achtige reactie. De symptomen zijn onder andere:

- moeilijk ademen
- zwelling van gezicht, lippen, mond, keel of tong (angio-oedeem)
- flauwvallen, duizeligheid, licht gevoel in het hoofd (lage bloeddruk)
- koorts
- algemeen ziek gevoel
- gezwollen lymfeklieren
- netelroos (galbulten)
- jeuk
- gewrichtspijn
- huiduitslag

Krijgt u last van een allergische reactie, stop dan met het gebruik van Dupixent en neem onmiddellijk contact op met uw arts.

#### Andere bijwerkingen

**Vaak** (komen voor bij minder dan 1 op de 10 gebruikers):

- reacties op de plaats van injectie (bijv. plaatselijke roodheid, zwelling, jeuk, pijn, blauwe plekken)
- rode ogen en jeuk
- ooginfectie
- koortsblaasjes (op lippen en huid)
- stijging van een bepaald soort witte bloedcellen (eosinofielen)
- gewrichtspijn (artralgie)

**Soms** (komen voor bij minder dan 1 op de 100 gebruikers):

- zwelling van het gezicht, de lippen, de mond, de keel of de tong (angio-oedeem)
- jeuk, roodheid en zwelling van het ooglid
- ontsteking van het oogoppervlak, soms met wazig zicht (keratitis)
- huiduitslag of roodheid in het gezicht
- droge ogen

**Zelden** (komen voor bij minder dan 1 op de 1.000 gebruikers):

- ernstige allergische reacties (overgevoelighedsreacties)
- zweren op de buitenste laag van het oog, soms met wazig zicht (ulceratieve keratitis)

#### Extra bijwerkingen bij kinderen van 6 tot en met 11 jaar met astma

**Vaak:** draadwormen (enterobiasis)

#### **Het melden van bijwerkingen**

Krijgt u last van bijwerkingen, neem dan contact op met uw arts of apotheker. Dit geldt ook voor mogelijke bijwerkingen die niet in deze bijsluiter staan. U kunt bijwerkingen ook rechtstreeks melden via het nationale meldsysteem zoals vermeld in aanhangsel V. Door bijwerkingen te melden, kunt u ons helpen meer informatie te verkrijgen over de veiligheid van dit geneesmiddel.

## **5. Hoe bewaart u dit middel?**

Buiten het zicht en bereik van kinderen houden.

Gebruik dit geneesmiddel niet meer na de uiterste houdbaarheidsdatum. Die vindt u op het etiket en de doos na EXP. Daar staat een maand en een jaar. De laatste dag van die maand is de uiterste houdbaarheidsdatum.

Bewaren in de koelkast (2°C – 8°C). Niet in de vriezer bewaren. Bewaren in de oorspronkelijke verpakking ter bescherming tegen licht. Indien nodig kan men de voorgevulde pen uit de koelkast halen en de doos bewaren bij kamertemperatuur tot 25°C gedurende maximaal 14 dagen, beschermd tegen licht. De datum waarop u de doos uit de koelkast haalt moet u op de buitenverpakking, in het daarvoor bedoelde vakje schrijven. De doos moet weggegooid worden als u deze langer dan 14 dagen buiten de koelkast heeft bewaard of als de vervaldatum verstreken is.

Gebruik dit geneesmiddel niet als u merkt dat het troebel of verkleurd is, of zichtbare deeltjes bevat. Spoel geneesmiddelen niet door de gootsteen of de WC en gooi ze niet in de vuilnisbak. Vraag uw apotheker wat u met geneesmiddelen moet doen die u niet meer gebruikt. Als u geneesmiddelen op de juiste manier afvoert worden ze op een verantwoorde manier vernietigd en komen ze niet in het milieu terecht.

## **6. Inhoud van de verpakking en overige informatie**

### **Welke stoffen zitten er in dit middel?**

- De werkzame stof in dit middel is dupilumab.
- Elke voorgevulde pen bevat 200 mg dupilumab in een oplossing van 1,14 ml voor injectie (injectie).
- De andere stoffen in dit middel zijn L-arginine monohydrochloride, L-histidine, L-histidine monohydrochloride monohydraat, polysorbaat 80 (E 433), natriumacetaat trihydraat, ijsazijn (E 260), sucrose, water voor injecties.

### **Hoe ziet Dupixent eruit en hoeveel zit er in een verpakking?**

Dupixent is een heldere tot iets doorschijnende, kleurloze tot lichtgele oplossing, aangeleverd in een voorgevulde pen.

De voorgevulde pen kan ofwel een ronde dop en een ovaalvormig kijkvenster hebben, omlijnd met een pijl ofwel een vierkante dop met ribbels en een ovaalvormig kijkvenster zonder pijl. Hoewel er kleine verschillen zijn in hoe de twee voorgevulde pennen eruitzien, werken ze allebei hetzelfde.

Dupixent is beschikbaar als voorgevulde pennen van 200 mg in een verpakking met 1, 2 of 6 voorgevulde pennen of in een verpakkingen met 6 (2 verpakkingen van 3) voorgevulde pennen.

Niet alle genoemde verpakkingsgrootten worden in de handel gebracht.

### **Houder van de vergunning voor het in de handel brengen**

Sanofi Winthrop Industrie  
82 avenue Raspail  
94250 Gentilly

Frankrijk

**Fabrikant**

SANOFI WINTHROP INDUSTRIE  
1051 Boulevard Industriel,  
76580 LE TRAIT,  
FRANKRIJK

Sanofi-Aventis Deutschland GmbH  
Brüningstrasse 50  
Industriepark Hoechst  
65926 FRANKFURT AM MAIN  
DUITSLAND

Genzyme Ireland Limited  
IDA Industrial Park  
Old Kilmeaden Road  
Waterford  
Ierland

Neem voor alle informatie over dit geneesmiddel contact op met de lokale vertegenwoordiger van de houder van de vergunning voor het in de handel brengen:

**België/Belgique/Belgien**

Sanofi Belgium  
Tél/Tel: +32 (0)2 710 54 00

**Lietuva**

Swixx Biopharma UAB  
Tel: +370 5 236 91 40

**България**

Swixx Biopharma EOOD  
Тел.: +359 (0)2 4942 480

**Luxembourg/Luxemburg**

Sanofi Belgium  
Tél/Tel: +32 (0)2 710 54 00 (Belgique/Belgien)

**Česká republika**

Sanofi s.r.o.  
Tel: +420 233 086 111

**Magyarország**

SANOFI-AVENTIS Zrt.  
Tel.: +36 1 505 0050

**Danmark**

Sanofi A/S  
Tlf: +45 45 16 70 00

**Malta**

Sanofi S.r.l.  
Tel: +39 02 39394275

**Deutschland**

Sanofi-Aventis Deutschland GmbH  
Tel.: 0800 04 36 996  
Tel. aus dem Ausland: +49 69 305 70 13

**Nederland**

Sanofi B.V.  
Tel: + 31 20 245 4000

**Eesti**

Swixx Biopharma OÜ  
Tel: +372 640 10 30

**Norge**

sanofi-aventis Norge AS  
Tlf: +47 67 10 71 00

**Ελλάδα**

Sanofi-Aventis Μονοπρόσωπη ΑΕΒΕ  
Τηλ: +30 210 900 16 00

**Österreich**

sanofi-aventis GmbH  
Tel: +43 1 80 185 – 0

**España**

sanofi-aventis, S.A.  
Tel: +34 93 485 94 00

**France**

Sanofi Winthrop Industrie  
Tél: 0 800 222 555  
Appel depuis l'étranger : +33 1 57 63 23 23

**Hrvatska**

Swixx Biopharma d.o.o.  
Tel: +385 1 2078 500

**Ireland**

sanofi-aventis Ireland Ltd. T/A SANOFI  
Tel: +353 (0) 1 403 56 00

**Ísland**

Vistor ehf.  
Sími: +354 535 7000

**Italia**

Sanofi S.r.l.  
Tel: 800 536389

**Κύπρος**

C.A. Papaellinas Ltd.  
Τηλ: +357 22 741741

**Latvija**

Swixx Biopharma SIA  
Tel: +371 6 616 47 50

**Polska**

Sanofi Sp. z o.o.  
Tel.: +48 22 280 00 00

**Portugal**

Sanofi - Produtos Farmacêuticos, Lda  
Tel: +351 21 35 89 400

**România**

Sanofi Romania SRL  
Tel: +40 (0) 21 317 31 36

**Slovenija**

Swixx Biopharma d.o.o.  
Tel: +386 1 235 51 00

**Slovenská republika**

Swixx Biopharma s.r.o.  
Tel: +421 2 208 33 600

**Suomi/Finland**

Sanofi Oy  
Puh/Tel: +358 (0) 201 200 300

**Sverige**

Sanofi AB  
Tel: +46 (0)8 634 50 00

**United Kingdom (Northern Ireland)**

sanofi-aventis Ireland Ltd. T/A SANOFI  
Tel: +44 (0) 800 035 2525

**Deze bijsluiter is voor het laatst goedgekeurd in**

**Andere informatiebronnen**

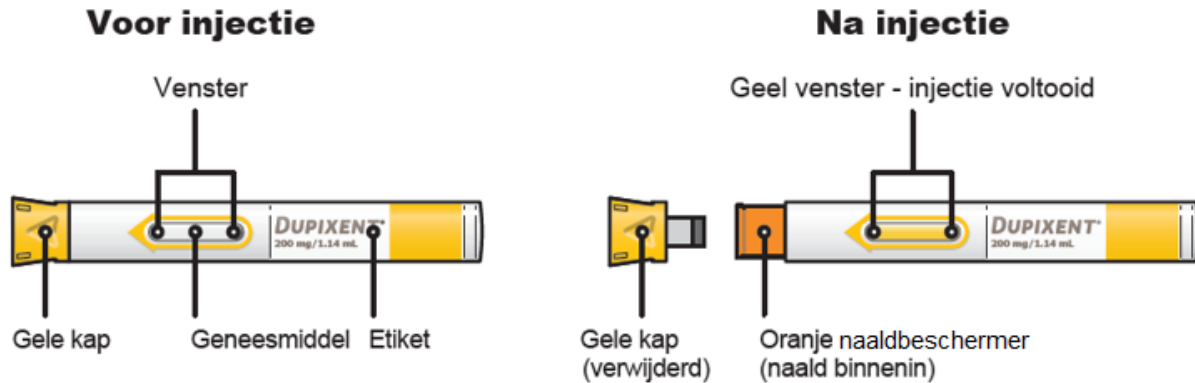
Meer informatie over dit geneesmiddel is beschikbaar op de website van het Europees  
Geneesmiddelenbureau: <http://www.ema.europa.eu>

<----->

## Dupixent 200 mg oplossing voor injectie in een voorgevulde pen dupilumab

### Gebruiksaanwijzing

Dit is een afbeelding van de onderdelen van de Dupixent voorgevulde pen.



### Belangrijke informatie

Dit hulpmiddel is een voorgevulde pen voor eenmalig gebruik. Het bevat 200 mg Dupixent voor injectie onder de huid (subcutane injectie).

U mag alleen uzelf of iemand anders een injectie toedienen als uw arts of verpleegkundige u duidelijk heeft uitgelegd hoe u dat moet doen. Bij jongeren van 12 jaar en ouder wordt aanbevolen Dupixent toe te laten dienen door of onder toezicht van een volwassene. Bij kinderen jonger dan 12 jaar moet Dupixent door een verzorger worden gegeven. De Dupixent voorgevulde pen is alleen voor gebruik bij volwassenen en kinderen van 2 jaar en ouder.

- Lees alle instructies zorgvuldig door voordat u de voorgevulde pen gebruikt.
- Vraag uw arts, verpleegkundige of apotheker hoe vaak u het geneesmiddel moet injecteren.
- Kies voor elke injectie steeds een andere injectieplaats.
- De voorgevulde pen **niet** gebruiken als hij beschadigd is.
- De voorgevulde pen **niet** gebruiken als de gele kap ontbreekt of niet goed vastzit.
- De oranje naaldbeschermer **niet** met de vingers aanraken of indrukken.
- **Niet** door kleding heen injecteren.
- De gele kap **niet** verwijderen tot vlak voordat u de injectie geeft.
- De gele kap **niet** terug op de voorgevulde pen plaatsen.
- De voorgevulde pen **niet** opnieuw gebruiken.

### Hoe bewaart u Dupixent?

- De voorgevulde pen(nen) en alle medicatie buiten het zicht en bereik van kinderen houden.
- Bewaar ongebruikte voorgevulde pennen in de oorspronkelijke verpakking en bewaar deze in de koelkast bij 2°C tot 8°C.
- Bewaar voorgevulde pennen in de oorspronkelijke verpakking ter bescherming tegen licht.
- De voorgevulde pennen **niet** langer dan 14 dagen bij kamertemperatuur bewaren (minder dan 25°C). Als u de doos blijvend uit de koelkast moet halen, schrijf dan de datum waarop u de doos

uit de koelkast haalt op de buitenverpakking, in het daarvoor bedoelde vakje, en gebruik Dupixent binnen de 14 dagen.

- De voorgevulde pen **nooit** schudden.
- De voorgevulde pen **niet** verwarmen.
- De voorgevulde pen **niet** in de vriezer bewaren.
- De voorgevulde pen **niet** blootstellen aan direct zonlicht.

## A: Voorbereiden

### A1. Leg klaar wat u nodig heeft

Zorg ervoor dat de volgende zaken klaarliggen:

- de Dupixent voorgevulde pen
- 1 alcoholdoekje\*
- 1 watje of gaasje\*
- een naaldencontainer\* (zie stap D)

*\*niet in de doos inbegrepen*

### A2. Lees het etiket

- Controleer of dit het juiste geneesmiddel en de juiste dosis is.

#### Kijk naar het etiket



### A3. Controleer de uiterste gebruiksdatum

- Controleer de uiterste gebruiksdatum

⚠ De voorgevulde pen niet gebruiken als de uiterste gebruiksdatum is verstreken.

⚠ Bewaar Dupixent niet langer dan 14 dagen bij kamertemperatuur.

#### Houdbaarheidsdatum



### A4. Controleer het geneesmiddel

Bekijk het geneesmiddel door het venstertje van de voorgevulde pen.

Controleer of de vloeistof helder en kleurloos tot lichtgeel is.

*Opmerking: mogelijk ziet u een luchtbelletje; dit is normaal.*

 **Gebruik de voorgevulde pen niet als de vloeistof verkleurd of troebel is, of als deze zichtbare vlokjes of deeltjes bevat.**

 **Gebruik de voorgevulde pen niet als het venster geel is.**



#### **A5. Wacht 30 minuten**

Leg de voorgevulde pen op een plat oppervlak en laat deze ten minste 30 minuten op natuurlijke wijze op kamertemperatuur komen (beneden 25°C).

 **De voorgevulde pen niet opwarmen in een magnetron, heet water of direct zonlicht.**

 **De voorgevulde pen niet in direct zonlicht plaatsen.**

 **Dupixent niet langer dan 14 dagen bij kamertemperatuur bewaren.**



#### **B. Kies uw injectieplaats**

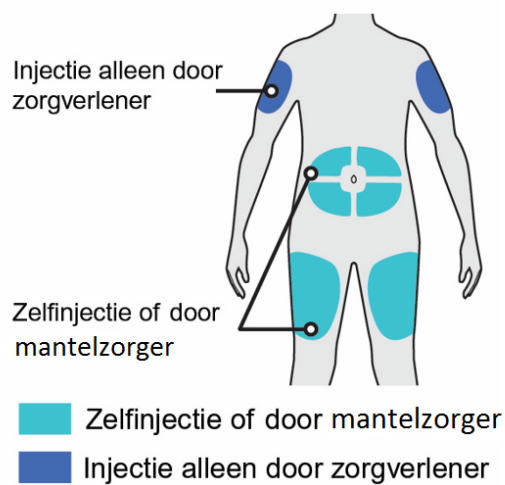
### B1. Aanbevolen injectieplaatsen zijn:

- **Bovenbeen**
- **Onderbuik** behalve in een gebied van 5 cm rondom uw navel.
- **Bovenarm.** Als een verzorger u de dosis toedient, kan hij/zij ook in de buitenkant van de bovenarm injecteren.

Kies voor elke injectie met Dupixent steeds een andere injectieplaats.

⚠ **Niet door kleding heen injecteren.**

⚠ **Niet injecteren in pijnlijke, beschadigde of gekneusde huid, of in littekenweefsel.**



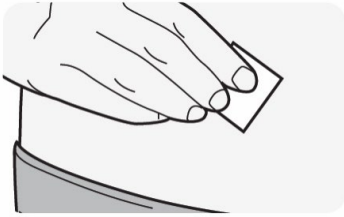
### B2. Was uw handen



### B3. Bereid de injectieplaats voor

- Maak de injectieplaats schoon met een alcoholdoekje.
- Laat de huid drogen voordat u de injectie toedient.

⚠ **De injectieplaats niet meer aanraken of erop blazen voordat u de injectie toedient.**



## C. De injectie toedienen

### C1. Verwijder de gele kap

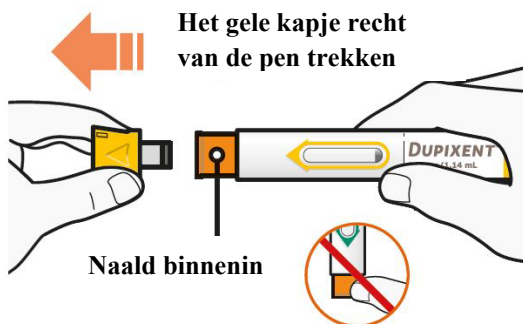
Trek de gele kap recht van de pen.

De gele kap **niet** draaien.

De gele kap **niet** verwijderen tot u klaar bent om te injecteren.

De oranje naaldbeschermer **niet** met de vingers aanraken of indrukken. Hierbinnen zit de naald.

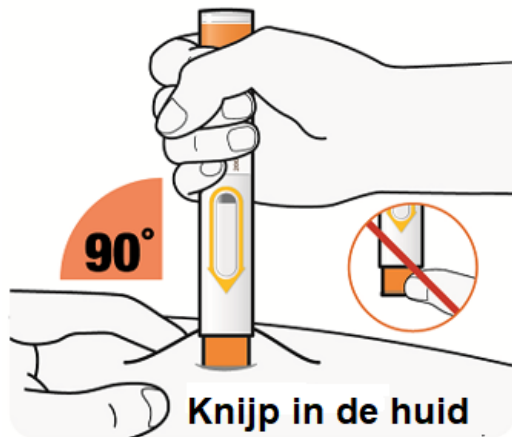
 **Na het verwijderen de gele kap niet terug op de voorgevulde pen doen.**



### C2. Knijp in de huid en plaats

- Knijp in de huid voor en tijdens de injectie.
- Knijpen is niet nodig bij volwassenen en kinderen van 12 jaar en ouder.
- Zorg dat u het venster van de voorgevulde pen kunt zien wanneer u de oranje naaldbeschermer tegen de huid plaatst.
- Plaats de oranje naaldbeschermer in een hoek van ongeveer 90 graden tegen de huid.

 **De oranje naaldbeschermer niet met de vingers aanraken of indrukken. Hierbinnen zit de naald.**

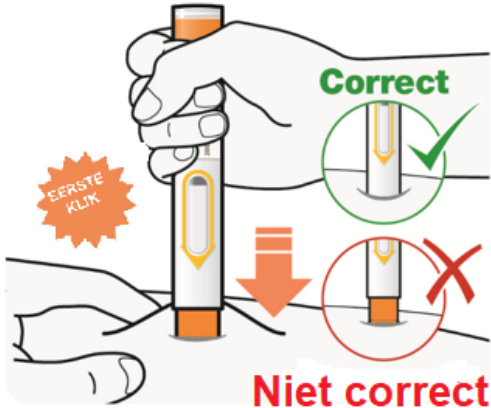


### C3. Naar beneden duwen

Duw de voorgevulde pen stevig tegen uw huid tot u de oranje naaldbeschermer niet meer kunt zien, en houd hem daar.

- Er volgt een “klik” als de injectie begint.
- Het venster zal geel van kleur worden.

Het toedienen van de injectie kan tot 20 seconden duren.



Het samenknijpen van de huid is niet nodig bij volwassenen en kinderen van 12 jaar en ouder.

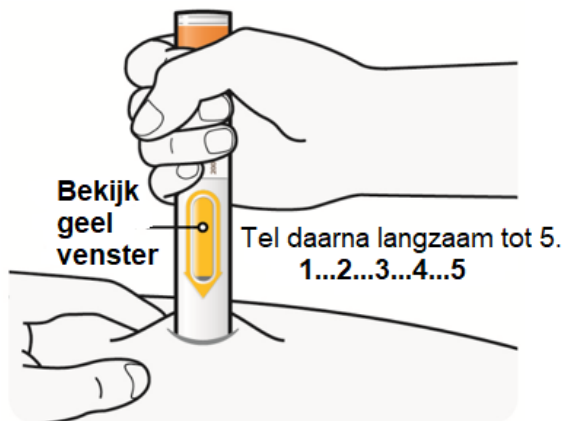
### C4. Stevig vasthouden

Blijf de voorgevulde pen stevig tegen de huid duwen.

- U kunt een tweede klik horen.
- Controleer of het venster helemaal geel is gekleurd.
- Tel dan langzaam tot 5.
- Haal nu de pen van uw huid, de injectie is voltooid.

Is het venster niet helemaal geel gekleurd, verwijder dan de pen en bel met uw zorgverlener.

**⚠️ Dien uzelf geen tweede dosis toe zonder dat u eerst met uw zorgverlener heeft gesproken.**

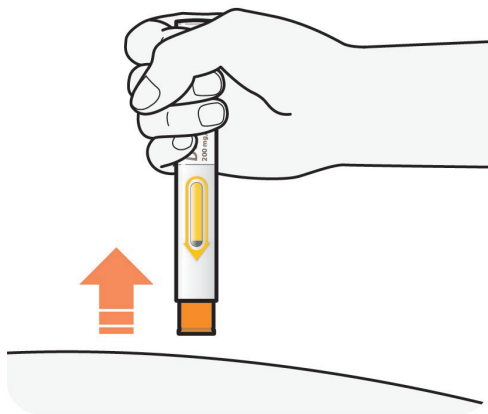


Het samenknippen van de huid is niet nodig bij volwassenen en kinderen van 12 jaar en ouder.

### C5. Verwijderen

- Trek na het voltooien van de injectie de voorgevulde pen recht omhoog uit de huid en gooi hem meteen weg zoals beschreven in rubriek D.
- Ziet u wat bloed, dep dan lichtjes met een wattenbolletje of gaasje.

**⚠️ Na de injectie niet over de huid wrijven.**



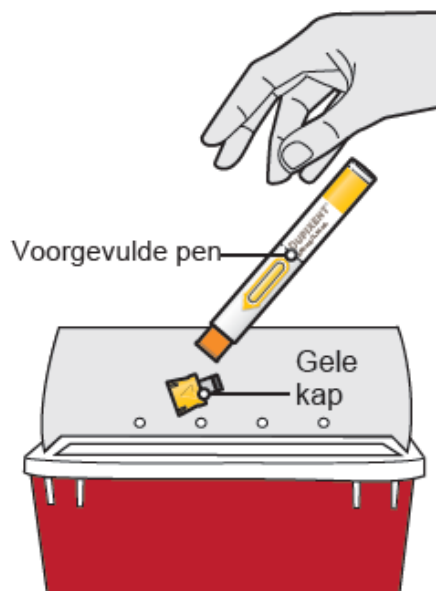
### D. Weggoaien

- Gooi de voorgevulde pennen (met de naald erin) en de gele kapjes direct na het gebruik weg in een naaldencontainer.

De voorgevulde pennen (met de naald erin) en de gele kapjes **niet** met het huisvuil weggooien.



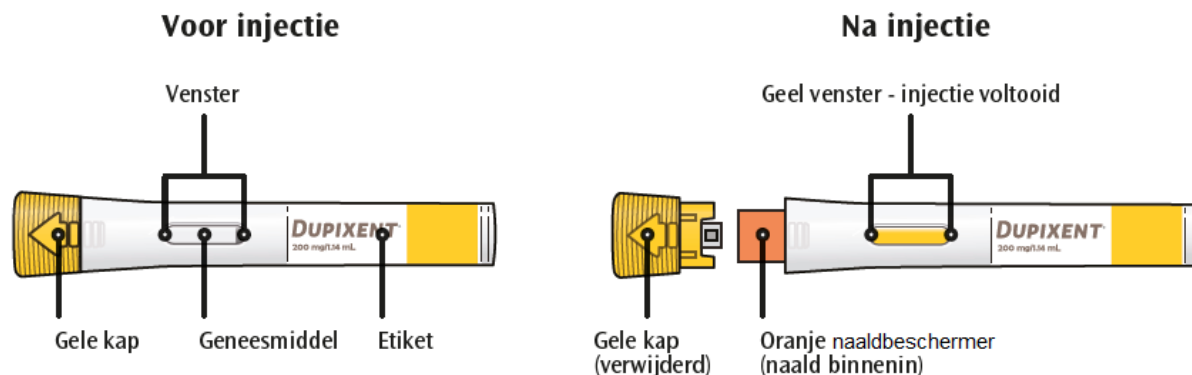
**Doe de gele kap niet terug op de pen.**



## Dupixent 200 mg oplossing voor injectie in een voorgevulde pen dupilumab

### Gebruiksaanwijzing

Dit is een afbeelding van de onderdelen van een Dupixent voorgevulde pen.



### Belangrijke informatie

Dit hulpmiddel is een voorgevulde pen voor eenmalig gebruik. Deze bevat 200 mg Dupixent voor injectie onder de huid (subcutane injectie).

U mag alleen uzelf of iemand anders een injectie toedienen als uw arts of verpleegkundige u duidelijk heeft uitgelegd hoe u dat moet doen. Bij jongeren van 12 jaar en ouder wordt aanbevolen Dupixent toe te laten dienen door of onder toezicht van een volwassene. Bij kinderen jonger dan 12 jaar moet Dupixent door een verzorger worden gegeven. De Dupixent voorgevulde pen is alleen voor gebruik bij volwassenen en kinderen van 2 jaar en ouder.

- Lees alle instructies zorgvuldig door voordat u de voorgevulde pen gebruikt.
- Vraag uw arts, verpleegkundige of apotheker hoe vaak u het geneesmiddel moet injecteren.
- Kies voor elke injectie steeds een andere injectieplaats.
- De voorgevulde pen **niet** gebruiken als hij beschadigd is.
- De voorgevulde pen **niet** gebruiken als de gele dop ontbreekt of niet goed vastzit.
- De oranje naaldbeschermer **niet** met de vingers aanraken of indrukken.
- **Niet** door kleding heen injecteren.
- De gele dop **niet** verwijderen tot vlak voordat u de injectie geeft.
- De gele dop **niet** terug op de voorgevulde pen plaatsen.
- De voorgevulde pen **niet** opnieuw gebruiken.

### Hoe bewaart u Dupixent?

- De voorgevulde pen(nen) en alle medicatie buiten het bereik van kinderen houden.
- Bewaar ongebruikte voorgevulde pennen in de oorspronkelijke verpakking en bewaar deze in de koelkast bij 2 °C tot 8 °C.
- Bewaar voorgevulde pennen in de oorspronkelijke verpakking ter bescherming tegen licht.
- De voorgevulde pennen **niet** langer dan 14 dagen bij kamertemperatuur bewaren (minder dan 25 °C). Als u de doos blijvend uit de koelkast moet halen, schrijf dan de datum waarop u de doos

uit de koelkast haalt op de buitenverpakking, in de daarvoor bedoelde ruimte, en gebruik Dupixent binnen de 14 dagen.

- De voorgevulde pen **nooit** schudden.
- De voorgevulde pen **niet** verwarmen.
- De voorgevulde pen **niet** in de vriezer bewaren.
- De voorgevulde pen **niet** blootstellen aan direct zonlicht.

## A: Voorbereiden

### A1. Leg klaar wat u nodig heeft

Zorg ervoor dat de volgende zaken klaarliggen:

- de Dupixent voorgevulde pen
- 1 alcoholdoekje\*
- 1 watje of gaasje\*
- een naaldencontainer\* (zie stap D)

*\*niet in de doos inbegrepen*

### A2. Lees het etiket

- Controleer of dit het juiste geneesmiddel en de juiste dosis is.



### A3. Controleer de uiterste gebruiksdatum

- Controleer de uiterste gebruiksdatum

⚠ De voorgevulde pen niet gebruiken als de uiterste gebruiksdatum is verstreken.

⚠ Bewaar Dupixent niet langer dan 14 dagen bij kamertemperatuur.



### A4. Controleer het geneesmiddel

Bekijk het geneesmiddel door het venstertje van de voorgevulde pen.

Controleer of de vloeistof helder en kleurloos tot lichtgeel is.

*Opmerking: mogelijk ziet u een luchtbelletje; dit is normaal.*

 **Gebruik de voorgevulde pen niet als de vloeistof verkleurd of troebel is, of als deze zichtbare vlokjes of deeltjes bevat.**

 **Gebruik de voorgevulde pen niet als het venster geel is.**



#### **A5. Wacht 30 minuten**

Leg de voorgevulde pen op een plat oppervlak en laat deze minstens 30 minuten op natuurlijke wijze op kamertemperatuur komen (beneden 25°C).

 **De voorgevulde pen niet opwarmen in een magnetron, heet water of direct zonlicht.**

 **De voorgevulde pen niet in direct zonlicht plaatsen.**

 **Dupixent niet langer dan 14 dagen bij kamertemperatuur bewaren.**



#### **B. Kies uw injectieplaats**

**B1. Aanbevolen injectieplaatsen zijn:**

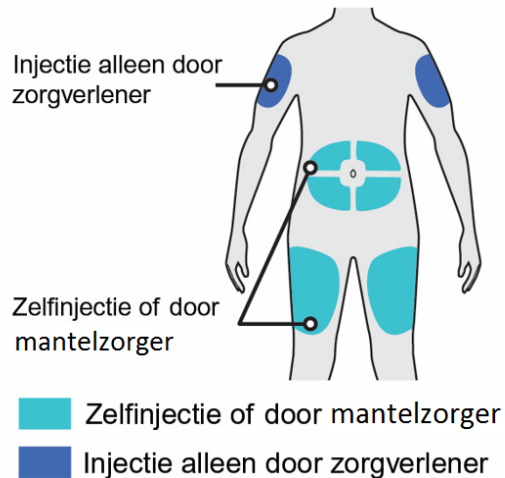
- **Bovenbeen**
- **Onderbuik**, met uitzondering van het gebied van 5 cm rondom uw navel.

- **Bovenarm.** Als een verzorger u de dosis toedient, kan hij/zij ook in de buitenkant van de bovenarm injecteren.

Kies voor elke injectie met Dupixent steeds een andere injectieplaats.

 **Niet door kleding heen injecteren.**

 **Niet injecteren in pijnlijke, beschadigde of gekneusde huid, of in littekenweefsel.**



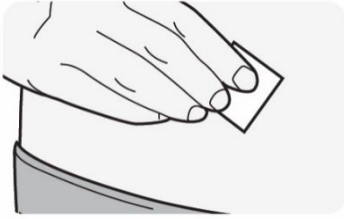
## B2. Was uw handen



## B3. Bereid de injectieplaats voor

- Maak de injectieplaats schoon met een alcoholdoekje.
- Laat de huid drogen voordat u de injectie toedient.

 **De injectieplaats niet meer aanraken of erop blazen voordat u de injectie toedient.**



## C. De injectie toedienen

### C1. Verwijder de gele dop

Trek de gele dop recht van de pen.

De gele dop **niet** draaien.

De gele dop **niet** verwijderen tot u klaar bent om te injecteren.

De oranje naaldbeschermer **niet** met de vingers aanraken of indrukken. Hierbinnen zit de naald.

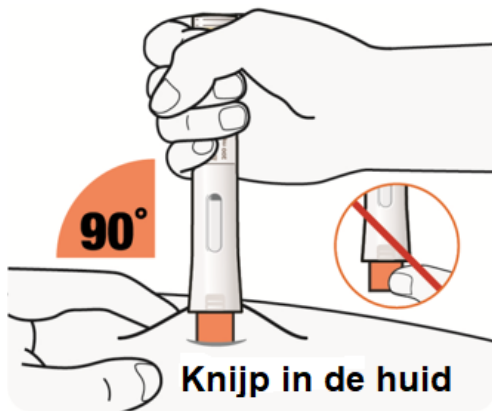
 **Na het verwijderen de gele dop niet terug op de voorgevulde pen doen.**



### C2. Knijp in de huid en plaats

- Knijp in de huid voor en tijdens de injectie.
- Knijpen is niet nodig bij volwassenen en kinderen van 12 jaar en ouder.
- Zorg dat u het venster van de voorgevulde pen kunt zien wanneer u de oranje naaldbeschermer tegen de huid plaatst.
- Plaats de oranje naaldbeschermer in een hoek van ongeveer 90 graden tegen de huid.

 **De oranje naaldbeschermer niet met de vingers aanraken of indrukken. De naald zit hierin.**

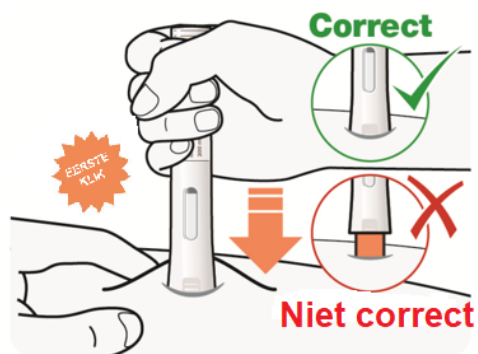


### C3. Naar beneden duwen

Duw de voorgevulde pen stevig tegen uw huid tot u de oranje naaldbeschermer niet meer kunt zien, en houd hem daar.

- Er volgt een “klik” als de injectie begint.
- Het venster zal geel van kleur worden.

Het toedienen van de injectie kan tot 15 seconden duren.



Het samenknijpen van de huid is niet nodig bij volwassenen en kinderen van 12 jaar en ouder.

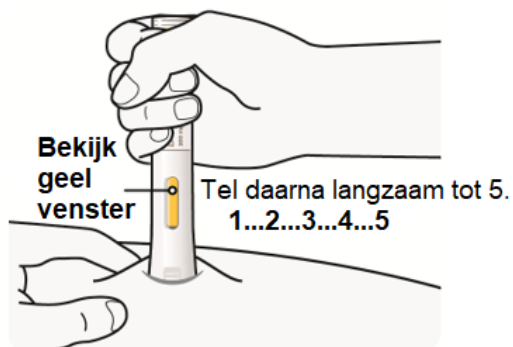
### C4. Stevig vasthouden

Blijf de voorgevulde pen stevig tegen de huid duwen.

- U kunt een tweede klik horen.
- Controleer of het venster helemaal geel is gekleurd.
- Tel dan langzaam tot 5.
- Haal nu de pen van uw huid, de injectie is voltooid.

Is het venster niet helemaal geel gekleurd, verwijder dan de pen en bel met uw zorgverlener.

 **Dien uzelf geen tweede dosis toe zonder dat u eerst met uw zorgverlener heeft gesproken.**

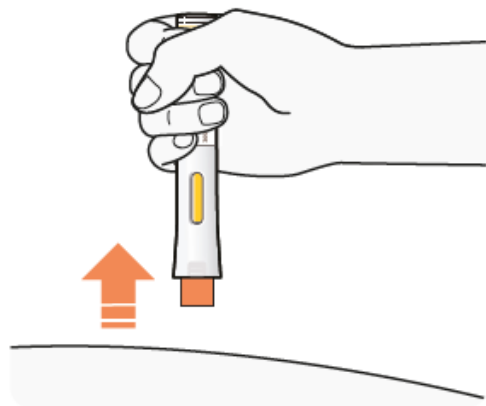


Het samenknijpen van de huid is niet nodig bij volwassenen en kinderen van 12 jaar en ouder.

### C5. Verwijderen

- Trek na het voltooiën van de injectie de voorgevulde pen recht omhoog uit de huid en gooi hem meteen weg zoals beschreven in rubriek D.
- Ziet u wat bloed, dep dan lichtjes met een wattenbolletje of gaasje.

 **Na de injectie niet over de huid wrijven.**



### D. Weggoien

- Gooi de voorgevulde pennen (met de naald erin) en de gele doppen direct na het gebruik weg in een naaldencontainer.

De voorgevulde pennen (met de naald erin) en de gele doppen **niet** met het huisvuil weggooien.

 **Doe de gele dop niet terug op de pen.**

