

Stikstofberekening

Gebruiks- en ontwikkelfase

Helhuizerweg 22 Holten

Colofon

Stikstofberekening: Gebruiks- en ontwikkelfase Helhuizerweg 22 Holten

Rekenbasis	Deze berekening is tot stand gekomen op basis van: AERIUS Versie 2024.2.1_20250507_5b5649d2ba Database 2024.2.1_5b5649d2ba_calculator_nl_stable Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie: https://www.aerius.nl/
------------	---

Uitgevoerd door:
Natuurbank Overijssel
Correspondentieadres:
Aladnaweg 18
7122 RR Aalten



BTW-ID: NL001388212B56
E: info@natuurbankoverijssel.nl
Tel: 0543-451142 / 06-14435700

Opdrachtgever: Regtervoort Rentmeesters

Projectnummer en versie: 7512A versie 1.0	Status: Definitief
Uitgevoerd door: Natuurbank Overijssel	Datum: 10-09-2025
Auteur: H. van Gijn	Ligging projectgebied: Helhuizerweg 22 Holten

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1 Inleiding	3
1.1 Aanleiding.....	3
1.2 Onderzoeksvragen.....	3
Hoofdstuk 2 Het plangebied	4
2.1 Ligging van het plangebied.....	4
2.2 Ligging van Natura 2000-gebied in de omgeving van het plangebied	5
2.3 Voorgenomen activiteiten.....	5
2.4 VERKEERSGENERATIE (GEBRUIKS- EN ONTWIKKELFASE).....	6
2.5 REFERENTIESITUATIE	6
Hoofdstuk 3 Methode	7
3.1 Algemeen	7
3.2 Ontwikkelfase.....	8
3.2.1 Rekenjaar 2025.....	8
3.2.2 Rekenjaar 2026.....	9
3.3 Gebruiksfase.....	16
Hoofdstuk 4 Resultaten en conclusie	17
4.1 Resultaten ontwikkelfase jaar 2025	17
4.2 Resultaten ontwikkel- met gebruiksfase jaar 2026	17
4.3 Resultaten gebruiksfase	17
4.4 Conclusie	17

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

In het voorliggende plan wordt het erf aan de Helhuizerweg 22 te Holten herontwikkeld. Op deze locatie wordt de bestaande karakteristieke boerderij gesplitst in twee zelfstandige woningen. Daarnaast worden diverse gebouwen gesloopt; een geitenstal, werktuigenschuur en garage. Voor beide woningen worden vrijstaande bijgebouwen gerealiseerd. De bestaande groepsaccommodatie blijft behouden. Als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen wordt stikstof (NOx) uitgestoten, zoals bij de verbranding van fossiele brandstof, welke kan neerslaan in kwetsbare natuur.

Voor elk Natura 2000-gebied zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor alle beschermde soorten en habitatten die daar aanwezig zijn. Per soort of habitat is aangegeven of behoud van de huidige aantallen/arealen voldoende is, dan wel of uitbreiding of een verbetering nodig is. Niet alleen activiteiten binnen een Natura 2000-gebied maar ook activiteiten buiten een Natura 2000-gebied kunnen de instandhoudingsdoelstellingen in gevaar brengen. Dit wordt externe werking genoemd. Gezien de mogelijke externe werking van de beoogde ontwikkeling op het nabijgelegen Natura 2000-gebied, is het van belang om te toetsen of de realisatie van de beoogde ontwikkeling conflicteert met de waarden waarvoor dit gebied is aangewezen. Hiervoor is in elk geval een toetsing aan de Omgevingswet noodzakelijk.

Veel Natura 2000-gebied is kwetsbaar voor stikstofdepositie. Een verhoogde stikstofdepositie vormt een bedreiging voor verschillende Habitattypen en de leefomgeving van verschillende Habitatsoorten. Om het effect van deze emissie te onderzoeken heeft Natuurbank Overijssel een zogeheten AERIUS-berekening uitgevoerd voor de ontwikkel- en gebruiksfase. In de ontwikkelfase wordt het tijdelijk karakter van bouwphase onderzocht. In de gebruiksfase wordt onderzocht of er structurele stikstofemissies zijn op Natura 2000-gebied(en).

In voorliggend rapport worden de gehanteerde uitgangspunten voor het berekenen van de emissie/depositie tijdens de ontwikkelfase- en gebruiksfase besproken, evenals de berekende depositie in Natura 2000-gebied.

Wettelijk kader: Natura 2000 en Omgevingswet

Binnen de EU worden de belangrijkste leefgebieden van de meest bedreigde en waardevolle soorten en habitattypen aangewezen als Natura 2000-gebied. Dit Natura 2000-gebied moet samen een Europees ecologisch netwerk vormen om de achteruitgang van de biodiversiteit te keren. De juridische basis voor dit netwerk zijn de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, welke in Nederland zijn doorvertaald in de Omgevingswet. Per gebied worden voor de soorten en habitattypen instandhoudingsdoelstellingen bepaald. Dit kunnen behouds- of uitbreidings-/verbeteringsdoelstellingen zijn. Het is verplicht om plannen en projecten te beoordelen op de gevolgen voor deze instandhoudingsdoelstellingen. Voor projecten geldt een vergunningplicht als het project een verslechterend of significant verstorend effect kan hebben op een Natura 2000-gebied. Bij vaststelling van plannen moet het bevoegd gezag rekening houden met de gevolgen van het plan voor Natura 2000-gebied.

1.2 Onderzoeksvragen

De AERIUS-berekening is uitgevoerd om antwoord te krijgen op onderstaande onderzoeksvragen:

1. Hoe groot is de toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebied als gevolg van alle werkzaamheden, die noodzakelijk zijn om tot de realisatie van de gewenste werkzaamheden in het plangebied te komen?
2. Hoe groot is de toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebied als gevolg van het bewonen van de extra wooneenheid in het plangebied, in de gebruiksfase?

HOOFDSTUK 2 HET PLANGEBIED

2.1 Ligging van het plangebied

Het plangebied is gesitueerd op het adres Helhuizerweg 22 in Holten. Het ligt landelijk gelegen in de buurtschap Helhuizen, ten westen van het dorp Holten. De locatie bevindt zich aan de westflank van de Sallandse Heuvelrug, binnen een kleinschalig agrarisch landschap met verspreide bebouwing. Op de onderstaande afbeelding wordt de globale ligging van het plangebied weergegeven op een topografische kaart.



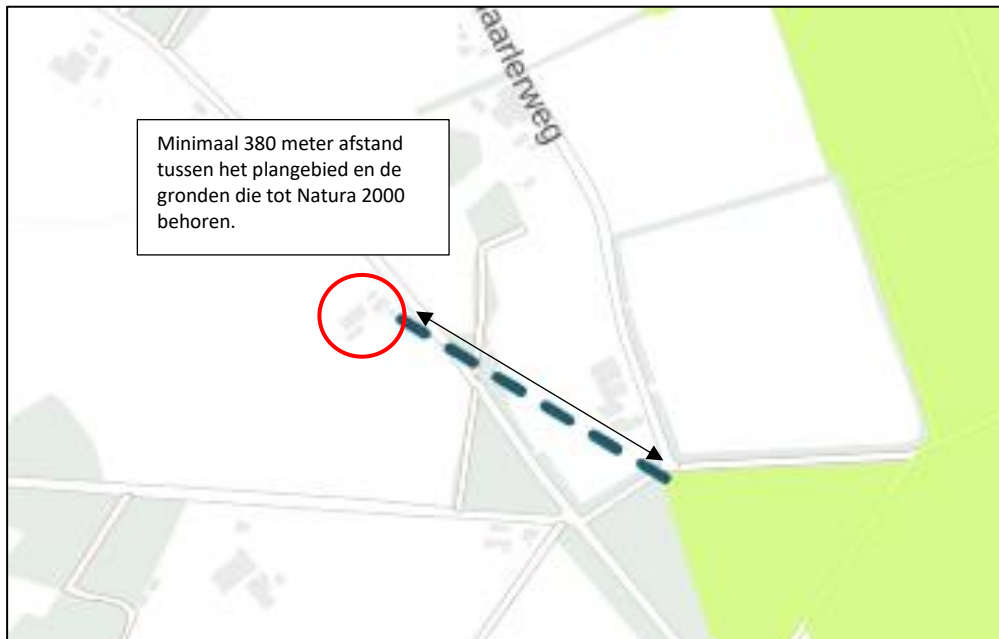
Globale ligging van het plangebied. De ligging van het plangebied wordt met de rode cirkel aangeduid (bron: topotijdreis.nl).



Luchtfoto met de begrenzing van het plangebied, aangegeven met de gele lijn (bron: ruimtelijkeplannen.nl).

2.2 Ligging van Natura 2000-gebied in de omgeving van het plangebied

Het plangebied ligt op minimaal 380 meter afstand van Natura 2000-gebied. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied is de Sallandse Heuvelrug. Op onderstaande afbeelding wordt de ligging van het Natura 2000-gebied in de omgeving van het plangebied weergegeven.



Ligging van Natura 2000-gebied in de omgeving van het plangebied. De ligging van het plangebied wordt met de rode cirkel aangeduid. Gronden die tot Natura 2000 behoren worden met de groene kleur aangeduid (bron: calculator.aerius.nl).

2.3 Voorgenomen activiteiten

In de voorgenomen plannen worden de bestaande geitenstal, werktuigenschuur en garage met een gezamenlijke oppervlakte van circa 655 m² gesloopt. Het opgeslagen materieel en overige verharding op het erf worden verwijderd. De bestaande karakteristieke boerderij wordt intern verbouwd en gesplitst in twee zelfstandige woningen. Voor beide woningen wordt een vrijstaand bijgebouw gerealiseerd met elk een maximale oppervlakte van 150 m². De bestaande groepsaccommodatie blijft behouden. Het erf zal opnieuw worden ingericht met een gezamenlijke tuin, erfbeplanting en landschappelijke elementen passend bij het omliggende landschap. Op onderstaande afbeeldingen wordt een impressie van de voorgenomen plannen weergegeven.



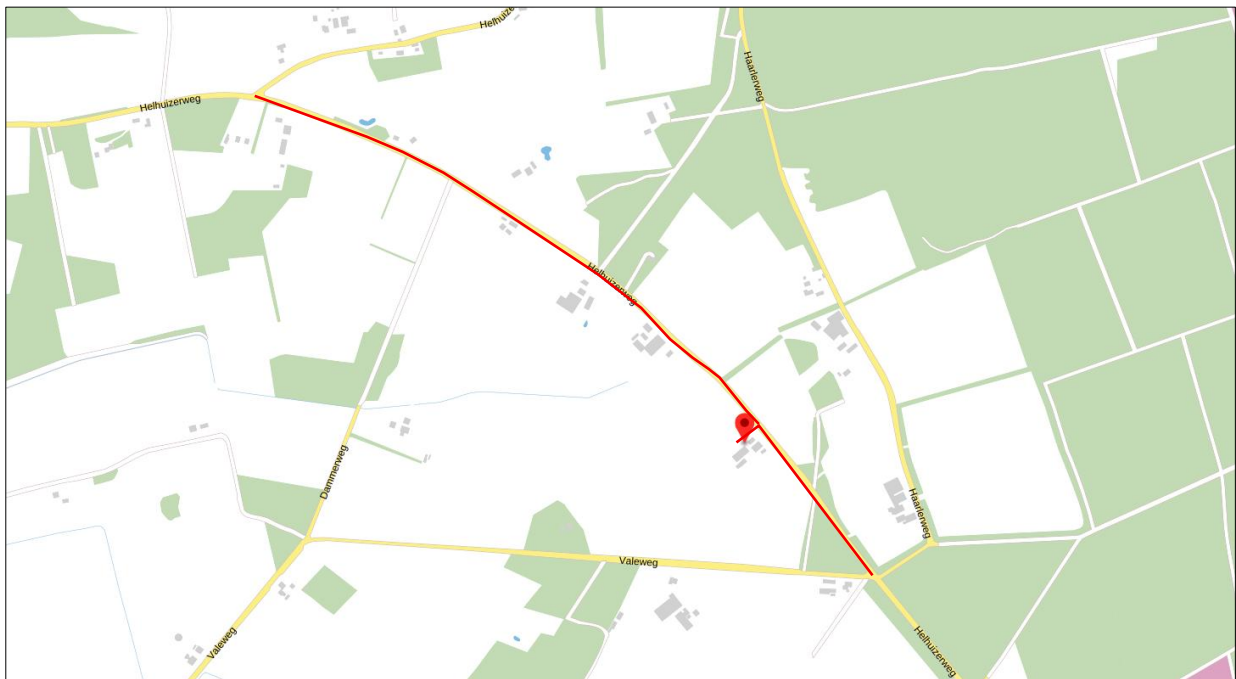
Plattegrond van de voorgenomen plannen (bron: N+L Landschapsonwerpers).

2.4 VERKEERSGENERATIE (GEBRUIKS- EN ONTWIKKELFASE)

Een algemeen criterium voor wegverkeer van en naar inrichtingen is dat de gevolgen voor het milieu van dit verkeer niet meer aan de inrichting worden toegerekend wanneer dit verkeer kan worden geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld¹.

Verkeer tijdens de gebruiks- en ontwikkelfase

Aangenomen wordt dat 50% van al het verkeer (licht, middel en zwaar) het plangebied vanaf het zuiden benaderd en dat 50% van al het verkeer het plangebied vanuit het noorden benaderd. Wanneer het verkeer via het noorden het plangebied benaderd, dan rijdt het verkeer via Helhuizerweg richting de kruising met Helhuizerweg. Vanaf deze kruising gaat het verkeer over in het heersende verkeersbeeld. Wanneer het verkeer via het zuiden het plangebied benaderd, dan rijdt het verkeer via Helhuizerweg richting de kruising met Valeweg. Vanaf deze kruising gaat het verkeer over in het heersende verkeersbeeld. Op onderstaande afbeelding worden deze routes op kaart weergegeven.



Route dat het verkeer aflegt van en naar het plangebied tijdens de ontwikkel- en gebruiksfase (rode lijnen).

2.5 REFERENTIESITUATIE

De huidige activiteit wijzigt niet in de nieuwe situatie. De bestaande situatie heeft geen natuurtoestemming nodig. De nieuwe situatie is niet vergunningsplichtig.

¹ Verkeer kan worden geacht te zijn opgenomen in het heersend verkeersbeeld op het moment dat het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg kan bevinden.

HOOFDSTUK 3 METHODE

3.1 Algemeen

Voor het project is een AERIUS-berekening uitgevoerd ten aanzien van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Deze bestaat uit een berekening voor de gebruiks- en ontwikkelfase. Hieronder worden de uitgangspunten toegelicht.

- De ontwikkelfase vindt plaats in de rekenjaren 2025 en 2026.
- In 2025 wordt 12 weken gewerkt (60 werkdagen)
- In 2026 wordt 20 weken gewerkt (100 werkdagen).
- De woning wordt gesplitst in het jaar 2025. Vanaf 1 januari 2026 zijn er twee bewoonde wooneenheden op het erf.
- De sloopoppervlakte bedraagt 655 m².
- Er wordt een ligusterhaag handmatig verwijderd, deze wordt afgevoerd door werklieden gedurende normaal werkverkeer. Dit leidt niet tot extra verkeersbewegingen.
- De totale nieuwe beplanting wordt met maximaal 10 zware vrachtwagens aangeleverd.
- Er wordt 150 m² aan klinkers verwijderd (handmatig zonder behulp van werktuigen). De klinkers worden afgevoerd door werklieden gedurende normaal werkverkeer. Dit leidt niet tot extra verkeersbewegingen.
- Er wordt 100 m² aan halfverharding aangelegd.
- De nieuw te realiseren schuur en bijgebouw beschikken over een strokenfundering, een betonnen vloer, gemetselde borstwering, een staalconstructie, geen verdiepingsvloer, verder volledig van hout en een dakpannen gedekt dak.
- In de karakteristieke boerderij worden enkel houten binnenwanden aangebracht voor het splitsen van de woning. Er vinden verder geen werkzaamheden plaats in de boerderij. Deze houten binnenwanden worden meegenomen door werklieden tijdens normaal werkverkeer, dit leidt niet tot extra verkeersbewegingen.
- Er worden geen bronnering uitgevoerd, geen brombemaalingspompen noodzakelijk.
- Er worden geen aggregaten ingezet.
- Er wordt geen waterberging aangelegd.
- Er wordt geen nieuwe riolering aangelegd.
- Voor het modelleren van de koude start, van het verkeer van de werklieden, gedurende de ontwikkelfase is vanuit een worst-case scenario geredeneerd. Hierbij wordt gesteld dat elke auto van de werklieden (fossiele brandstof), die dagelijks arriveren, vertrekt met een koude start. Er wordt dus gesteld: 1 koude start per auto per dag gedurende de ontwikkelfase.
- De overige voertuigen (middel- en zwaar) tijdens de ontwikkelfase draaien stationair en worden geladen en gelost, de motor koelt niet af. Tijdens het uitsplitsen van de koude start emissie bleek differentiatie van koude start en warme motor bij mobiele werktuigen geen meerwaarde te hebben². Voor werktuigen is dus geen koude start gemodelleerd.
- Voor het berekenen van de inzet van de werktuigen met bijbehorende vermogensklassen is gebruik gemaakt van TNO-rapport 2023 R10541³. In dit TNO-rapport wordt de inzet van werktuigen met bijbehorende vermogensklassen berekend voor 100 woningen (zie bijlage 4). In dit rapport wordt een schuur en een bijgebouw gerealiseerd. Aangenomen wordt dat deze nieuwbouw gelijk staat aan 2 woningen. Met behulp van dit TNO-rapport 2023 voor 100 woningen is de inzet van werktuigen met bijbehorende vermogensklassen berekend voor deze berekening.
- Voor de werktuigen is voor het brandstofverbruik per stage-klasse een 40% belasting genomen. De meeste werktuigen hebben een belasting tussen de 35-38%. In dit project is er een worst-case scenario genomen van 40% (zie bijlage 5) (bron: TNO 2021-R12305-tab⁴).
- Voor alle werktuigen is Stage-V,²⁰¹⁹ gebruikt (met de daarbij behorende vermogensklassen, diesel, SCR:ja).

² Bij12 Handreiking Koude Start; expertiseteam Stikstof en Natura 2000 (24-02-2025).

³ TNO 2023 R10541 Een vergelijking tussen de uitstoot bij de bouw van nieuwe woningen en die van mobiele bronnen buiten de bouw (Norbert E. Ligterink, Pim van Mensch, 17 maar 2023).

⁴ Tabellen bij rapport TNO 2021 R12305 AUB (Norbert E. Ligterink, 13 december 2021).

- Er is 6% per liter AD Blue aangehouden voor de in te zetten werktuigen.
- De uitstoot van het stationair draaien wordt in AERIUS als een vlakborn ingetekend. Er is vanuit een worst-case scenario geredeneerd en deze vlakbron gelijk gemaakt met de vlakbron die gebruikt wordt voor de begrenzing van het plangebied.

3.2 Ontwikkelfase

De ontwikkelfase vindt plaats in de rekenjaren 2025 en 2026. In 2025 wordt 12 weken gewerkt (60 werkdagen). In 2026 wordt 20 weken gewerkt (100 werkdagen).

3.2.1 Rekenjaar 2025

1. Verkeer werklieden

In het jaar 2025 wordt er 12 weken gewerkt (60 werkdagen). In totaal arriveren 5 werklieden per dag. Werklieden arriveren dagelijks in 2 lichte voertuigen (auto's en bedrijfsbusjes). Dit resulteert in 240 verkeersbewegingen met lichte voertuigen. Dit resulteert in $60 \times 2 = 120$ koude starts in dit rekenjaar.

2. Aanvoer rupskraan

Er arriveert 1 rupskraan (200 kW). Deze rupskraan arriveert en vertrekt éénmalig. Dit resulteert in 2 verkeersbewegingen met een zware vrachtwagen.

3. Inzet rupskraan

De rupskraan wordt in totaal 16 uur ingezet.

4. Shovel

Er arriveert en vertrekt één shovel. Dit resulteert in 2 verkeersbewegingen met een zware vrachtwagen.

5. Inzet shovel

Voor het laden van het sloopmateriaal afkomstig van de sloopwerkzaamheden wordt de shovel (136 kW): 16 uur ingezet.

6. Afvoeren sloopmateriaal

De totale hoeveelheid sloopmateriaal wordt met maximaal 20 zware vrachtwagens afgevoerd. Dit resulteert in 40 verkeersbewegingen met een zware vrachtwagen.

Grondwerk ontgraven

7. Aanvoer (hydraulische kraan)

Er arriveert en vertrekt éénmalig één hydraulische kraan. Dit resulteert in 2 verkeersbewegingen met een zware vrachtwagen.

8. Graafwerkzaamheden ontgraven grondwerk

De graafwerkzaamheden wordt met één hydraulische kraan (178 kW) uitgevoerd. De totale inzet van de hydraulische kraan bedraagt: $(800/100) = 8$ uur per woning. Omgerekend naar 2 woningen (1 bijgebouw en schuur) resulteert dit in $8 \times 2 = \underline{16 \text{ uur}}$.

9. Inzet shovel

Voor het laden van het zand afkomstig van de graafwerkzaamheden wordt één shovel (136 kW): $(400/100) = 4$ uur per woning ingezet. Omgerekend naar 2 woningen (1 bijgebouw en schuur) resulteert dit in $4 \times 2 = \underline{8 \text{ uur}}$.

10. Afvoer zand grondwerk ontgraven.

Om de totale hoeveelheid zand af te voeren, afkomstig van het grondwerk ontgraven, worden maximaal 5 vrachten met een zware vrachtwagen afgevoerd. Dit resulteert in 10 verkeersbewegingen met een zware vrachtwagen.

Aanleg fundering

11. Inzet minigraver

Voor het graven van de fundering wordt 1 minigraver (37 kW): $(200/100) = 2$ uur per woning ingezet. Omgerekend naar 2 woningen (1 bijgebouw en 1 schuur) resulteert dit in $2 \times 2 = 4$ uur. Deze minigraver wordt meegenomen door werklieden tijdens normaal werkverkeer, dit leidt niet tot extra verkeersbewegingen.

12. Shovel

Er arriveert en vertrekt éénmalig één shovel. Dit resulteert in 2 verkeersbewegingen met een zware vrachtwagen.

13. Inzet shovel

Voor het laden van het zand afkomstig van de graafwerkzaamheden van de fundering wordt een shovel (136 kW): $(200/100) = 2$ uur per woning ingezet. Omgerekend naar 2 woningen (1 bijgebouw en 1 schuur) resulteert dit in $2 \times 2 = 4$ uur. Deze minigraver wordt meegenomen door werklieden tijdens normaal werkverkeer, dit leidt niet tot extra verkeersbewegingen.

14. Afvoer zand fundering

Om de totale hoeveelheid zand af te voeren, afkomstig van het graven van de funderingen, worden 3 vrachten met een zware vrachtwagen afgevoerd. Dit resulteert in 6 verkeersbewegingen met een zware vrachtwagen.

3.2.2 Rekenjaar 2026

15. Verkeer werklieden

In het jaar 2026 wordt er 20 weken gewerkt (100 werkdagen). In totaal arriveren 5 werklieden per dag. Werklieden arriveren dagelijks in 2 lichte voertuigen (auto's en bedrijfsbusjes). Dit resulteert in 400 verkeersbewegingen met lichte voertuigen. Dit resulteert in $100 \times 2 = 200$ koude starts in dit rekenjaar.

Bouwfase

16. Transport lichte bouwmaterialen

Lichte bouwmaterialen, als t.b.v. de funderingen (bekistingen) e.d. worden meegenomen in aanhangers van de werklieden. Dit leidt niet tot extra verkeersbewegingen.

17. Kleinafval

Klein afval wordt door de werklieden meegenomen. Dit leidt niet tot extra verkeersbewegingen.

18. Betonpomp

Het beton wordt m.b.v. een betonpomp verwerkt. Dit resulteert in 2 verkeersbewegingen met een zware vrachtwagen

19. Beton

Voor de fundering en betonnen begane grondvloeren is beton vereist. De totale hoeveelheid beton wordt aangeleverd met 3 vrachten door een zware vrachtwagen. Dit resulteert in 6 verkeersbewegingen met een zware vrachtwagen.

20. Betonpomp

Het beton wordt met behulp van een betonpomp verpompt. Dit is een vrachtwagen met een vermogen van 100kW. De betonpomp wordt 2 uur ingezet.

21. Steigers

Alle steiger materiaal wordt in 1 vracht geleverd door een zware vrachtwagen. Dit resulteert in 2 verkeersbewegingen met een zware vrachtwagen.

22. Bakstenen

De totale hoeveelheid bakstenen voor de borstweringen worden in 1 vracht met een zware vrachtwagen aangeleverd. Dit resulteert in 2 verkeersbewegingen met een zware vrachtwagen.

23. Cement/lijm

Dit wordt meegenomen door werklieden tijdens normaal werkverkeer, dit leidt niet tot extra verkeersbewegingen.

24. Houten balken, spanten, wanden en planken

De totale hoeveelheid houten balken, spanten, wanden en planken worden met 1 vracht met een zware vrachtwagen aangeleverd. Dit resulteert in 2 verkeersbewegingen met een zware vrachtwagen.

25. Staal

De totale hoeveelheid staal wordt met 1 vracht met een zware vrachtwagen aangeleverd. Dit resulteert in 2 verkeersbewegingen met een zware vrachtwagen.

26. Isolatiemateriaal, glas, kozijnen en dakpannen

Alle benodigde isolatiemateriaal, glas, kozijnen en dakpannen worden met 1 middelzware vrachtwagen. Dit resulteert in 2 verkeersbewegingen met een middelzware vrachtwagen.

27. Inzet hijskraan (licht)

Er wordt 1 lichte hijskraan (20 kW) ingezet. In totaal wordt deze kranen 16 uur ingezet. Deze kraan wordt meegenomen door werklieden tijdens normaal werkverkeer.



Voorbeeld van een lichte, mobiele kraan. Geschikt voor het aanreiken van o.a. dakpannen, isolatiemateriaal, glas en kozijnen.

Aanleggen paden, leidingen

28. Aanleveren halfverharding

De totale hoeveelheid halfverharding wordt geleverd in 1 vracht door een zware vrachtwagen. Dit resulteert in 2 verkeersbewegingen met een zware vrachtwagen.

29. Inzet minigraver

Voor het uitvoeren van graafwerkzaamheden t.b.v. het aanleggen van halfverharding wordt een minigraver (37 kW) in totaal 8 uur ingezet. Deze minigraver wordt meegenomen door werklieden tijdens normaal werkverkeer, dit leidt niet tot extra verkeersbewegingen.

30. Shovel

Een shovel arriveert en vertrekt éénmalig. Dit resulteert in 2 verkeersbewegingen met een zware vrachtwagen.

31. Inzet shovel

Voor het laden van het zand afkomstig van de bovengenoemde graafwerkzaamheden wordt een shovel (136 kW) in totaal 1 uur ingezet.

32. Afvoeren zand afkomstig van aanleggen halfverharding

Om de totale hoeveelheid zand afkomstig van het aanleggen van halfverharding af te voeren wordt 1 zware vrachtwagen ingezet. Dit resulteert in 2 verkeersbewegingen met een zware vrachtwagen.

33. Aanleveren beplanting

De totale hoeveelheid nieuwe beplanting wordt geleverd in 10 vrachten door een zware vrachtwagen. Dit resulteert in 20 verkeersbewegingen met een zware vrachtwagen.

34. Kabels en leidingen

Ten behoeve van de aanleg van alle benodigde kabels en leidingen wordt 1 minikraan, met een vermogen van 40kW, in totaal 16 uur ingezet. Deze minikraan wordt meegenomen door werklieden op een aanhanger gedurende normaal werkverkeer.

35. Inrichting

Ten behoeve van de totale inrichting, worden 4 middelzware vrachtwagens gerekend. Dit resulteert in 8 verkeersbewegingen met een middelzware vrachtwagen. De lading wordt handmatig gelost.

Inzet materieel (Jaar 2025)

Hieronder wordt het inzet materieel in het jaar 2025 in een tabel weergegeven.

nr.	Werktuig	Tijdsduur (uren)	Vermogen (kW)	Brandstof	verbruik/uur	verbruik totaal	ad blue
3	Rupskraan	16	200	Benzine	21,4	342,40	20,544
5	Shovel laden sloopmateriaal	16	136	Diesel	14,72	235,52	14,1312
9	Hydraulische kraan (ontgraven grondwerk)	16	178	Diesel	19,1	305,60	18,336
9	Shovel laden zand afk. ontgraven grondwerk	8	136	Diesel	14,72	117,76	7,0656
11	Minigraver (graven fundering)	4	37	Diesel	4,39	17,56	1,0536
13	Shovel laden zand afk. van graven fundering	4	136	Diesel	14,72	58,88	3,5328
	Totaal	64				1077,72	64,6632

Totale inzet materieel in het jaar 2025.

Inzet materieel (Jaar 2026)

Hieronder wordt het inzet materieel in het jaar 2026 in een tabel weergegeven.

nr.	Werktuig	Tijdsduur (uren)	Vermogen (kW)	Brandstof	verbruik/uur	verbruik totaal	ad blue
20	Betonpomp	2	100	Diesel	10,96	21,92	1,3152
27	Hijskraan (licht)	16	20	Diesel	2,65	42,40	2,544
29	Minigraver (graven aanleggen halfverharding)	8	37	Diesel	4,39	35,12	2,1072
31	Shovel laden zand afkomstig van graafwerkzaamheden halfverharding	1	136	Diesel	14,72	14,72	0,8832
34	Minikraan (aanleg leidingen en kabels)	16	40	Diesel	4,7	75,20	4,512
	Totaal	43				189,36	11,3616

Totale inzet materieel in het jaar 2026.

Laden en lossen

Hieronder wordt dieselverbruik tijdens laden en lossen in het jaar 2025 in een tabel weergegeven.

Nr.	Activiteit	laad/Lostijd per vrachtwagen (minuten)	N_ vrachtwagens	Totale tijdsduur (minuten)	Tijdsduur (uren)
6	Afvoeren sloopmateriaal	10	20	200	3,333
10	Afvoeren zand grondwerk ontgraven	10	5	50	0,833
14	Afvoeren zand fundering	10	3	30	0,5
				Totaal	4,667

Totaal brandstofverbruik t.b.v. laden en lossen jaar 2025.

Laden en lossen

Hieronder wordt dieselverbruik tijdens laden en lossen in het jaar 2026 in een tabel weergegeven.

Nr.	Activiteit	laad/Lostijd per vrachtwagen (minuten)	N_ vrachtwagens	Totale tijdsduur (minuten)	Tijdsduur (uren)
19	Beton	60	3	180	3
21	Steigers	10	1	10	0,167
22	Bakstenen	10	1	10	0,167
24	Houten balken, spanten, wanden en planken	10	1	10	0,167
25	Staal	10	1	10	0,167
26	Isolatiemateriaal, glas, kozijnen en dakpannen	10	1	10	0,167
28	Aanleveren halfverharding	10	1	10	0,167
32	Afvoeren zand afk. aanleggen halfverharding	10	1	10	0,167
33	Aanvoeren beplanting	10	10	100	1,667
				Totaal	5,84

Totaal brandstofverbruik t.b.v. laden en lossen jaar 2026.

Verkeersbewegingen (in het jaar 2025)

In onderstaande tabel wordt het totaal aantal verkeersbewegingen gedurende het jaar 2025 weergegeven.

Nr.	Verkeersbewegingen zwaar verkeer	Verkeersbewegingen middelzwaar verkeer	Verkeersbewegingen licht verkeer
1			240
2	2		
4	2		
6	40		
7	2		
10	10		
12	2		
14	6		
Tot.	64	0	240

Totaal aantal verkeersbewegingen in het jaar 2025.

Verkeersbewegingen (in het jaar 2026)

In onderstaande tabel wordt het totaal aantal verkeersbewegingen gedurende het jaar 2026 weergegeven.

Nr.	Verkeersbewegingen zwaar verkeer	Verkeersbewegingen middelzwaar verkeer	Verkeersbewegingen licht verkeer
15			400
18	2		
19	6		
21	2		
22	2		
24	2		
25	2		
26		2	
28	2		
30	2		
32	2		
33	20		
35		8	
Tot.	42	10	400

Totaal aantal verkeersbewegingen in het jaar 2026.

Stationair draaien (jaar 2025)

Voor het berekenen van de stationaire emissie van het wegverkeer wordt gebruik gemaakt van Gegevensinvoer voor AERIUS calculator 2024.1 bijlage 1. De waarde stationair NH en NO_x worden berekend aan de hand van de categorie zwaar wegverkeer (vrachtauto's > 20 ton GVW).

Het totaal aantal uur voor de vrachten bedraagt 4,667 uur.

De waarde stationair voor zwaar vrachtverkeer luiden als volgt.

NH₃ 0,8976 g/uur en NO_x 92,4864 g/uur.

Dit resulteert in $4,667 \times 0,8976 = 4,1890992$ g = **0,0041890992 kg NH₃**

Dit resulteert in $4,667 \times 92,4864 = 431,6340288$ g = **0,4316340288 kg NO_x**.

De uitstoot van het stationair draaien wordt in AERIUS als een vlakborn ingetekend. Er is vanuit een worst-case scenario geredeneerd en deze vlakbron gelijk gemaakt met de vlakbron die gebruikt wordt voor de begrenzing van het plangebied.

Stationair draaien (jaar 2026)

Voor het berekenen van de stationaire emissie van het wegverkeer wordt gebruik gemaakt van Gegevensinvoer voor AERIUS calculator 2024.1 bijlage 1. De waarde stationair NH en NO_x worden berekend aan de hand van de categorie zwaar wegverkeer (vrachtauto's > 20 ton GVW) en middelzwaar wegverkeer 2026.

De vrachten voor het aanleveren van isolatiemateriaal, glas, kozijnen en dakpannen worden als middelzwaar vrachtverkeer beschouwd. Alle overige vrachten worden als zwaar wegverkeer beschouwd.

De waarde stationair voor middelzwaar vrachtverkeer luiden als volgt.

NH₃ 0,72 g/uur en NO_x 62,7792 g/uur.

Het aantal uur benodigd voor het aanleveren van isolatiemateriaal, glas, kozijnen en dakpannen bedraagt: 0,167 uur

Dit resulteert in: $0,167 \times 0,72 = 0,12024$ g NH₃ en $0,167 \times 62,7792 = 10,4841264$ g NO_x.

Het aantal uur voor de overige vrachten resulteert in $5,84 - 0,167 = 5,673$ uur.

De waarde stationair voor zwaar vrachtverkeer luiden als volgt.

NH₃ 0,8976 g/uur en NO_x 91,03176 g/uur.

Dit resulteert in $5,673 \times 0,8976 = 5,0920848$ g NH₃ en $5,673 \times 91,03176 = 516,42317448$ g NO_x.

Totale NH₃: $0,12024 + 5,0920848 = 5,2123248$ g = 0,0052123248 kg.

Totale NO_x: $10,4841264 + 516,42317448 = 526,90730088$ g = 0,52690730088 kg.

De uitstoot van het stationair draaien wordt in AERIUS als een vlakborn ingetekend. Er is vanuit een worst-case scenario geredeneerd en deze vlakbron gelijk gemaakt met de vlakbron die gebruikt wordt voor de begrenzing van het plangebied.

3.3 Gebruiksfase

Verkeersgeneratie

Voor het berekenen van de verkeersgeneratie in de gebruiksfase is gebruik gemaakt van de CROW publicatie – 317. De bestaande woning wordt gesplitst tot twee wooneenheden. De boerderij wordt nu beschouwd als een twee-onder-een-kapwoning. Hiervoor geldt een verkeersgeneratie van 7,8 mvt/etmaal.

Het verwachte aantal koude starts per woning wordt geschat op één per woning per dag (1 per wooneenheid). Dit resulteert in 2 koude starts per etmaal. Deze aanname is gebaseerd op een schatting gedaan in het voorbeeld weergegeven in hoofdstuk 2.1 in de handreiking koude start⁵.

Gasaansluiting

Niet van toepassing, de nieuwbouw wordt gasloos opgeleverd (Emissiefactor = 0 kg/jaar).

⁵ Bij12 Handreiking Koude Start; expertiseteam Stikstof en Natura 2000 (24-02-2025).

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN EN CONCLUSIE

4.1 Resultaten ontwikkelfase jaar 2025

De activiteit in de ontwikkelfase, in het jaar 2025, leidt tot een NO_x-emissie van 5,6 kg/jaar en een NH₃-emissie van 0,3 kg/jaar. Het uitvoeren van de voorgenomen activiteit gedurende de ontwikkelfase in het jaar 2025, leidt niet tot een toename van stikstofdepositie. De voorgenomen activiteit leidt niet tot wettelijke consequenties. Het resultaat van de AERIUS-berekening is als bijlage 1 toegevoegd.

4.2 Resultaten ontwikkel- met gebruiksfase jaar 2026

De activiteit in de ontwikkel—met gebruiksfase, in het jaar 2026, leidt tot een NO_x-emissie van 4,9 kg/jaar en een NH₃-emissie van 0,1 kg/jaar. Het uitvoeren van de voorgenomen activiteit gedurende de ontwikkelfase in het jaar 2026, leidt niet tot een toename van stikstofdepositie. De voorgenomen activiteit leidt niet tot wettelijke consequenties. Het resultaat van de AERIUS-berekening is als bijlage 2 toegevoegd.

4.3 Resultaten gebruiksfase

De activiteit in de gebruiksfase, in het jaar 2027, leidt tot een NO_x-emissie van 0,5 kg/jaar en een NH₃-emissie van 69,9 g/jaar. Het uitvoeren van de voorgenomen activiteit gedurende de gebruiksfase in het jaar 2027, leidt niet tot een toename van stikstofdepositie. De voorgenomen activiteit leidt niet tot wettelijke consequenties. Het resultaat van de AERIUS-berekening is als bijlage 3 toegevoegd.

Naam	Situatie type	Jaar	Afroomfactor	Emissiebronnen	Emissie NO _x	Emissie NH ₃
Ontwikkelfase Helhuizerweg 22 Holten	Beoogd	2025		5	5,6 kg/j	0,3 kg/j
Ontwikkel- met gebruiksfase Helhuizerweg 22 Holten	Beoogd	2026		8	4,9 kg/j	0,1 kg/j
Gebruiksfase Helhuizerweg 22 Holten	Beoogd	2027		3	0,5 kg/j	69,9 g/j

Berekende emissie NO_x en NH₃ gedurende de ontwikkel- en gebruiksfase (rekenjaren 2025, 2026 en 2027).

4.4 Conclusie

Als gevolg van de ontwikkel- en gebruiksfase vindt er geen toename van depositie plaats in Natura 2000-gebied. Er zijn geen rekenresultaten die leiden tot een significant negatief effect op deze natuurgebieden. De voorgenomen activiteiten in de ontwikkel- en gebruiksfase leiden niet tot wettelijke consequenties. Er hoeft geen Omgevingsvergunning aangevraagd te worden.

Bijlage 1

Uitdraai: AERIUS-berekening ontwikkelfase (jaar 2025).

Bijlage 2

Uitdraai: AERIUS-berekening ontwikkel- met gebruiksfase (jaar 2026).

Bijlage 3

Uitdraai: AERIUS-berekening gebruiksfase (jaar 2027).

Bijlage 4 Emissies TNO per bouwfasering

100 huizen:							
Fasering	Type	Motor vermogen [kW]	Totaal draaiuren in project per werktuig	dieselvebruik	vies materieel (kg NOx)	Gemiddeld (kg NOx)	schoon materieel (kg NOx)
Grondwerk ontgraven	Hydraulische kraan	178	800	25.722	780	394	147
	Shovel	136	400				
	Shovel	121	500				
Aanleg riool	Hydraulische kraan	178	600	23.660	722	390	208
	Shovel	136	600				
	Aggregaat	55	600				
	Bronnering	15	600				
Fundering (heien)	Shovel	121	200	13.280	403	216	111
	Minigraver	37	200				
	Funderings machine	441	200				
	Aggregaat	55	200				
	Bronnering	15	200				
Ruwbouw	Tbd	160	tbd	76.800	2329	1177	440
Afbouw	Tbd	130	tbd	31.200	946	478	179
Aanbrengen waterberging	Hydraulische kraan	178	500	21.637			
	Shovel	121	500				
	Mobiele kraan	95	200				
	Aggregaat	55	500				
	Bronnering	15	500				
	Hydraulische kraan	178	80				
	Shovel	121	400	20.782	633	335	162

Aanleggen wegen, paden etc	minigraver	37	400					
	Mobiele kraan	95	400					
	asfaltspreidmachine	145	200					
	wals	55	200					
	knijperauto	220	200					
	dieselvebruik			213.081	totaal	5813	2990	1247
aanvoer grond	30.103				Per huis	58,13	29,9	12,47
aanvoer materiaal	35.120							
personeel	17.535							
	82.758	totaal						
		295.839						

Bijlage 5 Brandstofverbruik per klasse

Gemiddelde belastinginvoer			40%			liters diesel per uur																													
			maximaal vermogen [kW]																																
bouwjaar	motorefficiëntie	optimale efficiëntie	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400	420	440	460	480	500	520	540	560	580	600			
1996	1,1495	267,0	3,26	5,83	8,45	11,06	13,68	16,30	18,91	21,53	24,15	26,76	29,38	32,00	34,61	37,23	39,85	42,46	45,08	47,70	50,32	52,93	55,55	58,17	60,78	63,40	66,02	68,63	71,25	73,87	76,48	79,10			
1997	1,1381	264,3	3,23	5,78	8,37	10,96	13,55	16,14	18,73	21,32	23,91	26,50	29,10	31,69	34,28	36,87	39,46	42,05	44,64	47,24	49,83	52,42	55,01	57,60	60,19	62,78	65,37	67,97	70,56	73,15	75,74	78,33			
1998	1,1268	261,7	3,20	5,72	8,29	10,85	13,42	15,98	18,55	21,12	23,68	26,25	28,81	31,38	33,95	36,51	39,08	41,64	44,21	46,78	49,34	51,91	54,47	57,04	59,61	62,17	64,74	67,30	69,87	72,44	75,00	77,57			
1999	1,1157	259,1	3,17	5,67	8,21	10,75	13,29	15,83	18,37	20,91	23,45	25,99	28,54	31,08	33,62	36,16	38,70	41,24	43,78	46,32	48,86	51,40	53,95	56,49	59,03	61,57	64,11	66,65	69,19	71,73	74,27	76,81			
2000	1,1046	256,6	3,14	5,62	8,13	10,65	13,16	15,68	18,19	20,71	23,23	25,74	28,26	30,78	33,29	35,81	38,32	40,84	43,36	45,87	48,39	50,90	53,42	55,94	58,45	60,97	63,49	66,00	68,52	71,03	73,55	76,07			
2001	1,0937	254,0	3,11	5,56	8,05	10,55	13,04	15,53	18,02	20,51	23,00	25,49	27,99	30,48	32,97	35,46	37,95	40,44	42,94	45,43	47,92	50,41	52,90	55,39	57,89	60,38	62,87	65,36	67,85	70,34	72,83	75,33			
2002	1,0829	251,5	3,09	5,51	7,98	10,44	12,91	15,38	17,85	20,31	22,78	25,25	27,72	30,18	32,65	35,12	37,58	40,05	42,52	44,99	47,45	49,92	52,39	54,86	57,32	59,79	62,26	64,72	67,19	69,66	72,13	74,59			
2003	1,0721	249,0	3,06	5,46	7,90	10,35	12,79	15,23	17,68	20,12	22,56	25,00	27,45	29,89	32,33	34,78	37,22	39,66	42,11	44,55	46,99	49,44	51,88	54,32	56,77	59,21	61,65	64,10	66,54	68,98	71,42	73,87			
2004	1,0615	246,5	3,03	5,41	7,83	10,25	12,67	15,09	17,51	19,92	22,34	24,76	27,18	29,60	32,02	34,44	36,86	39,28	41,70	44,12	46,54	48,96	51,38	53,79	56,21	58,63	61,05	63,47	65,89	68,31	70,73	73,15			
2005	1,0510	244,1	3,01	5,36	7,75	10,15	12,55	14,94	17,34	19,73	22,13	24,52	26,92	29,32	31,71	34,11	36,50	38,90	41,29	43,69	46,09	48,48	50,88	53,27	55,67	58,06	60,46	62,86	65,25	67,65	70,04	72,44			
2006	1,0406	241,7	2,98	5,31	7,68	10,05	12,43	14,80	17,17	19,54	21,92	24,29	26,66	29,03	31,40	33,78	36,15	38,52	40,89	43,27	45,64	48,01	50,38	52,76	55,13	57,50	59,87	62,24	64,62	66,99	69,36	71,73			
2007	1,0303	239,3	2,95	5,26	7,61	9,96	12,31	14,66	17,01	19,35	21,70	24,05	26,40	28,75	31,10	33,45	35,80	38,15	40,50	42,85	45,20	47,54	49,89	52,24	54,59	56,94	59,29	61,64	63,99	66,34	68,69	71,04			
2008	1,0201	236,9	2,93	5,21	7,54	9,86	12,19	14,52	16,84	19,17	21,49	23,82	26,15	28,47	30,80	33,13	35,45	37,78	40,10	42,43	44,76	47,08	49,41	51,74	54,06	56,39	58,72	61,04	63,37	65,69	68,02	70,35			
2009	1,0100	234,6	2,90	5,16	7,47	9,77	12,07	14,38	16,68	18,98	21,29	23,59	25,90	28,20	30,50	32,81	35,11	37,41	39,72	42,02	44,32	46,63	48,93	51,23	53,54	55,84	58,15	60,45	62,75	65,06	67,36	69,66			
2010	1,0000	232,3	2,87	5,12	7,40	9,68	11,96	14,24	16,52	18,80	21,08	23,36	25,65	27,93	30,21	32,49	34,77	37,05	39,33	41,61	43,89	46,18	48,46	50,74	53,02	55,30	57,58	59,86	62,14	64,42	66,71	68,99			
2011	0,9900	229,9	2,85	5,07	7,33	9,58	11,84	14,10	16,36	18,62	20,88	23,14	25,40	27,65	29,91	32,17	34,43	36,69	38,95	41,21	43,46	45,72	47,98	50,24	52,50	54,76	57,02	59,27	61,53	63,79	66,05	68,31			
2012	0,9801	227,6	2,82	5,02	7,26	9,49	11,73	13,97	16,20	18,44	20,68	22,91	25,15	27,38	29,62	31,86	34,09	36,33	38,57	40,80	43,04	45,28	47,51	49,75	51,98	54,22	56,46	58,69	60,93	63,17	65,40	67,64			
2013	0,9703	225,4	2,80	4,97	7,19	9,40	11,62	13,83	16,05	18,26	20,47	22,69	24,90	27,12	29,33	31,55	33,76	35,97	38,19	40,40	42,62	44,83	47,05	49,26	51,48	53,69	55,90	58,12	60,33	62,55	64,76	66,98			
2014	0,9606	223,1	2,77	4,93	7,12	9,31	11,51	13,70	15,89	18,08	20,28	22,47	24,66	26,85	29,05	31,24	33,43	35,62	37,82	40,01	42,20	44,39	46,59	48,78	50,97	53,16	55,36	57,55	59,74	61,93	64,13	66,32			
2015	0,9510	220,9	2,75	4,88	7,05	9,22	11,39	13,57	15,74	17,91	20,08	22,25	24,42	26,59	28,76	30,93	33,10	35,28	37,45	39,62	41,79	43,96	46,13	48,30	50,47	52,64	54,81	56,99	59,16	61,33	63,50	65,67			
2016	0,9415	218,7	2,72	4,84	6,99	9,14	11,29	13,43	15,58	17,73	19,88	22,03	24,18	26,33	28,48	30,63	32,78	34,93	37,08	39,23	41,38	43,53	45,68	47,83	49,98	52,13	54,28	56,43	58,58	60,73	62,88	65,03			
2017	0,9321	216,5	2,70	4,79	6,92	9,05	11,18	13,31	15,43	17,56	19,69	21,82	23,95	26,08	28,20	30,33	32,46	34,59	36,72	38,85	40,98	43,10	45,23	47,36	49,49	51,62	53,75	55,87	58,00	60,13	62,26	64,39			
2018	0,9227	214,3	2,68	4,75	6,85	8,96	11,07	13,18	15,28	17,39	19,50	21,61	23,71	25,82	27,93	30,04	32,14	34,25	36,36	38,47	40,58	42,68	44,79	46,90	49,01	51,11	53,22	55,33	57,44	59,54	61,65	63,76			
2019	0,9135	212,2	2,65	4,70	6,79	8,88	10,96	13,05	15,14	17,22	19,31	21,40	23,48	25,57	27,66	29,74	31,83	33,92	36,01	38,09	40,18	42,27	44,35	46,44	48,53	50,61	52,70	54,79	56,87	58,96	61,05	63,13			
2020	0,9044	210,1	2,63	4,66	6,73	8,79	10,86	12,92	14,99	17,06	19,12	21,19	23,26	25,32	27,39	29,45	31,52	33,59	35,65	37,72	39,79	41,85	43,92	45,99	48,05	50,12	52,18	54,25	56,32	58,38	60,45	62,52			
2021	0,8953	207,9	2,61	4,62	6,66	8,71	10,75	12,80	14,85	16,89	18,94	20,98	23,03	25,08	27,12	29,17	31,21	33,26	35,31	37,35	39,40	41,44	43,49	45,54	47,58	49,63	51,67	53,72	55,77	57,81	59,86	61,90			