Bundel - Commissievergadering Wijchen van 3 november 2022

Agenda bijlagen

Agenda 2022-11-03 Commissievergadering.docx.pdf

1 Opening en mededelingen

2 Vaststellen lijst adviezen en toezeggingen van de commissievergadering van 6 oktober 2022.

Concept Lijst adviezen en toezeggingen commissievergadering 6 oktober.pdf

3 Mededelingen van het college

4 Vragen aan het college over de gemeenschappelijke regelingen

5 Rondvraag

6 59424 Beslisnota Renovatie en Verduurzaming van het Mozaïek

In vervolg op de door de raad vastgestelde Perspectiefnota deze beslisnota aan de raad over het plan tot verduurzaming van het Mozaïek.
Na vaststelling in het college door te zenden aan de Griffie voor de raadsvergadering van 24 november 2022.

Dossier 3199 voorblad

59424 Beslisnota Renovatie en Verduurzaming van het Mozaïek

Bijlage 1 Plattegrond Mozaiek

Bijlage 2: Synarchis Definitieve Rapport Toekomstperspectief 't Mozaiek_1

Bijlage 3: Bouwnext Mozaïek Functioneel PvE DEF_1

Bijlage 4: Bouwnext Mozaïek Haalbaarheidsanalyse DEF_1

7 72524 beslisnota Ontwerp verklaring van geen bedenkingen af te geven voor realisatie van het zonnepark Bankhoef

Dossier 4145 voorblad

72524 Beslisnota Vvgb zonnepark Bankhoef

Bijlage 1 ruimtelijke onderbouwing zonnepark Bankhoef

Bijlage 2 bijlagen bij ruimtelijke onderbouwing zonnepark Bankhoef

Bijlage 3 advies provincie Gelderland

8 89926 Informatienota Stand van zaken en aanpak actieplan inzake Klimaatadaptatie Wijchen

Dossier 4036 voorblad

89926 Informatienota Stand van zaken en aanpak actieplan inzake Klimaatadaptatie Wijchen

Bijlage MEMO Wat doet de gemeentelijke organisatie aan klimaatadaptatie

9 74199 Beslisnota DoeMee-onderzoek Wonen

Dossier 4026 voorblad

74199 Beslisnota DoeMee-onderzoek Wonen

Rekenkamerrapport Woonopgave Wijchen Definitief

10 Sluiting

AGENDA COMMISSIEVERGADERING

Donderdag 3 november om 19.30 uur

Locatie: Emiliazaal/raadszaal, Kasteel Wijchen

Voorzitter: Jan Evers

1.		Opening en mededelingen *Spreektijd vergadering: 10 minuten per fractie (1e termijn en rondvraag); college 20 minuten (excl. rondvraag).*
2.		Vaststellen lijst adviezen en toezeggingen van de commissievergadering van 6 oktober 2022.
3.		Mededelingen van het college
4.		Vragen aan het college over de gemeenschappelijke regelingen
5.		Rondvraag
6.	59424	Renovatie en verduurzaming van ’t Mozaïek, beslisnota
7.	72524	Ontwerp verklaring van geen bedenkingen af te geven voor realisatie van het zonnepark Bankhoef, beslisnota
8.	89926	Stand van zaken en aanpak actieplan inzake Klimaatadaptatie Wijchen, informatienota
9.	74199	DoeMee-onderzoek Wonen, beslisnota
10.		Sluiting

De Gemeenteraad van Wijchen

Adviezen en toezeggingen commissievergadering van 6 oktober 2022

2. Vaststellen lijst adviezen en toezeggingen van de commissievergadering van 15 september 2022

Besluit: De concept lijst adviezen en toezeggingen van de commissievergadering van 15 september 2022 wordt ongewijzigd vastgesteld.

6. 81852 Informatienota initiatieven Alverna

Advies: D66 kondigt aan mogelijk met een motie te komen. De commissie adviseert bespreking in de raad van 20 oktober.

7. 83177 Beslisnota Aanpassing Collectieve Zorgverzekering Minima

Advies: Kernachtig Wijchen kondigt aan mogelijk met een motie te komen. Het advies van de commissie is om het voorstel als bespreekstuk op de agenda van de raadsvergadering van 20 oktober te plaatsen.

8. 87361 Beslisnota Vaststellen raadsversie Strategisch kompas Wijchen2035 'De kracht van Wijchen'

Advies: Kernachtig Wijchen, PvdA en GroenLinks kondigen aan mogelijk met een motie te komen. Het advies van de commissie is om het voorstel als bespreekstuk op de agenda van de raadsvergadering van 20 oktober te plaatsen.

9a. 89861 Beslisnota zienswijze integraal WDW-plan en begrotingswijziging WDW 2023

Advies: D66 kondigt aan mogelijk met een motie te komen. De commissie adviseert bespreking in de raad van 20 oktober.

9b. 86013 Beslisnota Rekenkameronderzoek Informatiebeveiliging en privacybescherming

Advies: GroenLinks kondigt aan mogelijk met een motie of een amendement te komen. De commissie adviseert bespreking in de raad van 20 oktober.

Toezeggingen

5. Rondvraag

- Burgemeester van Beek zegt toe dat het college terugkomt op de vragen m.b.t. Wijchen Schaatst na verder onderzoek.

6. 81852 Informatienota initiatieven Alverna

7. 83177 Beslisnota Aanpassing Collectieve Zorgverzekering Minima

- Wethouder Derks zegt toe dat de Aanpassing Collectieve Zorgverzekering Minima voor de zomer wordt geëvalueerd.
- Wethouder Derks zegt toe dat hij de vragen van Arnold van Kuppeveld schriftelijke beantwoord.

Naar aanleiding van bovenstaande toezeggingen heeft de griffie op 17 oktober de volgende antwoorden ontvangen.

1. Is het verplicht om deel te nemen aan de CZM?
Nee, het voor niemand verplicht om deel te nemen aan de polissen die onder de Collectieve Zorgverzekering Minima vallen. Elke inwoner mag de zorgverzekering af sluiten die zij/hij wilt.

Wel is het zo dat als je een bijdrage (in de vorm van bijzondere bijstand) van de gemeente wilt ontvangen je via één van de zes polissen moet verzekeren (3 bij VGZ en 3 bij CZ), waarover de gemeente ook afspraken heeft gemaakt.

2. Landelijke zorgtoeslag wordt ook verhoogd.
De landelijke zorgtoeslag wordt in 2023 verhoogd met € 412,-. Deze aanpassing is echter;

- Niet gerelateerd aan de stijging van de zorgpremies, maar meer een koopkrachtmaatregel die, door deze weg te kiezen, landt bij de groep die de regering op het oog heeft (zie Miljoenennota 2023, pag. 45).
- Een incidentele maatregel, alleen voor het jaar 2023

Het verhogen van de bijdrage bijzondere bijstand in het voorstel is structureel en is een reparatie achteraf van het gat dat is ontstaan tussen enerzijds de hoogte van de zorgtoeslag en anderzijds de stijging van de premies.

8. 87361 Beslisnota Vaststellen raadsversie Strategisch kompas Wijchen2035 'De kracht van Wijchen'

9a. 89861 Beslisnota zienswijze integraal WDW-plan en begrotingswijziging WDW 2023

9b. 86013 Beslisnota Rekenkameronderzoek Informatiebeveiliging en privacybescherming

- Wethouder Derks zegt toe dat het college halfjaarlijks met een nota komt waarin een overzicht wordt gegeven wat het college op de

vijftien punten van het plan bereikt heeft.

Commissievergadering Wijchen

Dossiernummer	3199
Extern Zaak ID	Z/21/059424
Vertrouwelijk	Nee
Vergaderdatum	3 november 2022
Agendapunt	6
Titel	59424 Beslisnota Renovatie en Verduurzaming van het Mozaïek
Organisatieonderdeel	domein Sociale leefomgeving - team Welzijn, Onderwijs en Sport
Eigenaar	Daemen, Léon
Soort nota	Beslisnota
Programma/Paragraaf	P5 Sport, cultuur en recreatie
Portefeuillehouder(s) Wijchen	Bronkhorst, T. (Twan)

Bijlagen
59424 Beslisnota Renovatie en Verduurzaming van het Mozaïek
Bijlage 1 Plattegrond Mozaiek
Bijlage 2: Synarchis Definitieve Rapport Toekomstperspectief 't Mozaiek_1
Bijlage 3: Bouwnext Mozaïek Functioneel PvE DEF_1
Bijlage 4: Bouwnext Mozaïek Haalbaarheidsanalyse DEF_1

Geagendeerd	**Vergaderdatum**
College BenW openbaar Wijchen	14 december 2021
Stukken gemeenteraad Wijchen	21 december 2021
Raad openbaar Wijchen	27 januari 2022
Stukken gemeenteraad Wijchen	2 september 2022
Raad openbaar Wijchen	29 september 2022
College BenW openbaar Wijchen	11 oktober 2022
Stukken gemeenteraad Wijchen	14 oktober 2022
Commissievergadering Wijchen	**3 november 2022**
Raad openbaar Wijchen	24 november 2022
College BenW openbaar Wijchen	29 november 2022

Toelichting

Onder voorbehoud van instemming van de raad op 24 november 2022 met de investeringsaanvraag tot verduurzaming van Het Mozaïek kan het college op 29 november de voor gestelde twee opdrachten gunnen.

Voorgesteld besluit

De gemeenteraad besluit:

1. vast te stellen dat Het Mozaïek als voorziening grote maatschappelijke meerwaarde voor de inwoners van de gemeente Wijchen heeft.
2. het Mozaïek te renoveren en te verduurzamen door bouwkundige ingrepen en nieuwe installaties in bouwdeel A, B en C volgens variant 1A .
3. de investering in de bouwkundige onderdelen af te schrijven in 30 jaren.
4. een budget van voor € 6.326.605 beschikbaar te stellen bij de integrale afweging bij de begrotingsbehandeling.

Openbaar Zaaknummer: 59424

Beslisnota voor gemeenteraad

Onderwerp: Renovatie en Verduurzaming van het Mozaïek

Voorgesteld besluit
De gemeenteraad besluit:
1. vast te stellen dat Het Mozaïek als voorziening grote maatschappelijke meerwaarde voor de inwoners van de gemeente Wijchen heeft.
2. het Mozaïek te renoveren en te verduurzamen door bouwkundige ingrepen en nieuwe installaties in bouwdeel A, B en C volgens variant 1A .
3. de investering in de bouwkundige onderdelen af te schrijven in 30 jaren.
4. een budget van voor € 6.326.605 beschikbaar te stellen bij de integrale afweging bij de begrotingsbehandeling.

Aanleiding
We hebben u in september 2022 via een nota geïnformeerd over het plan tot verduurzaming van het Mozaïek. Het Mozaïek scoort qua energieverbruik slecht ten opzichte van ons andere vastgoed. De exploitatie van het Mozaïek staat al jaren onder druk. Deze MFA[1] stamt in oorsprong uit 1960 en heeft 6 bouwdelen uit diverse bouwjaren. We hebben het gebouw in 2000 deels gerenoveerd en in 2014 uitgebreid met bibliotheek en nieuwe foyer. De bouwtechnische kwaliteit en het energieverbruik verschillen sterk tussen de bouwdelen. Dit zorgt voor hoge energiekosten en veel Arbo-klachten. Zie bijlage 1 voor de plattegrond.

Onze adviseur Bouwnext[2] heeft de kwaliteit van het gebouw en de installaties onderzocht. Hij heeft de benodigde ingrepen vertaald naar een investeringsraming voor de bouwdelen A, B, C en D. Daarna heeft bureau Synarchis de maatschappelijke meerwaarde van de voorziening onderzocht. En wel in relatie tot de investeringskosten voor verduurzaming, de exploitatiekosten én de dekking daarvan[3].

Eerdere besluiten

Datum	Korte omschrijving eerder genomen besluit
29-09-2022	Informatienota aan de raad nr. 59424
28-09-2021	Beslisnota Duurzaamheidimpuls 't Mozaïek nr. 059424 (aangehouden)

Gewenst resultaat
De grootste multifunctionele accommodatie in Wijchen, het Mozaïek, voldoet aan alle actuele bouwkundige en klimaateisen voor een zo energieneutraal mogelijke exploitatie en een gezond (werk-) klimaat.

Argumenten
1.1 Het Mozaïek realiseert de sociale beleidsdoelen van de raad.
U heeft in 2019 uw visie voor het Mozaïek als MFA met theater en maatschappelijke functie vastgesteld. De stichting heeft opdracht om maatschappelijke activiteiten te huisvesten en te organiseren. Het Mozaïek is een belangrijke MFA met een zeer hoge bezetting. Synarchis bevestigt dat het Mozaïek in haar huidige vorm grote toegevoegde maatschappelijke waarde heeft. Door de diversiteit van samenwerkende huurders is het geheel duidelijk meer dan de som der delen. Het Mozaïek voldoet zonder meer aan uw opdracht.

1.2 Het Mozaïek heeft volgens het onderzoek een grote maatschappelijke meerwaarde

[1] MFA = Multifunctionele accommodatie
[2] Functioneel Programma van eisen en Haalbaarheidsanalyse, Bouwnext 2 september 2021
[3] Toekomstperspectief 't Mozaïek Gemeente Wijchen, Synarchis, 14 april 2022.

Synarchis onderzocht de maatschappelijke meerwaarde van het Mozaïek en de functies vooral in bouwdeel A en de verhouding tot de kosten voor verduurzaming[4]. Het onderzoek betrof interviews met belangrijke partners, huurders en leden van ons college en een analyse van het rapport van Bouwnext. Synarchis keek naar de bezetting van het gebouw, het soort huurders, hun maatschappelijke bijdrage en de exploitatiekosten én -baten. De belangrijkste conclusie van Synarchis is dat het gebouw een grote maatschappelijke meerwaarde heeft, die een renovatie en duurzame investering rechtvaardigt.

2.1 Het Mozaïek is qua energieverbruik een van onze slechts scorende gebouwen
Onze vastgoedportefeuille heeft bijna volledig energielabel A. Het Mozaïek heeft een gemiddelde score op label C. Label C geeft een vertekend beeld omdat bouwdeel A slecht scoort, namelijk op label G. Vanaf 1 januari 2023 mogen kantoorruimten niet mee verhuurd worden als ze niet minimaal voldoen aan label C. Ook dat maakt ingrijpen noodzakelijk en urgent.

2.2 Bouwdeel A van het Mozaïek voldoet niet aan de norm van de ODRN[5]
Volgens de ODRN is het vermogen aan verlichting in bouwdeel A te hoog. Energiezuinige verlichting plaatsen kan echter alleen tegelijk met de vervanging van de plafonds.

2.3 We hebben met Het Mozaïek een inspanningsverplichting volgens de huurovereenkomst
We streven samen naar een duurzame exploitatie. De energiekosten drukken zwaar op de exploitatie en hebben effect op onze budgetsubsidie. We kunnen de energiewinst van onze investering in een contract met de stichting verrekenen.

2.4 Realiseer een gezond verhuur- en werkklimaat en voorkom leegstand
De huurders en ons personeel van het Sociaal wijkteam klagen vaak en terecht over de klimaatbeheersing. Vooral in de zomer. Zonder een duurzame verbetering zeggen huurders op. Met een goed binnenklimaat bieden we een gezonde Arbo-waardige werkomgeving.

2.5 We verduurzamen gebouwen zodra groot planmatig onderhoud urgent is
Planmatig onderhoud is de basis voor verduurzaming van ons vastgoed. In 2014 is via het MJOP[6] bezuinigd op het onderhoudsbudget. Er is sprake van uitgesteld onderhoud. Als we het noodzakelijk onderhoud uitvoeren, dan is dit het logische moment om te verduurzamen.

2.6 Variant 1A is de meest optimale variant die aansluit op uw beleidsambities.
Synarchis bracht heeft drie hoofdscenario's in kaart. De verduurzaming van het gebouw inclusief bouwdeel A volgens variant 1A is de enig realistische variant. Deze variant doet recht aan uw visie, de missie van Stichting Het Mozaïek én uw duurzaamheidsambities. Synarchis onderzocht of variant 1A goedkoper kon. Dat lijkt met variant 1B mogelijk maar dat gaat ten koste van uw beleidsambities. Variant 1B is minder gedetailleerd doorgerekend. Hierdoor is de investering weliswaar lager dan variant 1A. Maar de effecten voor structureel lagere exploitatiekosten zijn minder scherp in beeld.

2.7 Volg de Kadernota gemeentelijk vastgoed 2020-2025 "zo energieneutraal mogelijk"
De verduurzaming van het Mozaïek staat in het Portefeuilleplan Gemeentelijk vastgoed 2021[7]**.** In de kadernota onderschreef u om bij grootschalige renovatie "zo energieneutraal mogelijk" in te grijpen. Het is voor bestaande gebouwen heel lastig om een norm te definiëren. U bepaalt per project wat haalbaar én betaalbaar is. Bovendien is het goede voorbeeld geven een belangrijke pijler in onze duurzaamheidsambities.

3.1 Met de bouwkundige investering en nieuw onderhoudsplan kan het gebouw 30 jaar mee

[4] Zie voor de onderzoeksvragen paragraaf 1.2 van het rapport van Synarchis.
[5] ODRN : Omgevingsdienst Regio Nijmegen
[6] MJOP = meerjaren onderhoudsplan
[7] Raadsbesluit 28 mei 2020, nr: 26588 en Portefeuilleplan Gemeentelijk Vastgoed 2021, nr: 59151

Bouwkundige investeringen in renovatie schrijven we normaal in 20 jaren af. Er ligt een nieuw MJOP. Hieruit blijkt dat met de forse besparingen op het onderhoud het gebouw 30 jaar lang duurzaam te exploiteren is.

4.1 We halen een aanzienlijk deel van de investering terug via de energie en het onderhoud
Volgens Bouwnext investeren we voor variant 1A € 6.326.605. Als we rekenen met de besparing op energie én onderhoud dan verdienen we in 30 jaar minimaal € 2.310.000 terug. Vanuit het budget volgens ons MJOP komt € 330.000 beschikbaar.

4.2 We hebben subsidie bij het Rijk aangevraagd
We hebben bij het Rijk een kansrijke subsidieaanvraag ingediend volgens de regeling "Duurzaam Maatschappelijk Vastgoed". Volgens onze adviseur Hezelburcht komen we in aanmerking voor circa € 1.000.000. In dat geval daalt onze jaarlast naar € 178.000.

4.3 Harder stijgende energietarieven zijn een extra stimulans om te besparen.
De besparing op exploitatiekosten is gebaseerd op een reëel verwachte stijging van de energieprijzen in 30 jaar. Door de energietransitie en de oorlog in Oekraïne stijgen de gasprijzen harder dan waar we eind 2021 mee gerekend hebben. Hierdoor neemt het inverdieneffect op de exploitatiekosten toe. Kortom een extra stimulans om te investeren.

4.4 De bouwkosten stijgen in 2022 enorm door gebrek aan grondstoffen en inflatie
Bouwnext heeft variant 1A eind 2021 berekend op een investering met een structurele jaarlast voor onze begroting van € 142.000.[8]. In 2022 stijgen de bouwkosten enorm door schaarste aan grondstoffen, hoge energieprijzen en lange levertijden. Bouwnext heeft de Aanbestedingsindex toegepast op de berekening uit 2021. Volgens Bouwnext[9] moeten we voor 2023 voor variant 1A rekenen met een investering van € 6.326.605 [10] Oftewel een jaarlast van € 178.000.

Tegenargumenten en risico's
2.1 Een kleinere investering volgens scenario 3 is mogelijk maar niet realistisch
Scenario 3 met de sloop van gebouwdeel A vereist een kleinere investering. Maar dit scenario doet zwaar afbreuk aan de maatschappelijke meerwaarde. We moeten 28 collega's van het Sociaal wijkteam elders huisvesten. Dat geldt ook voor Stichting Meervoormekaar en de Historische vereniging. De inhoudelijke synergie door activiteiten, ook van De Driestroom, Hakoena en Moris Graffiti gaat verloren. Stichting Het Mozaïek verliest € 125.000 per jaar aan huurinkomsten. Dat verlies komt indirect bij u terug in de vorm van een verzoek om een hogere budgetsubsidie.

2.2 Scenario 3 met sloop van bouwdeel A zorgt voor een forse versnelde afschrijving
In 2014 heeft de huisarts in zijn nieuwe praktijk geïnvesteerd. We hebben in 2016 € 350.000 geïnvesteerd in het kantoor voor ons Sociaal wijkteam. Deze investeringen moeten we in dit scenario versneld afschrijven.

2.3 Scenario 3 met sloop is funest voor het vertrouwen van Stichting Het Mozaïek
De stichting pleit nadrukkelijk voor het behoud van bouwdeel A. Alleen dan kan men uw maatschappelijke opdracht goed vervullen. Het uitplaatsen en herhuisvesten van huurders wenst de stichting niet voor haar rekening te nemen.

2.4 Met sloop van bouwdeel A gaat een karakteristiek bouwdeel verloren
De gevel van bouwdeel A heeft een aansprekende jaren '70 bouwstijl die we moeten koesteren. Met het behoud van bouwdeel A dragen we bij aan het circulair bouwen. Circulair

[8] Alle kosten in deze nota zijn inclusief 21% btw
[9] De Aanbestedingsindex. Dit is een standaard berekeningswijze voor bouwkosten en aanbestedingen
[10] Dit bedrag wijkt af van de cijfers in het rapport van Synarchis omdat we een andere afschrijvingsmethodiek gebruiken en alle bijkomende kosten mee rekenen.

bouwen betekent handhaven wat in de basis constructief goed is in plaats van vervangende nieuwbouw. Dat reikt verder dan "verduurzamen".

2.5 Stichting Het Mozaïek kan zelf niet investeren of de huur verhogen
De stichting heeft geen geld om zelf te investeren. Door Corona heeft de stichting een negatief eigen vermogen. Een huurverhoging op lopende huurcontracten ná de oplevering is geen optie. De huursom per vierkante meter is hoog gelet op huurprijzen in de markt. De stichting volgt wel onze Notitie Beheer & exploitatie maatschappelijk vastgoed. Ze maakt in de verhuurtarieven duidelijk onderscheid tussen marktconforme huur (commercieel) en maatschappelijke huur. Daarmee wordt voldaan aan de Wet Markt & overheid.

2.6 We onderzoeken de verduurzaming van bouwdeel D apart wegens de GGD
Bouwnext heeft ook bouwdeel D door gerekend. De herhuisvesting van de jeugdgezondheidszorg (JGZ) in dit bouwdeel is echter onzeker. De GGD zit met de JGZ tot 2027 vast aan een huurcontract in de Kraanvogelstraat, dat wij betalen. De GGD wil naar het Mozaïek. We betalen dan veel minder huur. De vrijvallende huurkosten kunnen we gebruiken om bouwdeel D aan te passen. We onderzoeken dit apart van voorliggende nota.

4.1 Zonder Rijkssubsidie vallen we terug op voorkeursvariant 1B
Als we geen subsidie binnen halen dan vallen we terug op variant 1B zoals Synarchis die heeft onderzocht. In dat geval leggen we een nieuwe nota voor.

Financiële gevolgen
De structurele jaarlast wordt € 178.000 bij een investering van € 6.326.605 inclusief btw.

Onderwerp:	**Verduurzaming Mozaïek / Overzicht investering**	
Datum bijgewerkt:	5-10-2022	
Van:	L. Daemen, R. Aribas & R. van Orsouw	
Uitvoering variant 1A volgens Bouwnext		Jaarlast
Investeringskosten	€ 6.326.605	€ 318.777
Dekking MJOP	€ -330.000	€ -16.000
TOTAAL INVESTERING VERDUURZAMING MOZAIEK	€ 5.996.605	€ 302.777
Besparing energielasten		€ -49.000
Besparing op jaarlijks onderhoud		€ -28.000
Uitzetting structureel exclusief subsidie :		**€ 225.777**
Dekking Rijkssubsidie DuMaVa	€ -1.000.000	€ -48.000
Uitzetting structureel inclusief subsidie :		**€ 177.777**

De specificatie van het investeringsoverzicht ligt voor u vertrouwelijk ter inzage. Openbaarheid van dit overzicht schaadt onze aanbesteding.

Communicatie
We hebben Stichting Het Mozaïek direct betrokken bij het onderzoek van Synarchis. De stichting onderschrijft de beslisnota. Het is aan de stichting om haar huurders te informeren en te betrekken bij de uitvoering zodat de overlast maximaal voorkomen wordt.

Inwonersparticipatie
Niet van toepassing.

Uitvoering of Vervolgstappen
Bij instemmend besluit op deze nota:
a. gaan we in gesprek met de GGD over de herhuisvesting van de JGZ;
b. stellen we in het 1e kwartaal 2023 een projectteam samen en een projectplan op;
c. sluiten we een vervangende huurovereenkomst met Stichting Het Mozaïek en

d. starten we de bouwvoorbereiding samen met Het Mozaïek: 1e en 2e kwartaal 2023.

Geheimhouding:
Niet van toepassing.

Voor de raad ligt de specificatie van het Investeringsoverzicht van 5 oktober 2022 vertrouwelijk ter inzage.

Voorstel /Advies
Deze nota is afgestemd met de teams:
* Beheer gemeentelijk vastgoed
* Milieu / duurzaamheid
* Financieel beleid.

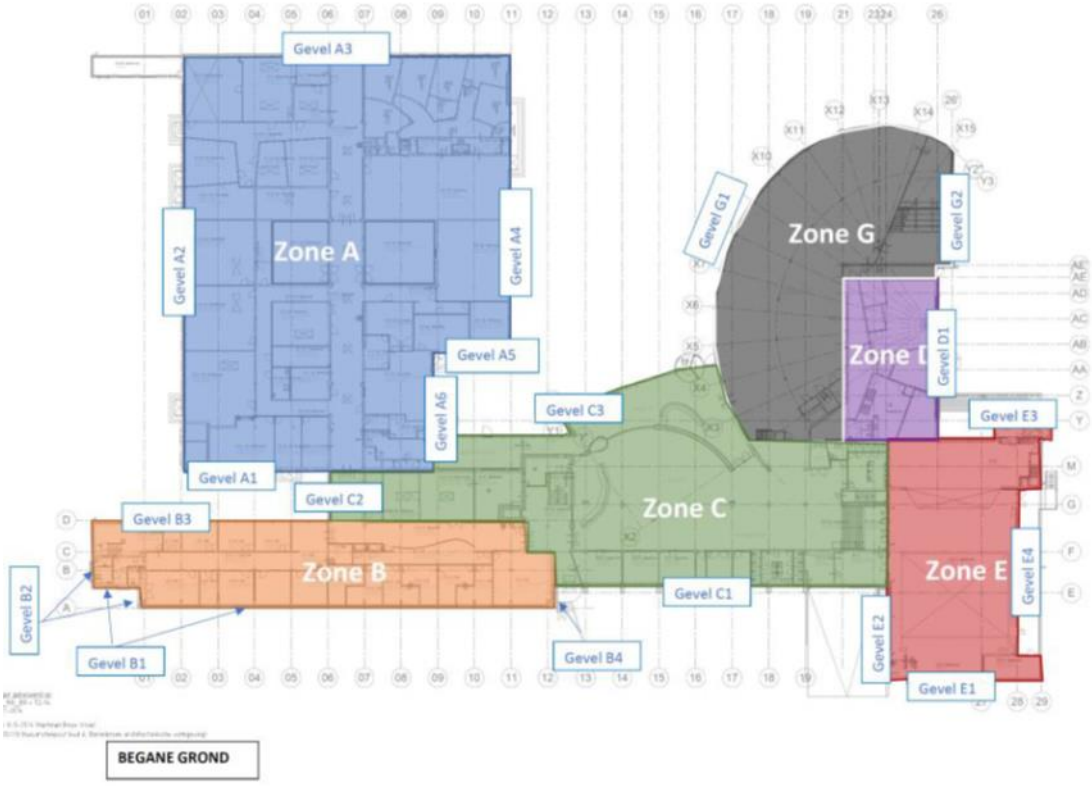
Bijlagen:
1. Plattegrond van het Mozaïek, 8 september 2022
2. Rapport Toekomstperspectief 't Mozaïek, Synarchis, 14 april 2022.
3. Functioneel Programma van eisen, Bouwnext, 2 september 2021
4. Haalbaarheidsanalyse, Bouwnext, 2 september 2021.

VERDUURZAMING SCEC HET MOZAÏEK FASE II

Onderwerp : Verduurzaming ’t Mozaïek Fase II
Aan : Gemeenteraad Wijchen
Bijlage 1 : Plattegrond en beschrijving gebouwdelen
Datum : 19 juli 2021
Van : Léon Daemen
Referte : Beslisnota gemeenteraad Wijchen, nummer 369095

De gebouwdelen van ’t Mozaïek zijn sterk verschillend wat betreft bouwtechnische kwaliteit en het energieverbruik. Hieronder een korte typering.

A. Bouwdeel A bevat een huisartsenpraktijk, theaterschool en kantoorfuncties (onder meer voor het sociaal wijkteam). Bouwdeel A is gebouwd in 1960 en door de jaren heen regelmatig intern verbouwd. De gebouwschil is nog in de oorspronkelijke staat.
B. Bouwdeel B bevat voornamelijk kantoorfuncties en is ook gebouwd 1960. De zuidgevel aan de Oosterweg is in 2014 grotendeels vernieuwd.
C. Bouwdeel C bevat voornamelijk bijeenkomstfuncties op de begane grond en kantoorfuncties op de verdieping. Dit bouwdeel is oorspronkelijk uit 1960. In 2014 is bouwdeel C grootschalig gerenoveerd en uitgebreid met een grotere foyer, een nieuwe gevel en hoofdentree (noordzijde) en een nieuw dak. De zuidgevel aan de oosterweg is grotendeels vernieuwd.
D. In bouwdeel D was tot 2021 de Wijchense Omroep gehuisvest. Het bouwdeel is gebouwd in 1960 en vooral intern verbouwd.
E. In bouwdeel E zit het theater. Het bouwdeel is oorspronkelijk gebouwd in 1960 en in 2000 grootschalig gerenoveerd.
F. Bouwdeel G huisvest de Bibliotheek en is in 2014 nieuw gebouwd.



synarchis



Onderzoek

Toekomstperspectief ‘t Mozaïek Gemeente Wijchen

Definitieve rapportage

14 april 2022

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Het onderzoek	3
1.3	Aanpak en opbouw rapportage	4
2.	De huidige situatie	5
2.1	Huidige aanbod en beschikbaarheid van ruimten	5
2.1.1	Op andere locaties binnen de gemeente	5
2.1.2	In ’t Mozaïek	5
2.2	De huidige situatie in ‘t Mozaïek	7
2.2.1	Missie en toekomstvisie van de Stichting	7
2.2.2	De exploitatie	7
2.2.3	Het gebruik en de gebruikers	8
3.	Ambitie en ontwikkelingen	10
3.1	Gemeentelijke ambitie en doelstellingen	10
3.2	Relevante lokale en landelijke ontwikkelingen	10
4.	De toekomstscenario’s	12
4.1	Synthese en integrale diagnose	12
4.2	Beantwoording eerste onderzoeksvraag	13
4.3	De scenario’s	14
5.	Uitwerking scenario’s	15
5.1	Scenario 1A en 1B: Bouwnext integraal of “light”	15
5.1.1	Consequenties ruimtelijk en bouwkundig	15
5.1.2	Consequenties gebruik en exploitatie	16
5.1.3	Consequenties financieel	16
5.1.4	Consequentie duurzaamheid	17
5.2	Scenario 2: Sloop en nieuwbouw gebouwdeel A	17
5.2.1	Consequenties ruimtelijk en bouwkundig	17
5.2.2	Consequenties gebruik en exploitatie	17
5.2.3	Consequenties financieel	17
5.2.4	Consequentie duurzaamheid	18
5.3	Scenario 3: Sloop gebouwdeel A	18
5.3.1	Consequenties ruimtelijk en bouwkundig	18
5.3.2	Consequenties gebruik en exploitatie	18
5.3.3	Consequenties financieel	19
5.3.4	Consequentie duurzaamheid	19
5.4	Samenvatting consequenties per scenario	19
5.5	Beantwoording tweede onderzoeksvraag	20
6.	Ten slotte	22
6.1	Samenvattende bevindingen	22
6.2	Beantwoording onderzoeksvraag 3	23
6.3	Conclusies en aanbevelingen	23

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Wijchen beschikt met ’t Mozaïek over een Theater en een Cultureel en Educatief Centrum dat kan worden beschouwd als het bruisend maatschappelijk hart van de gemeente. Het centrum wordt ook wel “De Huiskamer van Wijchen” genoemd. ’t Mozaïek levert namelijk een belangrijke bijdrage aan een rijk sociaal en cultureel leven in de gemeente en is bereikbaar voor zoveel mogelijk mensen. Er zijn voorstellingen, er vinden sociaal-culturele activiteiten plaats en er is sprake van een groot aantal ruimten die, permanent of multifunctioneel, worden verhuurd. Er is sprake van een intensief gebruik en een hoge bezettingsgraad. De gemeente Wijchen is eigenaar van het gebouw. De Stichting ’t Mozaïek (verder te noemen: “de Stichting “of “’t Mozaïek”) verzorgt het beheer en de exploitatie

De kadernota gemeentelijk vastgoed is in 2020 door de raad vastgesteld tegelijk met het portefeuilleplan vastgoed. In het portefeuilleplan staan de accommodaties en de projecten die de gemeente (her-)ontwikkelt en verduurzaamt. Het portefeuilleplan wordt jaarlijks herzien en aan de raad aangeboden. ’t Mozaïek is in dit plan één van de beoogde projecten.
In september 2021 heeft het bureau Bouwnext als eerste opdracht in dit kader een functioneel Programma van Eisen en een Haalbaarheidsanalyse opgeleverd met betrekking tot noodzakelijke bouwkundige- en installatietechnische aanpassingen voor de verschillende gebouwdelen en mogelijkheden voor verduurzaming van de accommodatie. Het gebouw presteert namelijk energetisch relatief slecht ten opzichte van ander gemeentelijk vastgoed. Hier zijn ook financiële ramingen aan verbonden.

Aan een integrale verduurzaming van ’t Mozaïek en het uitvoeren van uitgesteld onderhoud zijn hoge kosten verbonden. Alvorens hierover een besluit te vragen van de gemeenteraad wenst het college meer inzicht in de maatschappelijke meerwaarde van ’t Mozaïek en (het behoud van) de functies in met name gebouwdeel A en hoe zich dit verhoudt tot de kosten voor verduurzaming en onderhoud.

1.2 Het onderzoek

De gemeente Wijchen heeft opdracht verstrekt aan Synarchis om onderzoek naar het toekomstperspectief voor ’t Mozaïek uit te voeren. De gemeente heeft voor dit onderzoek de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

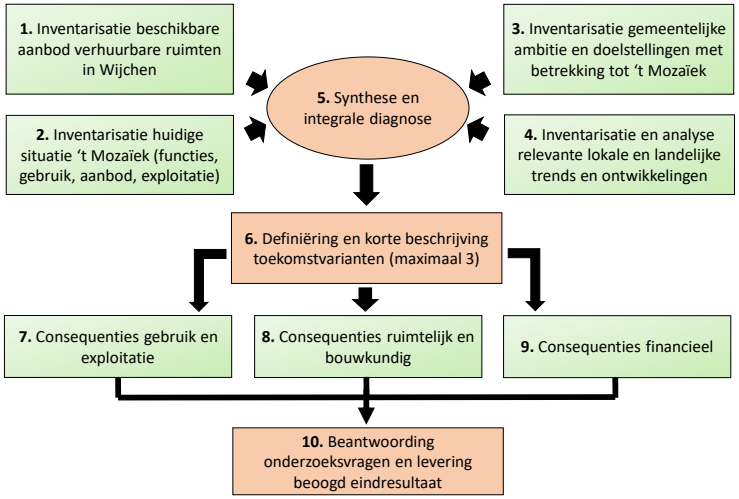
1. Rechtvaardigt de maatschappelijke meerwaarde van het gebouw én haar functies een investering zoals voorgesteld door het bureau Bouwnext in september 2021?
    a. Passen alle doelgroepen en (verhuur-)activiteiten binnen onze visie en de missie van ’t Mozaïek?
    b. In hoeverre dragen alle huidige doelgroepen en (verhuur-)activiteiten aan die meerwaarde bij?
    c. Kunnen we de huidige huurders intern en/of extern herhuisvesten?
2. Blijkt uit het onderzoek dat bepaalde (verhuur-)activiteiten veel of juist weinig toevoegen aan de door de raad in 2019 vastgestelde visie? Indien dit het geval is:
    a. Wat is het effect op de huidige bedrijfsvoering van ’t Mozaïek.
    b. Wat zijn de (financiële) gevolgen indien bestaande huurcontracten worden beëindigd?
    c. Wat zijn de (financiële) gevolgen als delen van het gebouw komen te vervallen?
3. Wat is het effect van het antwoorden op vraag 1 en vraag 2 op het plan tot verduurzaming van het gebouw van bureau Bouwnext van september 2021. Zijn er reële varianten te benoemen om op het gebouw in te grijpen en wat zijn de consequenties voor kwaliteitseisen en investeringskosten.

Het beoogde resultaat van het vervolgonderzoek is de beantwoording van de vraag welke ingrepen nodig zijn om ’t Mozaïek toekomstbestendig te maken in de breedste zin van het woord. Dus zowel financieel, qua energieverbruik, exploitatie maar ook qua maatschappelijke meerwaarde van de “Huiskamer van Wijchen”. Het is hierbij van belang dat diverse stakeholders bij het project worden betrokken.

1.3 Aanpak en opbouw rapportage

Voor de duur van het onderzoek is een projectgroep actief geweest die bestond uit vertegenwoordigers van de gemeente Wijchen en van ’t Mozaïek. Ook zijn gesprekken gevoerd met de andere belangrijke stakeholders: de grotere permanente huurders van ruimten in het Cultureel en Educatief Centrum.

Om de hiervoor beschreven onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden heeft Synarchis gekozen voor een gestructureerde aanpak van het onderzoek. Deze aanpak is in de volgende figuur schematisch weergegeven.



Figuur 1: onderzoeksopzet

In het kader van het onderzoek zijn gesprekken gevoerd met diverse stakeholders waaronder Stichting ’t Mozaïek, de gemeente Wijchen en een aantal hoofdgebruikers. Met de volgende personen is een gesprek gevoerd:

- Henriette Mooren – van den Boomen en Boudewijn Schemkes (Stichting ’t Mozaïek).
- Paul Loermans, Nick Derks en Geert Gerrits (wethouders gemeente Wijchen).
- Frans Duijnstee, Leon Daemen en Rob Ribbink (ambtelijk vertegenwoordigers gemeente Wijchen).
- Erna van der Toorn (Driestroom)
- Koen Logtens (Theaterschool Hakoena).
- Annette Nijhuis (MeerVoormekaar)
- Ilse Oosterlaar (Sociaal Wijkteam).
- Raph Miessen (Huisartsenpraktijk De Campus).
- Anja Kaashoek (Bibliotheek).

De opzet van de rapportage volgt de in figuur 1 weergegeven aanpak. In hoofdstuk 2 wordt het aanbod van verhuurbare ruimten geïnventariseerd binnen de gemeentegrenzen van Wijchen. Daarnaast wordt een analyse uitgevoerd naar de functies en het gebruik van de ruimten in ’t Mozaïek alsmede de exploitatie gedurende de afgelopen jaren.

In hoofdstuk 3 wordt beschreven wat de gemeentelijke ambitie is met betrekking tot ’t Mozaïek en welke doelstellingen hieraan verbonden kunnen worden. Ook wordt aandacht besteed aan de relevante lokale en landelijke ontwikkelingen die invloed kunnen hebben op de keuzes die worden gemaakt met betrekking tot de toekomst van de voorziening.

Op de bevindingen uit de hiervoor beschreven werkzaamheden wordt in hoofdstuk 4 een synthese uitgevoerd die het mogelijk maakt onderzoeksvraag 1 te beantwoorden alsmede drie toekomstscenario’s beschreven voor ’t Mozaïek. Deze toekomstscenario’s worden vervolgens in hoofdstuk 5 uitgewerkt op de onderdelen gebruik en exploitatie, ruimtelijk/bouwkundig en financieel.

Tenslotte wordt in hoofdstuk 6 van deze rapportage ook de in paragraaf 1.2 geformuleerde onderzoeksvraag 2 beantwoord en wordt het beoogde eindresultaat geleverd: inzicht in welke ingrepen nodig zijn om ’t Mozaïek toekomstbestendig te maken in de breedste zin van het woord. Dit inzicht vormt input voor het overleg met Bouwnext om te bepalen welke invloed deze ingrepen mogelijk hebben op hun bevindingen bij het door hen uitgevoerde haalbaarheidsonderzoek.

2. De huidige situatie

2.1 Huidige aanbod en beschikbaarheid van ruimten

2.1.1 Op andere locaties binnen de gemeente

In een gesprek met een aantal vertegenwoordigers uit de ambtelijke organisatie van de gemeente Wijchen is gezocht naar beschikbare locaties binnen de gemeente Wijchen waar mogelijk gebruikers van 't Mozaïek in de toekomst kunnen worden ondergebracht. De zoektocht bood weinig concrete aanknopingspunten.

In 't Mozaïek is voor verreweg het grootste deel sprake van permanente verhuur. Alternatieve huisvesting zou dan ook permanent beschikbaar moeten zijn. In het gesprek worden de volgende mogelijkheden genoemd, geen van allen is erg concreet:

- Het gebouw waar momenteel de GGD zit (Havenweg).
- Herontwikkeling bij een aantal scholen wellicht "on hold" zetten.
- Schoolgebouw aan de Leemweg.
- Nieuwbouw binnen centrumontwikkeling Hart van Zuid.

Geconcludeerd wordt dat herhuisvesting van vaste gebruikers van 't Mozaïek in een bestaand gebouw een lastige zaak wordt. Tevens wordt echter geconstateerd dat het in veel gevallen ook geen rechtstreekse verantwoordelijkheid is van de gemeente om zorg te dragen voor huisvesting. Onderscheid wordt gemaakt tussen de volgende gebruikers:

- Gebruikers waarvoor de gemeente Wijchen een directe verplichting heeft zorg te dragen voor (her)huisvesting.
- Gebruikers waarvoor de gemeente Wijchen een indirecte of morele verplichting heeft om zorg te dragen voor (her)huisvesting.
- Gebruikers waarvoor de gemeente geen enkele verplichting heeft of voelt om zorg te dragen voor (her)huisvesting.

Feitelijk is er maar een beperkt aantal gebruikers waar de gemeente een directe verplichting heeft om zorg te dragen voor de huisvesting. Het betreft feitelijk de gesubsidieerde functies zoals het theater, de bibliotheek, de Historische Vereniging, het Sociaal Wijkteam, BWW en de EHBO-vereniging. Een veel groter aantal organisaties is toe te rekenen aan categorie 2. Er is geen rechtstreekse verplichting om zorg te dragen maar de gemeente hecht er wel waarde aan dat:

- De voorzieningen/functie aangeboden wordt in de gemeente Wijchen.
- De voorziening/functie meerwaarde heeft voor het totaalconcept van 't Mozaïek.

Omdat er, zoals hiervoor is geconstateerd, nauwelijks alternatieve huisvesting beschikbaar is binnen de gemeentegrenzen van Wijchen, is het in beide gevallen eigenlijk wenselijk om de functies in 't Mozaïek te behouden. Het betreft dan bijvoorbeeld functies als de huisartsenpost, MeerVoormekaar, Driestroom en Theaterschool Hakoena.

Er is ook een aantal functies waar de gemeente geen enkele verplichting heeft of voelt om zorg te dragen voor huisvesting. Dit betreft dan de kleine bedrijfjes die ruimten huren, al dient hierbij te worden opgemerkt dat dit ook vrijwel zonder uitzondering bedrijfjes betreft op het gebied van maatschappelijke of medische dienstverlening. Ook genereren deze partijen veelal inkomsten die een bijdrage leveren aan het beperken van het (door de gemeente aan te vullen) exploitatietekort van 't Mozaïek.

2.1.2 In 't Mozaïek

In het vervolg van dit hoofdstuk wordt de huidige verhuur (het gebruik) van de ruimten van 't Mozaïek weergegeven. De accommodatie bestaat uit de volgende gebouwdelen:

- Gebouwdeel A: laagbouw (1531 m². A1 613 m², A2 918 m²[1]).
- Gebouwdeel B: vleugel met twee verdieping (1183 m²).
- Gebouwdeel C: centrale zone met horeca en verdieping (926 m²).
- Gebouwdeel D: oude omroepstudio (271 m²).
- Gebouwdeel E: theater met souterrain (857 m²).
- Gebouwdeel G: bibliotheek (1430 m²)..

[1] A1 betreft het gedeelte van gebouwdeel A waar met name de huisartsenpraktijk, de danszaal, de ruimten van Theaterschool Hakoena en Graffiti Moris en enkele verhuurbare ruimten zijn gesitueerd. Gebouwdeel A2 betreft met name de ruimten die momenteel door De Driestroom en het Sociaal Wijkteam worden gebruikt.



Figuur 2: Plattegrond 't Mozaïek

Door Bouwnext is onderzoek uitgevoerd naar de staat van de accommodatie. Hierbij lag het accent op de gebouwdelen A en B. Ook zijn gebouwdelen C en D bij de beschouwingen betrokken. De grootste investeringen zijn met afstand voorzien in de gebouwdelen A en B. Een groot gedeelte van de ruimten wordt permanent verhuurd. Het aantal multifunctionele ruimten is beperkt. Het betreft, naast de theaterzaal en de bibliotheek, feitelijk uitsluitend enkele vergaderruimten in gebouwdeel A en B en de danszaal in gebouwdeel A. Er is sprake van leegstand (of tijdelijk gebruik) van de volgende ruimten:

- De voormalige omroepstudio (gebouwdeel D).
- Een gedeelte van de tweede verdieping van gebouwdeel B.

In de volgende tabel wordt het verhuurde oppervlak per gebruiker of functie weergegeven alsmede de oppervlakte multifunctioneel en leegstand.

Gebruiker	Gehuurd oppervlak (m2)
Actiefzorg Eindhoven	103,5
Alberts/Veenhuis psychologenpraktijk	33
Bibliotheek	1430
BWW	46,8
EHBO vereniging Wijchen	32,6
GROW coaching en training	33,3
Historische vereniging Tweestromenland*	257,9
Huisartsenpraktijk de Campus	180,9
Joyce Hofmans Ontwikkeltrakjecten	33,3
Kindertheater Bombarie	12,5
Kleedkamer/technische ruimte	92,9
Krebbers logopedie en dyslexie	82,3
Logopedisch Centrum Zuid Nederland	33
MeerVoormekaar	419,9
Moris Graffiti	35,8
Mozaiek eigen gebruik	289,9
PsyPhysio Fysiotherapie	33
Praktijk v Jungiaanse Analytische en filosofische therapie	16,5
Remind Consulting Tineke v. Rijswijk	35,5
ROC	77,4
Roeterdink Coaching	19,2
s'Heerenloo zorggroep	16,5
Sociaal Wijkteam	660
Stg. de Driestroom	394
Theaterschool Hakoena	160,4
Vincent B.V.	27,6
Vluchtelingenwerk Oost Nederland	89,5
Wijchens amateur toneel	38,8
Incidenteel/Multifunctioneel (inclusief theater/podium)	1035,3
Leegstand of leeg te maken	428,6

Tabel 1: Overzicht gebruikers 't Mozaïek

Bij het Sociaal Wijkteam bevindt zich ongeveer 400 m² in de laagbouw (gebouwdeel A) en ongeveer 260 m² op de begane grond van gebouwdeel B. Voor de leegstaande ruimte geldt dat er momenteel gesprekken worden gevoerd met potentiële nieuwe huurders over ruimten met een totaaloppervlak van ongeveer 130 m² en andere leegstaande ruimten moeilijk verhuurbaar zijn. Dit laatste is ook het geval omdat er sprake van is dat de JGZ (consultatiebureau) zal worden gehuisvest in gebouwdeel D (de voormalige omroepstudio). Uit de interviews met de belangrijkste gebruikers blijkt dat zij in alle gevallen tevreden zijn met de hoeveelheid ruimte die zij beschikbaar hebben op dit moment. Zij zien geen aanleiding om in de toekomst meer of minder ruimte te gaan huren. Ruimte zou derhalve uitsluitend beschikbaar komen indien huurders elders huisvesting zouden vinden.

2.2 De huidige situatie in ‘t Mozaïek

2.2.1 Missie en toekomstvisie van de Stichting

De missie van de Stichting is als volgt geformuleerd: ***’t Mozaïek is er om inwoners en maatschappelijke organisaties uit de regio Wijchen te versterken.***

’t Mozaïek wil dit doen door het verbinden, motiveren en verrijken van mensen en organisaties. Hiertoe luisteren zij naar hen, signaleren maatschappelijke behoeften en spelen daarop in. Het resultaat van deze inspanning is:

- Het verhuren en faciliteren van passende en toegankelijke ruimten.
- Het initiëren, ondersteunen en organiseren van sociale, culturele en educatieve projecten en evenementen.
- Het bieden van ontspanning en verrijking door het programmeren van inspirerende, uitdagende en prikkelende theatervoorstellingen en activiteiten.
- Het bieden van ruimte voor ontmoeting en versterking van de innerlijke mens in de huiskamer en in het cultureel lunch café.

Vanuit het voorgaande zijn de vier productgroepen van ’t Mozaïek af te leiden: Verhuur, Projecten/Evenementen, Theater en Cultureel Lunchcafé/Horeca.

In het gesprek met de directeur en de faciliteit manager van ’t Mozaïek wordt aangegeven dat de voorziening wordt gezien als een totaalconcept. Feitelijk leveren in hun optiek (vrijwel) alle huurders hier een bijdrage aan. Het geheel is derhalve meer dan de som der delen. Gebruikers weten elkaar beter te vinden door de directe fysieke verbinding. Winst is nog te behalen in het in gezamenlijkheid uitvoeren van een groter aantal projecten en organiseren van activiteiten of evenementen. Momenteel vinden reeds diverse activiteiten plaats maar door Corona is de afgelopen twee jaar in dit opzicht niet alles mogelijk geweest. Opgemerkt wordt verder dat er een groot verschil is in de financiële bijdrage die huurders leveren aan de exploitatie van ’t Mozaïek. In bepaalde gevallen, zoals bij de bibliotheek, zijn er afspraken gemaakt over de maximale (maatschappelijke) huur die in rekening kan worden gebracht. In andere gevallen is sprake van een marktconforme huur. Op deze huurtarieven (per vierkante meter) wordt verder ingegaan in paragraaf 2.2.2. De huurinkomsten heeft ’t Mozaïek wel nodig om haar maatschappelijke functie (inclusief de theaterprogrammering) ook in de toekomst te kunnen vervullen. Bij afwegingen over het herhuisvesten van bepaalde functies buiten de muren van ’t Mozaïek moet dan volgens ’t Mozaïek ook niet alleen het maatschappelijke maar ook het financiële aspect betrokken worden.

2.2.2 De exploitatie

Stichting ’t Mozaïek heeft drie belangrijke inkomstenbronnen:

- De verhuur van ruimten (huurbedrag en servicekosten).
- De omzet vanuit het theater en evenementen (inclusief horeca)
- De omzet vanuit het lunchcafé.

Daarnaast is sprake van sponsorinkomsten. Aan de kostenkant is vooral sprake van aan de omzet verbonden kosten (met name aan voorstellingen en horeca), personeelskosten en huisvestingskosten (waaronder energie, schoonmaak, huur en onderhoud). De bedragen zijn afkomstig uit de jaarrekeningen van Stichting ’t Mozaïek.

Jaarrekeningen	2017	2018	2019	2020	2021
omzet verhuur	€ 359.313	€ 421.535	€ 424.497	€ 395.809	€ 383.005
omzet servicekosten	€ 137.054	€ 140.020	€ 141.428	€ 145.826	€ 136.537
omzet theater & evenementen	€ 209.458	€ 313.620	€ 306.105	€ 123.215	€ 96.369
omzet lunchcafé		€ 28.142	€ 36.512	€ 15.880	€ 12.107
omzet horeca	€ 154.635				
budgetsubsidie		€ 50.000	€ 140.000	€ 140.000	€ 140.000
investeringssubsidie		€ 1.068	€ 17.893	€ 17.893	€ 19.252
overige subsidie	€ 7.500	€ 8.547	€ 10.000	€ 20.868	€ 43.440
sponsorbijdrage			€ 25.440	€ 27.828	€ 24.133
overige opbrengsten			€ 1.741	€ 100.386	€ 96.185
Totale opbrengsten	**€ 867.959**	**€ 962.932**	**€ 1.103.616**	**€ 987.705**	**€ 951.028**
kostprijs van de omzet	€ 172.136	€ 184.554	€ 206.395	€ 105.596	€ 85.476
personeelskosten	€ 466.783	€ 519.013	€ 523.885	€ 537.968	€ 541.007
afschrijvingen	€ 10.568	€ 14.599	€ 36.691	€ 39.181	€ 44.008
huisvestingskosten	€ 189.895	€ 190.343	€ 228.298	€ 178.438	€ 144.290
verkoopkosten	€ 16.874	€ 21.774	€ 22.935	€ 12.384	€ 13.995
algemene kosten	€ 67.230	€ 73.190	€ 69.112	€ 94.809	€ 91.227
overige lasten	€ 3.895	€ 1.553	€ 2.873	€ 27.537	€ 4.350
Totale kosten	**€ 927.381**	**€ 1.005.026**	**€ 1.090.189**	**€ 995.913**	**€ 924.353**
Resultaat voor financïele baten en lasten	€ -59.422	€ -42.094	€ 13.427	€ -8.208	€ 26.675

Tabel 2: Winst- en verliesrekeningen Stichting ‘t Mozaïek

Korte toelichting op de tabel:

- 't Mozaïek ontvang vanaf 2018 een budgetsubsidie van de gemeente Wijchen die specifiek bestemd is voor de theaterprogrammering..
- In het coronajaar 2020 heeft de vaste verhuur voor een belangrijk deel doorgang gevonden, de omzet uit incidentele verhuur is gedaald. Uit het gesprek met 't Mozaïek bleek dat in 2021 ook enkele vaste huurders zijn afgehaakt (als gevolg van Corona). Momenteel is er weer een aantal nieuwe huurders gecontracteerd en zijn gesprekken gaande met andere organisaties.
- De omzet uit theater en evenementen is in 2020 drastisch gedaald als gevolg van de sluitingsperiode vanwege de Corona-maatregelen.
- Vanaf 2018 wordt de horecaomzet toegerekend aan activiteiten.
- De overige opbrengsten in 2020 zijn met name toe te schrijven aan de NOW-regelingen vanwege Corona en het Kickfonds Cultuur.
- De kosten zijn over de volle breedte toegenomen in de periode 2017 tot en met 2019 (net als de omzet) en afgenomen in 2020 als gevolg van de sluitingsperioden.
- De verbruikskosten (energie) bedragen in een regulier jaar een kleine € 100.000,-. De huur van het pand bedraagt in een reguliere situatie ongeveer € 20.000,-.
- Huurders betalen een huurprijs en servicekosten pet vierkante meter. De servicekosten dekken alle overige kosten (dus ook water en energie) met uitzondering het gebruik van internet/wifi en de schoonmaakkosten van de eigen ruimte.
- Met name de bibliotheek, de historische vereniging, de huisartsenpraktijk, MeerVoormekaar, het Sociaal Wijkteam en De Driestroom grote huurders. Voor de bibliotheek is de afspraak dat een zeer lage vierkante meterprijs wordt gehanteerd. Ook voor enkele andere huurders is sprake van een gereduceerd tarief of een percentage korting op het reguliere huurtarief van € 10,10 per vierkante meter en servicekosten van € 2,94 per vierkante meter.

2.2.3 Het gebruik en de gebruikers

Zoals eerder aangegeven is een groot deel van de accommodatie permanent verhuurd. Er zijn slechts enkele ruimten die incidenteel worden verhuurd. Het gaat dan specifiek om:

- De danszaal.
- De theaterzaal (inclusief podium).
- Een vijftal vergaderruimten.
- Het cultureel lunch café.

De leegstand van ruimten die bestemd zijn voor permanente verhuur is beperkt en wordt steeds beperkter[2]. Het betreft met name de volgende ruimten (totaal ongeveer 428 m²):

- Gebouwdeel D (de oude omroepstudio). Hier is deels sprake van leegstand en deels sprake van tijdelijke verhuur (ongeveer 240 m² verhuurbare ruimte).
- Enkele ruimten op de eerste en met name de tweede verdieping van gebouwdeel B.
- Ruimte A.0.28 (tijdelijk opslag Mozaïek, 57,5 m²).

Met de grote gebruikers is, zoals weergegeven in paragraaf 1.3, een gesprek gevoerd. Het betreft de bibliotheek, theaterschool Hakoena, MeerVoormekaar, Huisartsenpraktijk De Campus, het Sociaal Wijkteam en Driestroom. Daarnaast is sprake van diverse kleine gebruikers die gepositioneerd kunnen worden binnen het medische en/of het maatschappelijke werkveld.

Zonder uitzondering geven de grote vaste gebruikers aan dat zij zeer veel meerwaarde zien in de combinatie van functies zoals die momenteel zijn gehuisvest binnen 't Mozaïek. Zo is er sprake van kruisbestuiving tussen het theater en de bibliotheek, loopt de huisarts regelmatig binnen bij het Sociaal Wijkteam en MeerVoormekaar en kunnen de cliënten (assistent medewerkers) van Driestroom werkervaring opdoen binnen de bedrijfsvoering van 't Mozaiek (bijvoorbeeld op het gebied van kinderopvang ion de bibliotheek, conciërgetaken, horeca en mogelijk in de toekomst de speel-o-theek). Organisaties als het Sociaal Wijkteam en MeerVoormekaar geven daarnaast aan dat het feit dat zij onderdeel uitmaken van een groter geheel ook een voordeel heeft voor de laagdrempeligheid. Het is voor hun cliënten gemakkelijker om 't Mozaïek binnen te lopen dan het geval zou zijn indien zij zouden zijn gehuisvest in een solitaire accommodatie.

[2] Op het moment van schrijven van deze rapportage vindt nog een aantal gesprekken plaats met mogelijke nieuwe huurders.

Evenals Stichting ’t Mozaïek ziet ook een aantal grotere gebruikers nog kansen om projectmatig samen te werken. Op deze wijze kunnen producten en arrangementen tot stand worden gebracht die niet door de afzonderlijke gebruikers kunnen worden gerealiseerd. Ook is het op deze wijze beter mogelijk gebruik te maken van elkaars competenties en menskracht.

Door de verschillende gebruikers worden de knelpunten zoals vermeld in de rapportages van Bouwnext volmondig bevestigd. Er zijn met name in gebouwdeel A en B, maar ook in de ruimte van MeerVoormekaar in gebouwdeel C, grote problemen met betrekking tot de klimaatbeheersing. Dit resulteert met name in hele hoge temperaturen in de zomer en te lage temperaturen in de winter. Ook wordt in een aantal gevallen aangegeven dat de accommodatie inmiddels wel wat oud is en er sprake is van achterstallig onderhoud. Dit is bijvoorbeeld het geval bij de vloeren van Driestroom. MeerVoormekaar en de huisartsenpraktijk hebben zelf geïnvesteerd in de accommodatie waardoor hier sprake is van een modernere uitstraling. In alle gevallen zijn de grote huurders tevreden over de hoeveelheid ruimte waarover zij beschikken en over het algemeen ook over de indeling van hun ruimten.

3. Ambitie en ontwikkelingen

3.1 Gemeentelijke ambitie en doelstellingen

De gemeente Wijchen heeft geen beleid geformuleerd met betrekking tot de wijze waarop wordt omgegaan met de maatschappelijke voorzieningen binnen de gemeente[3]. De gemeenteraad van Wijchen heeft in 2019 wel een visie vastgesteld op 't Mozaïek. Hierbij wordt ingezet op het inhoudelijk voorzetten van de bestaande situatie waarbij 't Mozaïek wordt gepositioneerd met theater en een maatschappelijke functie. Dit scenario betekent in feite het inhoudelijk voortzetten van de huidige visie. De stichting blijft maatschappelijke activiteiten in de accommodatie organiseren en er is sprake van cultuureducatie, amateurkunst en maatschappelijke projecten. De professionele theaterprogrammering blijft gehandhaafd binnen t Mozaïek.

In een gesprek met de drie bij 't Mozaïek betrokken wethouders blijft deze visie overeind. Het in stand houden van de theaterfunctie waarbij sprake is van een zo breed mogelijke positionering (dus niet uitsluitende professionele voorstellingen) staat niet ter discussie. Meer discussie vindt plaats over de permanente verhuur van ruimten. Er bestaat twijfel of alle functies die een plek hebben binnen 't Mozaïek ook daadwerkelijk een bijdrage leveren aan het concept en of er sprake is van een voldoende mate van kruisbestuiving.

Ook wordt doorgesproken over de begrippen "De Huiskamer van Wijchen" en "Het Kleurrijk Huis van Wijchen". Indien die als criterium wordt gebruikt bij de beoordeling of gebruikers hier een bijdrage aan leveren zal dit in de meeste gevallen niet het geval zijn. 't Mozaïek is geen voorziening waar mensen in grote getalen binnenlopen voor een kop koffie. De toegevoegde waarde zit hem veel meer in het feit dat er diverse maatschappelijke en gezondheid-gerelateerde voorzieningen worden aangeboden waarbij tussen aanbieders sprake is van een onderlinge versterking. Indien in voldoende mate wordt aangetoond dat met de huidige verhuur sprake is van deze toegevoegde waarde dan levert dit een bijdrage aan de ambities en doelstellingen van de gemeente en acht de gemeente het van belang om, indien mogelijk, het aanbieden van deze functies in 't Mozaïek ook in de toekomst te faciliteren.

3.2 Relevante lokale en landelijke ontwikkelingen

Bij het opstellen van een toekomstperspectief voor een maatschappelijke voorziening is het ook van belang om kennis te nemen van de meest relevante ontwikkelingen die zich de komende jaren voor zullen doen en die invloed hebben op het gebruik en de exploitatie van de voorziening.

Een belangrijk aspect voor het gebruik van iedere maatschappelijke voorziening is het aantal inwoners in het verzorgingsgebied en de bevolkingssamenstelling. Uiteraard gaat het daarbij om de bestaande situatie maar ook de verwachte ontwikkelingen hierin zijn van belang.

De bevolkingsprognose van de gemeente Wijchen is nog niet aangepast aan de actuele versnelling van de woningbouwplannen. De bevolkingsprognose voorspelt nog een lichte bevolkingsdaling door de gemeente Wijchen van circa 41.000 in de huidige situatie tot circa 39.300 in 2040 (bron: detailhandelsstructuurvisie gemeente Wijchen, januari 2022). Deze krimp kan verklaard worden door de toenemende vergrijzing en huishoudensverdunning.

Het is op dit moment onduidelijk in hoeverre alle woningbouwplannen in snel tempo kunnen worden gerealiseerd. Er wordt daarom in de detailhandelsstructuurvisie gerekend met 2 scenario's: een "zeker" scenario dat uitgaat van een stabilisatie van het aantal inwoners tot 2030 en een meer onzeker scenario waar de gemeente doorgroeit tot ruim 45.000 inwoners in 2030.

Met betrekking tot het toekomstperspectief van 't Mozaïek wordt uitgegaan van een stabilisatie of een lichte groei van het aantal inwoners. De verschuivingen in de samenstelling van de verschillende leeftijdsklassen is aanzienlijker en kan zorgen voor een verandering in de behoefte aan maatschappelijke voorzieningen. Vooral de behoefte aan (para)medische voorzieningen en welzijnsvoorzieningen zal toenemen. In 't Mozaïek worden diverse

[3] Er zijn wel twee vastgestelde gemeentelijke notities die raken aan maatschappelijke voorzieningen. Het betreft de Kadernota Gemeentelijk Vastgoed nummer 26588 (update naar Portefeuilleplan Gemeente Vastgoed 2021 nummer 5915 en de Notitie Beheer & Exploitatie Maatschappelijk Vastgoed 2021 nummer Z/20/053294.

voorzieningen op dit terrein aangeboden waarmee de verwachting gerechtvaardigd is dat dit in een toenemend bezoek zal resulteren.

Landelijk zien wij een belangrijke trend naar multifunctionele voorzieningen waarbij een balans wordt gezocht tussen maatschappelijke functies en meer commerciële, liefst aan de maatschappelijke functie gerelateerde, kostendragers. Met name solitaire theaters worden nog zelden gerealiseerd. Van de combinatie van een podiumvoorziening met bijvoorbeeld kunsteducatie, amateurkunst, bibliotheek, sociaal-culturele activiteiten, maatschappelijke voorzieningen en horeca/ontmoeting zijn inmiddels een groot aantal goede voorbeelden bekend.

4. De toekomstscenario's

4.1 Synthese en integrale diagnose

De belangrijkste constateringen uit de hoofdstukken 2 en 3 resulteren in de volgende synthese:

- Er is op dit moment geen vervangende huisvesting beschikbaar voor bestaande huurders die niet meer in 't Mozaïek terecht zouden kunnen.
- In 't Mozaïek is momenteel vooral sprake van leegstand in de voormalige omroepstudio (gebouwdeel D) en in beperkte mate op de eerste en tweede verdieping van gebouwdeel B. Met betrekking tot gebouwdeel D is de vide eigenlijk niet apart te verhuren en is er sprake van dat het consultatiebureau van de JGZ hier zal worden gehuisvest. Gebouwdeel B vult zich op het moment van schrijven van deze rapportage. Voor de verhuur van de laatste ruimten zijn momenteel gesprekken gaande.
- De verwachting is niet dat de huidige gebruikers de komende jaren substantieel meer of minder ruimte nodig zullen hebben.
- Vanuit 't Mozaïek wordt aangegeven dat het vertrek van (bijna) iedere huurder een negatief effect zal hebben op het huidige concept waar sprake is van synergie en hierdoor meerwaarde voor huurder en hun cliënten.
- De productgroepen van 't Mozaïek zijn:
    - Verhuur.
    - Projecten en evenementen.
    - Theater.
    - Cultureel lunchcafé.
- Vanuit de gemeente wordt het belang van 't Mozaïek onderschreven wat geleid heeft tot de visie die de gemeenteraad heeft vastgesteld. Minder overtuiging is er dat iedere functie ook meerwaarde heeft voor het concept. Met name indien aan dit concept het predicaat "De Huiskamer van Wijchen" wordt verbonden. De gemeente wil meer zicht hebben op deze meerwaarde (dit is de aanleiding voor het verstrekken van de opdracht voor het onderzoek waar deze rapportage betrekking op heeft).
- De gebruikers zijn zonder uitzondering zeer te spreken over de combinatie van functies binnen 't Mozaïek en willen graag in de accommodatie gehuisvest blijven. De knelpunten die zij momenteel ervaren met betrekking tot de huisvesting corresponderen met de bevindingen uit het onderzoek van Bouwnext.
- Indien gebruikers zouden verdwijnen slaat dit een gat in de begroting van de Stichting. Een eventuele besparing op verbruikskosten zal dit negatieve effect op het exploitatieresultaat niet compenseren.
- Demografische ontwikkelingen zullen naar verwachting resulteren in een toenemende behoefte aan (para)medische voorzieningen.
- Er is een landelijke trend naar een combinatie van podiumfuncties, andere (sociaal-) culturele activiteiten, maatschappelijke voorzieningen en een ondersteunende horeca die ook een bijdrage levert aan de ontmoeting en participatie.

Op basis van de hiervoor beschreven synthese stellen wij de volgende integrale diagnose:

't Mozaïek is een multifunctionele voorziening met een podiumvoorziening en voornamelijk vaste huurders. In relatief beperkte mate is sprake van incidentele verhuur. De exploiterende Stichting, maar ook de grote gebruikers, geven zonder uitzondering aan dat zij veel tot zeer veel meerwaarde zien in de combinatie van functies/voorzieningen onder één dak. De organisaties, die met name een maatschappelijke en zorg-gerelateerd karakter hebben, komen elkaar letterlijk tegen waarbij inhoudelijke afstemming plaats vindt wat uiteindelijk voor henzelf maar met name ook voor hun cliënten meerwaarde heeft. Ook weten huurders elkaar in toenemende mate te vinden bij het invulling geven aan arrangementen, projecten en activiteiten, al heeft Corona in dit opzicht sporen nagelaten. Veel beperkter is binnen de accommodatie sprake van een inloopfunctie, met uitzondering van de bibliotheek. Spontane ontmoeting vindt dan ook niet veel plaats. Uiteraard is dit wel het geval tijdens, voorafgaand aan of aansluitend op de activiteiten en sessies die door (de gebruikers) van 't Mozaïek worden georganiseerd. Hoewel het predicaat "de Huiskamer van Wijchen" in onze optiek de lading dan ook niet volledig dekt heeft het totale concept zeker een aanzienlijke meerwaarde ten opzichte van de situatie dat voor huurders sprake zou zijn van een solitaire voorziening.

Uiteraard kunnen er toch argumenten zijn om ingrepen te doen in het oppervlak van de accommodatie om renovatie- en verduurzamingskosten te besparen. Het is slechts in zeer beperkte mate mogelijk om huurders elders binnen 't Mozaïek te huisvesten. De leegstand

is namelijk zeer beperkt, zeker indien gebouwdeel D wordt gereserveerd voor huisvesting van het consultatiebureau van de JGZ, In de meeste gevallen betekent dit derhalve dat bepaalde huurders in dat geval elders huisvesting moeten gaan zoeken. Dit zal in meer of mindere mate afbreuk doen aan het huidige concept van 't Mozaïek maar zal ook resulteren in inkomstenderving voor de Stichting en een toename van het exploitatietekort (exclusief subsidie). Daarnaast ligt alternatieve huisvesting binnen Wijchen niet voor het oprapen. Hoewel de gemeente voor de meeste voorzieningen binnen 't Mozaïek formeel geen verantwoordelijkheid heeft om voor huisvesting zorg te dragen betreft het wel voorzieningen waarvan de gemeente het van belang acht dat deze binnen de gemeente Wijchen worden aangeboden.

4.2 Beantwoording eerste onderzoeksvraag

De eerste hoofdvraag voor het onderzoek is, zoals aangegeven in paragraaf 1.2, als volgt geformuleerd:

Rechtvaardigt de maatschappelijke meerwaarde van het gebouw én haar functies een investering zoals voorgesteld door het bureau Bouwnext in september 2021?

a. *Passen alle doelgroepen en (verhuur-)activiteiten binnen onze visie en de missie van 't Mozaïek?*
b. *In hoeverre dragen alle huidige doelgroepen en (verhuur-)activiteiten aan die meerwaarde bij?*
c. *Kunnen we de huidige huurders intern en/of extern herhuisvesten?*

Beantwoording vraag a:

Vanuit de missie van de Stichting kan deze vraag volmondig met ja worden beantwoord. Vanuit gemeentelijk perspectief is dit minder duidelijk. Toch betreft het vrijwel allemaal voorzieningen/functies waarvan de gemeente het van belang acht dat deze binnen de gemeentegrenzen worden aangeboden. Door het ontbreken van alternatieve huisvesting bestaat het risico dat deze functies uit Wijchen verdwijnen indien huisvesting binnen 't Mozaïek niet meer mogelijk zou zijn.

Beantwoording vraag b:

Uiteraard zijn er verschillen in de mate waarin huurders bijdragen aan de meerwaarde van het concept van 't Mozaïek (synergie, kruisbestuiving). Toch kan worden gesteld dat vrijwel alle huurders opereren binnen een maatschappelijke en (para)medische context en hiermee elkaar kunnen versterken. Alle huurders hebben meerwaarde als het gaat om het bijdragen in de exploitatie van de Stichting. Verder vindt met name versterking plaats tussen het theater, Driestroom, MeerVoormekaar, Vluchtelingenwerk, Sociaal Wijkteam en de bibliotheek.

Beantwoording vraag c:

Op basis van een verkenning met een aantal medewerkers van de gemeente Wijchen is geconstateerd dat alternatieve externe herhuisvesting niet of slechts in beperkte mate mogelijk is. Interne herhuisvesting is in zeer beperkte mate mogelijk. Indien een deel van de accommodatie echter zou worden geamoveerd zal er voor bepaalde functies geen ruimte meer beschikbaar zijn,

Beantwoording hoofdvraag 1:

Alles overwegende zijn wij van mening dat een investering gerechtvaardigd wordt door de maatschappelijke meerwaarde van het gebouw en haar functies. Of de omvang van deze investering in verhouding staat tot de maatschappelijke meerwaarde is een politieke afweging. Hierbij dient ook het effect op het voorzieningenaanbod te worden betrokken indien functies niet meer binnen 't Mozaïek zouden worden aangeboden en ook niet elders binnen de gemeente Wijchen kunnen worden gehuisvest. Toch is het zaak kritisch te kijken of de investeringen door "slimme oplossingen" mogelijk kunnen worden gereduceerd. Hiertoe worden bij de scenario's in paragraaf 4.3 de mogelijkheden geschetst. Een second opinion op de bevindingen en calculaties van Bouwnext behoort niet tot het onderzoek waarop deze rapportage betrekking heeft.

4.3 De scenario's

Alles overwegende is in overleg met de projectgroep besloten om de volgende scenario's verder uitgewerkt in hoofdstuk 5:

1. Scenario rapportage Bouwnext (1A) of "Bouwnext Light" (1B);
2. Slopen gebouwdeel A en nieuwbouw in 3 lagen (er ontstaat ruimte tussen nieuwbouw en sportschool) en renoveren bouwdeel B, C en D;
3. Slopen gebouwdeel A en renoveren bouwdeel B, C en D.

Scenario 3 staat inhoudelijk wat verder af van de integrale diagnose zoals gepresenteerd in de vorige paragraaf. Het amoveren van een substantieel deel van de accommodatie zal betekenen dat gebruikers "buiten de boot" zullen vallen en elders huisvesting moeten vinden. Dit zal in de meeste gevallen geweld doen aan de maatschappelijke meerwaarde van het concept van 't Mozaïek. Toch kunnen er argumenten zijn om toch te kiezen voor een beperking van de omvang van de accommodatie, bijvoorbeeld vanuit financieel perspectief. Om deze reden is het goed ook hier serieus aandacht aan te besteden.

Ad 1, Rapportage Bouwnext volgen of aanpassingen

Een mogelijkheid is om de rapportage van Bouwnext integraal te volgen. Dit betekent dat de accommodatie in de huidige vorm in stand blijft en wordt verduurzaamd. Voor het gebruik heeft dit, behoudens de tijdelijke situatie tijdens de renovatie, geen consequenties. De volledige door Bouwnext voorgestelde investering wordt gedaan.

Wij zien een alternatief voor de voorgestelde investeringen van Bouwnext. Het betreft een vereenvoudigde versie van renovatie en verduurzaming die minder investeringskosten met zich meebrengt. Op de inhoudelijk kant van dit alternatief wordt in hoofdstuk 5 verder ingegaan.

Ad 2. Slopen gebouwdeel A en nieuwbouw in drie lagen

Bij dit scenario wordt gebouwdeel A volledig geamoveerd waarbij de huidige gebruikers tijdelijk elders dienen te worden gehuisvest. Er wordt een vergelijkbaar oppervlakte teruggebouwd in 3 lagen grenzend aan gebouwdeel C waar de bestaande gebruikers weer kunnen worden gehuisvest. Het bouwen in 3 lagen maakt het gebouw compacter met meer mogelijkheden tot bijvoorbeeld de realisatie van een atrium en directe verbinding tussen de verschillende "bewoners". Er ontstaat ruimte tussen het nieuwe gebouwdeel A van 't Mozaïek en de bestaande sportschool waar mogelijke invulling aan gegeven kan worden door middel van andere voorzieningen. Bouwdeel B, C en D worden gerenoveerd.

Ad 3. Slopen gebouwdeel A

Het slopen van een gedeelte van gebouwdeel A is in onze optiek geen realistische optie. Samen met de renovatie van het resterende deel van A zouden dan diverse bouwkundige maatregelen moeten worden genomen die verder kostenverhogend zullen werken. Dit betekent dat bij dit scenario alle huidige gebruikers van gebouwdeel A hetzij intern moeten worden geherhuisvest, hetzij huisvesting buiten 't Mozaïek moeten gaan zoeken.
Bouwdeel B, C en D worden verduurzaamd.

5. Uitwerking scenario's

In dit hoofdstuk worden de scenario's zoals gepresenteerd in paragraaf 4.3 verder uitgewerkt. Daarnaast wordt de tweede onderzoeksvraag beantwoord.



5.1 Scenario 1A en 1B: Bouwnext integraal of "light"

5.1.1 Consequenties ruimtelijk en bouwkundig

Bouwnext is in haar rapport van 2 september 2021 onder andere uitgegaan van:

- Het vervangen van de complete gevels van bouwdeel B (Noordgevel) en bouwdeel A.
- Het toepassen van triple glas.
- Het toepassen van zonwering en zomernachtluiken.
- Het zoveel mogelijk gebruik maken van bestaande warmtepompen en het aanbrengen van een nieuwe water warmtepomp voor bouwdeel A.
- Het aanbrengen van koelbatterijen en warmtewielen in bestaande luchtbehandelingskasten zodat ruimten ook gekoeld kunnen worden.
- Het aanbrengen van klimaatplafonds in bouwdeel B.

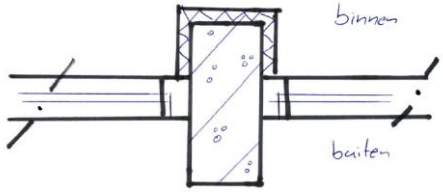
Deze voorstellen zijn gebaseerd op het 'optimaal' isoleren en verduurzamen van Het Mozaïek waarbij de gebruikers zo min mogelijk last hebben van de verbouwing en in principe in haar ruimten kunnen blijven. De kosten zijn erg hoog in verhouding tot de mogelijke besparing op energielasten en onderhoudskosten. We hebben daarom gekeken of het mogelijk is om de voorgestelde verduurzaming van Bouwnext wat 'eenvoudiger' uit te voeren (**scenario 1B)**.

Grote veranderingen ten opzichte van de rapportage van Bouwnext (**scenario 1A**) zijn:

- Het vervangen van de gevels binnen de constructie.
- Toepassen van dubbel HR++ glas.
- Het vervangen van de isolatie en de dakbedekking en het aanbrengen van mos-sedum waar mogelijk.
- Het niet toepassen van zomernachtluiken maar het regelen van 'nachtventilatie' middels de luchtbehandeling.
- Het zoveel mogelijk gebruik maken van bestaande luchtbehandelingskasten en deze uit te breiden met warmtewielen en koelbatterijen.
- Het niet isoleren van de begane grondvloer maar wel aanbrengen van vloerverwarming. Hierdoor is het mogelijk om de warmtepomp als hoofdverwarming (en koeling) te laten draaien en is gebouwdeel A all-electric te maken



Gebouwdeel A



Bij deze maatregelen is het niet mogelijk om de bestaande gebruikers in het gebouw te laten. Deze zullen tijdelijk elders gehuisvest moeten worden. Voor deze tijdelijke huisvesting is een post opgenomen in de begroting.

Bij gebouwdeel A stellen wij voor om de bestaande betonnen portaalconstructie te handhaven, de puien te vervangen en de kolommen aan de binnenzijde te isoleren. De delen met metselwerk blijven gehandhaafd en we stellen voor om daar een geïsoleerde voorzetwand aan de binnenzijde te plaatsen. Zo blijft de karakteristieke 'jaren 70' stijl van bouwdeel A geheel intact. Bij bouwdeel B, C en D stellen we voor om de bestaande gevels te vervangen door nieuwe gevels met instandhouding van de constructie. In de Westgevel van bouwdeel B vervangen we alleen de kozijnen. Achter deze gevel liggen toiletgroepen en een trappenhuis. Het warmteverlies is daar beperkt.

Voor de installaties is het voorstel om naar een lucht-water warmtepomp te gaan met een koelfunctie. Uitgangspunt is dat er vloerverwarming wordt in gefreesd in de dekvloeren en dat de vloerafwerking totaal wordt vervangen. We kiezen dan ook niet voor volledige koeling maar voor topkoeling in de luchtbehandeling die tevens geschikt is voor nachtventilatie. Door deze warmtepompen is het mogelijk om dit gebouwdeel all- electric te maken.



Bouwdeel B



Bouwdeel D

5.1.2 Consequenties gebruik en exploitatie

De scenario's 1A en 1B leiden er toe dat de ruimtelijk indeling feitelijk onveranderd blijft. Dit betekent dat de gebruikers na de renovatie weer in hun eigen ruimte zullen komen. Voor de exploitatie zal het effect daarom beperkt zijn, met uitzondering van het financiële effect (zie paragraaf 5.1.3).

5.1.3 Consequenties financieel

De totale investeringskosten bedragen voor **Scenario 1A** in totaal €4.929.000,- inclusief BTW (Bron: Bouwnext). De kapitaallasten van deze investeringen (lineair, 20 jaar, 1,5%) bedragen: € 320.000,- in jaar 1.

De kapitaallasten van de renovatie zouden idealiter gedekt moeten worden binnen de exploitatie van 't Mozaïek door de besparing op de energie- en onderhoudskosten. De besparing op verbruikskosten als gevolg van de verduurzaming bedragen naar verwachting: € 49.000,- per jaar (inclusief Btw). De besparing op de onderhoudskosten bedraagt jaarlijks gemiddeld € 28.000,- inclusief BTW (bouwkundig 30 jaar en installaties 20 jaar).

De totale investeringskosten bedragen voor **Scenario 1B** in totaal € 3.780.000 inclusief BTW. De kapitaallasten van deze investeringen (lineair, 20 jaar, 1,5%) bedragen: € 246.000,- in jaar 1. De besparing op verbruikskosten als gevolg van de verduurzaming bedragen naar verwachting: € 42.000,- per jaar (inclusief Btw). De besparing op de onderhoudskosten bedraagt jaarlijks gemiddeld € 24.000.- inclusief BTW (bouwkundig 30 jaar en installaties 20 jaar).

Duidelijk is dat de kapitaallasten voor zowel scenario 1A als scenario 1B hoger zijn dan de besparing op energie- en onderhoudskosten. Nader dient te worden bepaald of het mogelijk is om de huren te verhogen vanwege het feit dat het kwaliteitsniveau van de gehuurde ruimten zal toenemen. Uit de karakteristieken van de huurders (voor het grootste deel maatschappelijk ondernemers) en de resultaten van de interviews ontstaat een beeld dat de meeste huurders niet in staat zullen zijn om een verhoging van de huur voor hun rekening te nemen.

Tenslotte dient rekening te worden gehouden met kosten voor een half jaar tijdelijke huisvesting en tijdelijke inkomstenderving voor 't Mozaïek. De eerste post wordt voor dit moment op PM gesteld. De tweede post ligt in de ordegrootte van € 185.000,- eenmalig (de verwachting is dat de renovatie/verduurzaming een jaar duurt).

5.1.4 Consequentie duurzaamheid

Op het gebied van duurzaamheid wordt er veel energie bespaart. Bij scenario 1A doen we het maximale wat je bij een bestaand gebouw zou kunnen doen. Bij scenario 1B (de light variant) kijken we wat minimaal noodzakelijk is om een aangenaam en duurzaam gebouw te krijgen. De besparing op energie is lager bij scenario 1B, maar de investering ook. Op het gebied van circulariteit is het goed om gebouwdeel A te behouden. Dit deel heeft geen monumentenstatus maar is wel een typisch jaren 70 gebouw waarvan het zonde zou zijn om die te slopen. Met het behouden en verduurzamen hiervan kan het weer decennia lang behouden blijven.

5.2 Scenario 2: Sloop en nieuwbouw gebouwdeel A

5.2.1 Consequenties ruimtelijk en bouwkundig



Bij dit scenario wordt het bestaande bouwdeel A gesloopt en vervangen door nieuwbouw in drie lagen. Het wit gemarkeerde gebied kan worden herontwikkeld. Een voordeel is dat het totale gebouw compacter wordt. Daarnaast wordt er meer bruikbaar oppervlak toegevoegd door het toevoegen van een atrium tussen de bouwdelen A en B. Een bijkomend voordeel is dat de te vervangen gevel van bouwdeel B wat eenvoudiger uitgevoerd kan worden. In dit scenario proberen we het trafostation op de begane grond van bouwdeel A te behouden en te integreren in de nieuwbouw. Een nadeel van dit scenario is dat de bestaande gebruikers van bouwdeel A voor een langere periode elders opgevangen moeten worden (ruim 1 jaar). De kosten voor een dergelijke tijdelijke opvang zijn hoog. Naast de nieuwbouw van bouwdeel A moet in dit scenario de bouwdelen B, C en D nog steeds worden verduurzaamd.

5.2.2 Consequenties gebruik en exploitatie

Op basis van de resultaten van de interviews is de verwachting dat de gebruikers van het oorspronkelijke gebouwdeel A in de nieuwe situatie vergelijkbare ruimten beschikbaar zullen krijgen. Net als bij scenario 1 verandert er dan ook weinig in de exploitatie, met uitzondering van het financiële effect (zie paragraaf 5.2.3).

5.2.3 Consequenties financieel

De totale investeringskosten bedragen voor Scenario 2 in totaal € 8.585.000,- inclusief BTW. Dit is exclusief de tijdelijke huisvesting. De kapitaallasten van deze investeringen (lineair, 80% in 40 jaar, 20% in 20 jaar 1,5%) bedragen: € 386.000,- in jaar 1.

De kapitaallasten van de renovatie zouden idealiter gedekt moeten worden binnen de exploitatie van 't Mozaïek door de besparing op de energie- en onderhoudskosten. De besparing op verbruikskosten als gevolg van de verduurzaming bedragen naar verwachting: € 54.000,- per jaar (inclusief Btw). De besparing op de onderhoudskosten bedraagt jaarlijks gemiddeld € 36.000,- inclusief BTW (bouwkundig 30 jaar en installaties 20 jaar). Voor de kosten van de renovatie van bouwdelen B, C en D zijn we uitgegaan van de uitgangspunten die van toepassing zijn bij scenario 1B. Duidelijk is dat de kapitaallasten hoger zijn dan de besparing op energie- en onderhoudskosten. Nader dient te worden bepaald of het mogelijk is om de huren te verhogen vanwege het feit dat het kwaliteitsniveau van de gehuurde

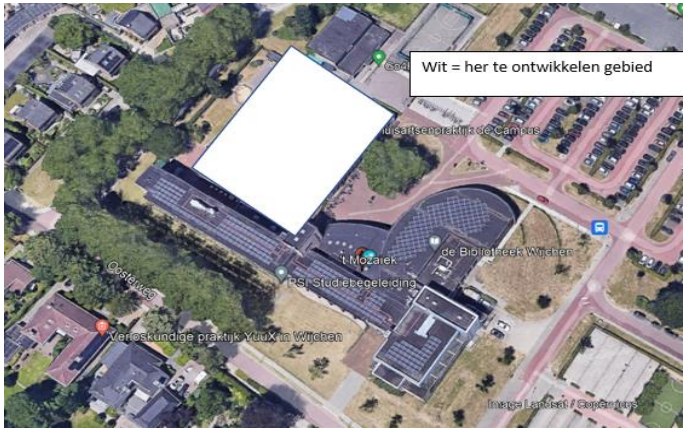
ruimten zal toenemen Uit het karakter van de huurders (voor het grootste deel maatschappelijk ondernemers) en de resultaten van de interviews ontstaat een beeld dat de meeste huurders niet in staat zullen zijn om een verhoging van de huur voor hun rekening te nemen. Tenslotte dient rekening te worden gehouden met kosten voor een jaar tijdelijke huisvesting en tijdelijke inkomstenderving voor 't Mozaïek. De eerste post wordt voor dit moment op PM gesteld. De tweede post ligt in de ordegrootte van € 185.000,- per jaar.

5.2.4 Consequentie duurzaamheid

Op het gebied van duurzaamheid is dit het beste scenario. Het huidige gebouwdeel A is energetisch gezien zeer negatief door het grote geveloppervlak en dakoppervlak (veel gebouw schil). In scenario 2 wordt een compact gebouw teruggebouwd wat volledig duurzaam gerealiseerd zou kunnen worden (BENG of zelfs ENG). Een bijkomend voordeel van dit scenario is dat er tussen het nieuwe gebouwdeel A en gebouwdeel B een ruimte ontstaat die als atrium ingericht kan worden. Naast de extra ruimte die dit biedt kan deze ruimte ook worden gebuikt om lucht op een natuurlijke manier 'voor te verwarmen'. Op het gebied van circulariteit is dit een minder goed scenario door het slopen van gebouwdeel A.

5.3 Scenario 3: Sloop gebouwdeel A

5.3.1 Consequenties ruimtelijk en bouwkundig



In dit scenario wordt bouwdeel A geheel gesloopt. De bouwdelen B, C en D worden gerenoveerd. Het wit gemarkeerde gebied kan worden herontwikkeld.

5.3.2 Consequenties gebruik en exploitatie

Door het amoveren van gebouwdeel A vervallen de volgende ruimten:

- Huisarts (heeft 7 jaar geleden € 150.000,- geïnvesteerd in gehuurde ruimten): 180 m².
- Danszaal: 140 m².
- Moris Graffiti: 36 m².
- Theaterschool Hakoena:160 m².
- Sociaal Wijkteam (60% van het totale verhuurde oppervlak): 350 m².
- Driestroom: 395 m².
- Talis woningcorporatie: 50 m².
- Diverse ruimten Mozaïek (vergader-, opslag- en kantoorruimte).

Tevens vervallen twee hoogspanningsruimten. Tenslotte kan ook de geplande toevoeging van de Speel-O-Theek in gebouwdeel A niet plaatsvinden.

Voor Talis woningcorporatie en de ruimten van 't Mozaïek zou nog wel een ruimte in gebouwdeel B kunnen worden gevonden. Voor de andere functies is dit uitsluitend mogelijk indien dit ten kosten gaat van bestaande huurders in de andere gebouwdelen. Uitgangspunt is dat gebouwdeel D (270 m²) en het souterrain van gebouwdeel; E (330 m²) kunnen worden vrijgespeeld. Dat betekent dus dat een mogelijke komst van het consultatiebureau van de JGZ van de baan is. Verder kan gebouwdeel D vanwege logistiek en vides eigenlijk uitsluitend aan één organisatie worden verhuurd of aan een cluster van gerelateerde voorzieningen. De volgende bewegingen (denkrichtingen) zouden mogelijk zijn:

- Huisarts en enkele gerelateerde functies (psycholoog, logopedist) naar gebouwdeel D.
- Sociaal Wijkteam naar gebouwdeel D en souterrain E. De begane grond van gebouwdeel B valt deels vrij en kan worden opgevuld met Driestroom die ook enkele ruimten op andere verdieping(en) van gebouwdeel B toegewezen krijgt. Dit laatste kan ook als besloten zou worden het Sociaal Wijkteam volledig uit te plaatsen uit het Mozaïek. De historische vereniging Tweestromenland vertrekt.
- Sociaal Wijkteam naar 1ste of 2de verdieping van gebouwdeel B en die gebruikers wellicht naar D en/of E.

- Hakoena en Moris Graffiti en Danszaal naar gebouwdeel D dat het karakter krijgt van een cultureel cluster.
- MeerVoormekaar naar gebouwdeel D en/of E. Driestroom verhuist naar huidige ruimte MeerVoormekaar (rekening houden met eigen investeringen MeerVoormekaar). De historische vereniging Tweestromenland vertrekt.

In alle gevallen geldt dat er gebruikers zullen moeten verdwijnen uit 't Mozaïek. In de verdere beschouwing gaan wij uit van het volgende scenario:

- Hakoena en Moris Graffiti en danszaal naar gebouwdeel D.
- Sociaal Wijkteam (deel gebouwdeel A) naar souterrain gebouwdeel E of naar 1ste of 2de verdieping gebouwdeel B (en een aantal van de gebruikers van B naar E).
- Huisarts vertrekt, geen JGZ in de toekomst in gebouwdeel D.
- Driestroom vertrekt of verhuist naar ruimte MeerVorrmekaar. In het laatste gevallen vertrekt MeerVoormekaar.
- Historisch vereniging Tweestromenland vertrekt.

5.3.3 Consequenties financieel

De totale investeringskosten bedragen voor Scenario 3 in totaal € 2.099.000,- inclusief BTW. De kapitaallasten van deze investeringen (lineair, 20 jaar, 1,5%) bedragen: € 105.000,-. De besparing op verbruikskosten als gevolg van de sloop van gebouwdeel A en de verduurzaming aan andere gebouwdelen bedragen naar verwachting: € 61.000,- per jaar (inclusief Btw). De besparing op de onderhoudskosten bedraagt jaarlijks gemiddeld € 48.000,- exclusief BTW (bouwkundig 30 jaar en installaties 20 jaar). Voor de kosten van de renovatie van bouwdelen B, C en D zijn we uitgegaan van de uitgangspunten zoals van toepassing bij scenario 1B. De jaarlijkse inkomstenderving voor het Mozaïek als gevolg van het vertrek van huisarts, historische vereniging en Driestroom (of MeerVoormekaar) ramen wij op € 125.000,-. De investeringskosten voor de herindeling van ruimten zijn voorlopig gesteld op PM.

5.3.4 Consequentie duurzaamheid

Op het gebied van duurzaamheid worden de gebouwdelen B, C en D aangepakt en verduurzaamd zodat er bespaard kan worden op energie. Op het gebied van circulariteit is dit een minder goed scenario door het slopen van gebouwdeel A.

5.4 Samenvatting consequenties per scenario

In de volgende tabel zijn de financiële consequenties van alle scenario's samengevat weergegeven.

Vergelijking scenario's financieel				
	Scenario 1A	**Scenario 1B**	**Scenario 2**	**Scenario 3**
Structureel/financieel (incl. Btw)				
Kapitaallasten (jaar 1)	€ 320.000	€ 246.000	€ 386.000	€ 105.000
Besparing op energie	-€ 49.000	-€ 42.000	-€ 54.000	-€ 61.000
Besparing op onderhoud	-€ 28.000	-€ 24.000	-€ 36.000	-€ 48.000
Besparing overig	€ 0	€ 0	€ 0	-€ 10.000
Extra huurinkomsten	nihil	nihil	nihil	€ 0
Inkomstenderving stichting structureel	€ 0	€ 0	€ 0	€ 125.000
Kapitaallasten herindeling ruimten	€ 0	€ 0	€ 0	€ 20.000
Verhogend effect op jaarlast (jaar 1)	**€ 243.000**	**€ 180.000**	**€ 296.000**	**€ 131.000**
Eenmalig/financieel (incl. Btw)				
Investeringskosten	€ 4.929.000	€ 3.780.000	€ 8.585.000	€ 2.099.000
Investeringskosten herindeling ruimten	€ 0	€ 0	€ 0	€ 300.000
Kosten beëindingen overeenkomsten	€ 0	€ 0	€ 0	PM
Kosten tijdelijke huivesting	€ 250.000	€ 250.000	€ 450.000	€ 0
Inkomstenderving eenmalig	€ 93.000	€ 93.000	€ 185.000	€ 0

Tabel 3: Samenvatting financiële consequenties scenario's

Toelichting op de tabel:

- Alle kosten zijn inclusief Btw en prijspeil 2022.
- De kapitaallasten zijn op basis van het activeringbeleid op basis van een lineaire afschrijvingsmethodiek bepaald (deze nemen dus jaarlijks af). De rente is gesteld op 1,5%. De investering voor de scenario's 1A, 1B en 3 is afgeschreven in 20 jaar (renovatie, amoveren) en scenario 2 ongeveer 80% in 40 jaar en 20% in 20 jaar.
- De besparingen op onderhoud en energie zijn voor scenario 1A overgenomen uit de rapportage van Bouwnext. Voor de overige scenario's zijn deze door Synarchis geraamd op basis van ervaringen en kengetallen.

- Voor scenario 3 is een stelpost opgenomen door een kostenbesparing op bijvoorbeeld de schoonmaak van algemene ruimten en belastingen en verzekeringen als gevolg van de verkleining van de accommodatie.
- De structurele inkomstenderving bij scenario 3 is het gevolg van het vertrek van de huisartsenpost, de historische vereniging en Driestroom. Indien in plaats van Driestroom MeerVoormekaar zou vetrekken zijn de gederfde inkomsten nog € 10.000,- hoger.
- In dat laatste geval dient er bij scenario 3 wel rekening mee te worden gehouden dat MeerVoormekaar heeft geïnvesteerd in de eigen ruimten. Dat geldt ook voor de huisarts. De omvang van de vergoeding voor deze gemaakte kosten is het resultaat van onderhandeling. Ook kan het kosten met zich meebrengen om doorlopende huurovereenkomsten te beëindigen. Deze kosten zijn op dit moment als PM opgenomen.
- Ook in de ruimten van het Sociaal Wijkteam in gebouwdeel A is een forse investering gedaan door de gemeente Wijchen. De gemeente zal deze kosten eenmalig af moeten schrijven bij scenario 3. Deze kosten zijn niet in de tabel opgenomen omdat hier nadere besluitvorming over plaats dient te vinden.
- De investeringskosten zijn (waar van toepassing) inclusief sloopkosten.
- Indien uit wordt gegaan van het scenario zoals beschreven in paragraaf 5.3.2 dienen de gebouwdelen D en E (en wellicht ook B en C) geschikt moeten worden gemaakt voor nieuw gebruik. Om de kosten hiervan te kunnen bepalen is nader onderzoek nodig naar de exacte verplaatsingen en de wensen en wensen van de respectievelijke gebruikers. Wij gaan op dit moment uit van een investeringen van ongeveer € 300.000,- en hieruit voortkomende jaarlasten van ongeveer € 20.000,-.
- De kosten voor tijdelijke huisvesting zijn indicatief geraamd en zijn gerelateerd aan de periode dat sprake is van tijdelijke huisvesting (een half jaar voor scenario 1A en 1B en een jaar voor scenario 2).
- Bij scenario's 1A, 1B en 2 is sprake van een eenmalige inkomstenderving omdat de huurders van gebouwdeel A gemiddeld een half jaar (scenario 1 A en 1B) en een jaar (scenario 2) geen gebruik kunnen maken van hun ruimten.

Scenario 3 is derhalve het goedkoopst maar heeft negatieve maatschappelijke consequenties door het vertrek van een aantal huurders. Om welke huurders het exact gaat is afhankelijk van de te maken keuzes. In paragraaf 5.3.2 heeft hier een beschouwing op plaats gevonden. Qua duurzaamheid scoort scenario 3 het hoogst omdat het gebruiksoppervlak sterk wordt beperkt. Hierbij dient te worden opgemerkt dat deze functies op een andere plek weer energie zullen gaan verbruiken. De andere drie scenario's hebben allemaal een hoog duurzaamheidsniveau waarbij scenario 2 het duurzaamst is, gevolgd door eerst scenario 1A en vervolgens scenario 1B. Voor wat betreft circulariteit scoren scenario 1A en 1B het hoogst omdat het bestaande (karakteristieke) gebouwdeel A in stand blijft en er derhalve geen sprake is van sloop.

In paragraaf 6.1 is een tabel opgenomen waarin de financiële, maatschappelijke- en duurzaamheidsconsequenties van de verschillende scenario's integraal worden gepresenteerd.

5.5 Beantwoording tweede onderzoeksvraag

De tweede hoofdvraag voor het onderzoek is, zoals aangegeven in paragraaf 1.2, als volgt geformuleerd:

Blijkt uit het onderzoek dat bepaalde (verhuur-)activiteiten veel of juist weinig toevoegen aan de door de raad in 2019 vastgestelde visie? Indien dit het geval is:

a. Wat is het effect op de huidige bedrijfsvoering van 't Mozaïek.
b. Wat zijn de (financiële) gevolgen indien bestaande huurcontracten worden beëindigd?
c. Wat zijn de (financiële) gevolgen als delen van het gebouw komen te vervallen?

<u>Beantwoording hoofdvraag 2:</u>

De gemeenteraad van de gemeente Wijchen zet in op het inhoudelijk voorzetten van de bestaande situatie waarbij 't Mozaïek wordt gepositioneerd met theater en een maatschappelijke functie. Dit scenario betekent in feite het inhoudelijk voortzetten van de huidige visie. De stichting blijft maatschappelijke activiteiten in de accommodatie organiseren en er is sprake van cultuureducatie, amateurkunst en maatschappelijke projecten. De professionele theaterprogrammering blijft gehandhaafd binnen t Mozaïek. Gesproken wordt door de raad over het "kleurrijk huis van Wijchen".

Dat 't Mozaïek fungeert als theater is evident De maatschappelijke functie van 't Mozaïek is eveneens duidelijk. Eigenlijk alle functies binnen het geheel zijn als maatschappelijk aan te merken: zij positioneren zichzelf binnen het maatschappelijke en gezondheids-

gerelateerde domein. Ook organiseert de stichting maatschappelijke activiteiten (zoals cultuureducatie) en is sprake van maatschappelijke projecten. Deze activiteiten en projecten zijn op dit moment voor een belangrijk deel gerelateerd aan het theater. Daarbij hebben juist deze activiteiten en projecten de afgelopen jaren als gevolg van de beperkende maatregelen ter voorkoming van de verspreiding van het Coronavirus onder druk gestaan. De Stichting geeft aan dat hier de komende periode nog veel resultaten te bereiken zijn, Ook de maatschappelijk organisaties die ruimte huren in 't Mozaïek onderschrijven dit.

Dragen alle huurders nu evenveel bij aan de door de raad vastgestelde visie en de (hieraan verbonden) missie en doelstellingen van 't Mozaïek? Daar kun je uiteraard van gedachten over verschillen. Feit is echter wel dat de grote gebruikers, zoals genoemd in paragraaf 1.3, elkaar goed weten te vinden waardoor sprake is van synergie en (maatschappelijke) meerwaarde als gevolg van het feit dat zij onder één dak gehuisvest zijn. Bij een aantal kleinere huurders zal dit minder het geval zijn en zou het mogelijk minder "pijn doen" voor het totaalconcept van 't Mozaïek indien deze elders zouden worden gehuisvest. Wel dient hier bij te worden opgemerkt dat ook bij de kleinere huurders enerzijds zonder uitzondering sprake is van organisaties of bedrijfjes die zich bewegen binnen het maatschappelijke werkveld en anderzijds sprake is van een bijdrage die zij leveren aan de financiële exploitatie van 't Mozaïek. Het vertrek van deze huurders zou dan mogelijk leiden tot lagere renovatiekosten maar tot een hoger exploitatietekort van de stichting en hieruit volgend een hogere bijdrage van de gemeente aan de stichting om de huidige maatschappelijke prestatie te kunnen blijven verrichten,

Beantwoording vraag a:

Het effect op de bedrijfsvoering zou bij vertrek van een aantal partijen beperkt zijn. Huurders komen en huurders gaan en dat is niet direct van invloed op de positionering van 't Mozaïek en de activiteiten die daar plaats vinden. Indien grote huurders zouden vertrekken is dit wel het geval. Bepaalde projecten en activiteiten komen te vervallen en dit gaat ten kosten van de meerwaarde van het totaalconcept en de bedrijfsvoering van de stichting. Uit de gesprekken blijkt dat het vertrek van (grotere) huurders wellicht nog meer effect zou hebben op de kwaliteit van de dienstverlening van deze (grotere) huurders dan op de bedrijfsvoering van 't Mozaïek. Zij werken veel samen, onder meer op het gebeid van doorverwijzing van hun cliënten.

Beantwoording vraag b:

't Mozaïek is gebaat bij een zo hoog mogelijke bezetting van de ruimten. Zoals eerder aangegeven betreft het vooral ruimten die permanent worden verhuurd. Met uitzondering van de bibliotheek betalen organisaties een hoger dan kostendekkend tarief. Deze verhuur levert derhalve een positieve bijdrage in het exploitatieresultaat van 't Mozaïek. Belangrijke reden hiervoor is uiteraard ook dat de gemeente Wijchen aan de lat staat voor het eigenaarsonderhoud.

Beantwoording vraag c:

Bij scenario 3 wordt gebouwdeel A geamoveerd. Dit betekent voor de exploitatie van 't Mozaïek een inkomstenderving. Uiteraard bespaart dit ook kosten zoals energiekosten, schoonmaak van algemene ruimten, belastingen en verzekeringen en kosten voor het dagelijks onderhoud. De gevolgen van het vervallen van gebouwdeel A zijn weergegeven in paragraaf 5.3.3, 5.4 en paragraaf 6.2.

6. Ten slotte

6.1 Samenvattende bevindingen

't Mozaïek is een maatschappelijke voorziening waarvan het geheel meer is dan de som der delen. Zowel de exploiterende stichting als de grotere huurders bevestigen dit beeld en geven aan dat het uitplaatsen van functies geweld doet aan het totaalconcept. Vanuit de ervaring van Synarchis onderschrijven wij deze constatering. Bij een aantal huurders kunnen wellicht vraagtekens worden gezet bij de directe daadwerkelijke meerwaarde, maar het betreffen allemaal functies die een relatie hebben met het sociale domein en/of gezondheidszorg. Daarnaast leveren ze een financiële bijdrage aan de exploitatie van 't Mozaïek Door deze bijdrage is 't Mozaïek in staat om met een beperkte gemeentelijke bijdrage onder meer een podiumfunctie met onder meer een professionele theaterprogrammering te verzorgen alsmede diverse maatschappelijke activiteiten.

Investeren in een langjarige instandhouding van de accommodatie en verduurzaming loopt echter fors in de papieren zoals wordt aangetoond in de rapportage van Bouwnext. Toch achten wij het zeker verdedigbaar om een forse investering te doen. 't Mozaïek heeft zoals hiervoor aangegeven een grote maatschappelijke waarde en alternatieve huisvesting ligt in Wijchen allerminst voor het oprapen. Voor de meeste functies die gehuisvest zijn in t Mozaïek geldt dat de gemeente Wijchen weliswaar geen (wettelijke) verplichting heeft om zorg te dragen voor huisvesting maar het wel van belang acht dat deze functies binnen de gemeentegrenzen aanwezig zijn.

Toch is het uiteraard zinvol om te onderzoeken of niet met minder kosten kan worden volstaan om 't Mozaïek weer een toekomstbestendig karakter te geven. Met behoud van de huidige functionaliteit is het mogelijk om:

- Het advies van Bouwnext inzake renovatie en verduurzaming onveranderd over te nemen (scenario 1A).
- Een minder omvangrijke renovatie en verduurzaming dan voorgesteld door Bouwnext door te voeren (scenario 1B).
- Het bestaande bouwdeel A te amoveren en te vervangen door nieuwbouw van drie lagen tegen het bestaande gebouwdeel C (scenario 2).

Indien er toch voor wordt gekozen om de accommodatie te verkleinen dan zien wij feitelijk maar één realistisch scenario dat een substantiële besparing op de investeringskosten in de accommodatie oplevert:

- Het amoveren van gebouwdeel A (scenario 3).

In onderstaande tabel zijn de belangrijkste financiële consequenties van de hiervoor genoemde scenario's naast elkaar gezet.

Vergelijking scenario's				
	Scenario 1A	**Scenario 1B**	**Scenario 2**	**Scenario 3**
Structureel/financieel (incl. Btw)				
Kapitaallasten (jaar 1)	€ 320.000	€ 246.000	€ 386.000	€ 105.000
Besparing op energie	-€ 49.000	-€ 42.000	-€ 54.000	-€ 61.000
Besparing op onderhoud	-€ 28.000	-€ 24.000	-€ 36.000	-€ 48.000
Besparing overig	€ 0	€ 0	€ 0	-€ 10.000
Extra huurinkomsten	nihil	nihil	nihil	€ 0
Inkomstenderving stichting structureel	€ 0	€ 0	€ 0	€ 125.000
Kapitaallasten herindeling ruimten	€ 0	€ 0	€ 0	€ 20.000
Verhogend effect op jaarlast (jaar 1)	**€ 243.000**	**€ 180.000**	**€ 296.000**	**€ 131.000**
Eenmalig/financieel (incl. Btw)				
Investeringskosten	€ 4.929.000	€ 3.780.000	€ 8.585.000	€ 2.099.000
Investeringskosten herindeling ruimten	€ 0	€ 0	€ 0	€ 300.000
Kosten beëindingen overeenkomsten	€ 0	€ 0	€ 0	PM
Kosten tijdelijke huivesting	€ 250.000	€ 250.000	€ 450.000	€ 0
Inkomstenderving eenmalig	€ 93.000	€ 93.000	€ 185.000	€ 0
Duuraamheid/circulariteit	Voor bestaande bouw maximaal duurzaam Door behoud bestaande bouw circulair optimaal	Voor bestaande bouw zeer duurzaam Door behoud bestaande bouw circulair optimaal	Voor nieuwbouw optimaal duurzaam Voor bestaande bouw zeer duurzaam Door sloop bouwdeel circulair niet optimaal	Voor bestaande bouw zeer duurzaam Duurzamer door kleiner gebouw maar wel energieverbuik bij nieuwe huisvesting. Door sloop bouwdeel circulair niet optimaal
Maatschappelijke waarde	Maatschappelijke waarde onveranderd	Maatschappelijke waarde onveranderd	Maatschappelijke waarde onveranderd	Lagere maatschappelijke waarde door uitplaatsing functies

Tabel 4: Samenvatting consequenties scenario's

Scenario 3 is derhalve het goedkoopst maar heeft negatieve maatschappelijke consequenties door het vertrek van een aantal huurders. Om welke huurders het exact gaat is afhankelijk van de te maken keuzes. In de rapportage heeft hier een beschouwing op plaats gevonden. Qua duurzaamheid scoort scenario 3 het hoogst omdat het gebruiksoppervlak

sterk wordt beperkt waarbij dient te worden opgemerkt dat deze functies op een andere plek weer energie zullen gaan verbruiken. De andere drie scenario's hebben alle 3 een hoog duurzaamheidsniveau waarbij scenario 2 het duurzaamst is, gevolgd door eerst scenario 1A en dan scenario 1B. Voor wat betreft circulariteit scoren scenario 1A en 1B het hoogst omdat het bestaande (karakteristieke) gebouwdeel A in stand blijft en er derhalve geen sprake is van sloop.

6.2 Beantwoording onderzoeksvraag 3

De beantwoording van de eerste twee onderzoeksvragen uit paragraaf 1.2 blijkt dat er voldoende aanleiding is om 't Mozaïek in de huidige vorm in stand te houden. Of de investering zoals genoemd in het rapport van bureau Bouwnext volledig uitgevoerd moet worden hangt af van de ambities van de gemeente Wijchen.

De derde en laatste onderzoeksvraag uit paragraaf 2.2 is wat het effect is van de scenario's op het plan tot verduurzaming van het gebouw van bureau Bouwnext van september 2021. Zijn er reële varianten te benoemen om op het gebouw in te grijpen en wat zijn de consequenties voor kwaliteitseisen en investeringskosten.

Bouwnext is uitgegaan van een 'maximale verduurzaming' van de bestaande bouwdelen. In scenario 1B is een scenario omschreven wat een evenwicht heeft gezocht in het verduurzamen van het gebouw en zorgen voor een aangenaam binnenklimaat vs. de investeringskosten. Dit scenario heeft een minder duurzaam karakter maar de benodigde investeringskosten zijn ook lager.

Bij de scenario's 2 en 3 wordt een afgeslankte variant van het rapport van Bouwnext uitgevoerd. Immers komt gebouwdeel A te vervallen en worden alleen nog de voorzieningen in gebouwdelen B, C en D meegenomen. Dit is verwerkt in de doorrekening van deze twee scenario's.

6.3 Conclusies en aanbevelingen

In deze rapportage wordt de maatschappelijke waarde van 't Mozaïek gerelateerd aan de kosten die de gemeente moet gaan maken om de accommodatie weer een toekomstbestendig karakter te geven. Geconcludeerd kan worden dat binnen 't Mozaïek een zeer groot aantal functies onder één dak is gehuisvest die zonder uitzondering opereren binnen het brede maatschappelijke en zorg-gerelateerde spectrum. Uit de gevoerde gesprekken maar ook op basis van een geobjectiveerde beschouwing kan worden geconcludeerd dat het geheel van de voorziening veel meer is dan de som der delen. De "bewoners" van 't Mozaïek weten elkaar te vinden wat resulteert in meerwaarde voor de gebruikers van de voorzieningen en in gezamenlijke activiteiten en projecten. Het uitplaatsen van functies zal dan ook ten koste gaan van het totaalconcept. De mate waarin dit het geval is verschilt uiteraard per functie. De functies die mogelijk wat minder bijdragen aan het totaalconcept leveren wel een financiële bijdrage aan de exploitatie van 't Mozaïek. Indien deze bijdrage zou wegvallen zal Stichting 't Mozaïek een hogere gemeentelijk bijdrage nodig hebben om haar maatschappelijke taak, waaronder de podiumexploitatie en maatschappelijke activiteiten, te kunnen blijven vervullen. Tenslotte is geconstateerd dat er binnen de gemeentegrenzen van Wijchen weinig alternatieve ruimte beschikbaar is om organisaties die momenteel gebruik maken van ruimten in 't Mozaïek te herhuisvesten.

Met inachtneming van het voorafgaande dient de gemeente Wijchen te bepalen of budget voor de voorziene investering in renovatie en verduurzaming van de accommodatie beschikbaar wordt gesteld. In eerste instantie gaat het dan om het voorstel in het rapport van bureau Bouwnext dat aanleiding is geweest voor de uitvoering van het onderzoek waarop voorliggend rapport betrekking heeft. Wij hebben echter ook een lichtere variant van het voorstel van Bouwnext gepresenteerd met een wat lagere duurzaamheidsambitie maar met lagere kosten en resulterend in een situatie waarbij het gebruiksgenot voor de huurders vergelijkbaar is. Ook is een scenario uitgewerkt waarbij bouwdeel A nieuw wordt gebouwd en een scenario waarbij gebouwdeel A wordt geamoveerd.

Alles overwegende adviseren wij te kiezen voor scenario 1 A of 1B (de lichtere versie van de renovatie- en verduurzamingsvariant), afhankelijk van de duurzaamheidsambities van de gemeente Wijchen en de hiervoor beschikbare middelen. Wij zien weinig voordelen in nieuwbouw van gebouwdeel A. De ruimte die ontstaat voor herontwikkeling van een vrijkomende locatie zijn beperkt en de bestaande ruimten zijn na renovatie weer uitstekend geschikt voor het voorziene gebruik. Het amoveren van gebouwdeel A is financieel het aantrekkelijkst maar resulteert in een situatie waarin aanzienlijke concessies worden

gedaan aan de maatschappelijke meerwaarde van ’t Mozaïek. Op basis van deze rapportage dient het voor de gemeente Wijchen mogelijk te zijn om een afweging te maken tussen de financiële consequenties van het in stand houden van ’t Mozaïek in de huidige constellatie en de consequenties op het gebied van maatschappelijke meerwaarde en duurzaamheid als hier concessies aan worden gedaan.

synarchis

‘Kan niet, bestaat niet’
zit in ons DNA



beleidsontwikkeling & marketing



beheer & exploitatie



huisvesting & programmamanagement



aanbesteden & projectmanagement

Hakgriend 18 • 3371 KA Hardinxveld-Giessendam • 0184 616 544 • info@synarchis.nl **www.synarchis.nl**



MOZAÏEK

project	**MOZAÏEK**
opdrachtgever	**Werkorganisatie Druten Wijchen**
werknummer	**O-310**
document	**Deel a : Functioneel PvE**
versie	**1.2**
datum	**02-09-2021**
auteur	**mevr. A. Godvliet**
onder verantwoording van	**Bouwnext Ontwerpmanagement** **Horaplantsoen 20** **6717 LT Ede**

© 2021 Bouwnext. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt worden, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopie of op enige andere manier, zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteur.

Inhoud

1. Inleiding 3
1.1. Opdrachtomschrijving 3
1.2. Huidige situatie 3
1.3. Uitgangspunten 3
1.4. Vraag 1: 4
1.5. Vraag 2 : 7
1.6. Vraag 3 10
1.7. Overzicht klachten huurders 11
2. Uitgangspunten voor de haalbaarheidsanalyse 15

1. Inleiding

De verduurzaming van het Mozaïk gaat in de tweede fase. Na de nieuwbouw van de bibliotheek volgt nu een onderzoek van de bestaande gebouwdelen A, B en C ter verbetering van het binnenklimaat. In 2019 werd de bouwkundige en installatietechnische situatie in beeld gebracht door het bureau B&I ontwerp en advies. Op basis van dit onderzoek zijn de kosten en baten van meerdere verbeterscenario's opgesteld. In deze fase worden de gebouwdelen A – C in een integrale aanpak op het gebied duurzaamheid en energie onderzocht. Dat betekent het onderzoeken van de bouwkundige en installatie technische mogelijkheden m.b.t. het flexibele functionele ruimtelijke gebruik.

1.1. Opdrachtomschrijving

Het onderzoek bestaat uit het bouwkundige deel a en het installatietechnische deel b. In het bouwkundige onderzoek wordt d.m.v. een inventarisatie een functioneel Programma van eisen opgesteld. Doel van het onderzoek is de beantwoording van de volgende vraagstellingen:

- Hoe is het huidige functioneel gebruik, de bezetting per ruimte en het onderscheid tussen de vaste en losse verhuur?
- Kunnen (arbo-)normen verschillen voor diverse soorten functioneel gebruik? Zijn voor vergader- en instructieruimten andere of minder strenge normen mogelijk dan voor kantoorruimten?
- Kan de stichting in de verhuur gelijksoortige activiteiten concentreren op een verdieping en/of in een gebouwdeel, rekening houdend met bestaande huurovereenkomsten?

Voor het opstellen van het functionele PvE gelden de eisen van het bouwbesluit en de arbonormen.

In het tweede deel van het onderzoek wordt een haalbaarheidsanalyse (technisch Programma van eisen en een TCO rapport) opgesteld.

1.2. Huidige situatie

In de huidige situatie zijn de meeste ruimten permanent verhuurd. Een deel van de ruimten zijn speciaal op de uitoefende taken van de huurder aangepast. Zoals de huisartsenpraktijk, de theaterschool Hakoena en de danszaal. In de onderstaande tabel (1.4) is het aantal ruimten met de huidige functie en bezetting aangegeven.

1.3. Uitgangspunten

Voor het functionele PvE wordt ervan uitgegaan dat het gebouw aan de eisen van bouwbesluit en de arbowet voldoet omdat bij opzet van dit PvE de vergunning niet ter beschikking stond. De brandveiligheid moet bij renovatie op actualiteit worden gecontroleerd en als nodig aangepast worden. Dat betekent ongeacht van de gebruiksfunctie van de ruimten moeten de aanwezige personen in het gebouw ten aller tijden veilig kunnen vluchten.

1.4. Vraag 1:

Hoe is het huidige functioneel gebruik, de bezetting per ruimte en het onderscheid tussen de vaste en losse verhuur?

In het geheel zijn er 107 ruimten in gebruik (toiletten en verkeersruimten niet meegeteld). Hiervan zijn 76 ruimten permanent verhuurd, 13 ruimten in eigen gebruik van het Mozaïek, 11 ruimten worden incidenteel verhuurd, 5 staan leeg, 1 ruimte staat leeg en is tijdelijk in gebruik en 1 ruimte wordt incidenteel verhuurd maar is ook geschikt voor permanente verhuur.

Aantal ruimten totaal	107
Permanent verhuurd	76
Incidenteel verhuurd	11
Leegstand	5
Leegstand, tijdelijk in gebruik	1
Incidenteel, maar geschikt voor permanent verhuur	1
In eigen gebruik	13

De ruimten worden nu overwegend als kantoor, vergader of bijeenkomst ruimte gebruikt.
Behalve de huisartspraktijk (gezondheidsfunctie) en de danszaal (sport).

Gebouw A:
Deze ruimten zijn door de vaste huurders overwegend van maandag t/m/ vrijdag van 08.00 – 22.00 uur bezet.
Gebouw B:
Deze ruimten zijn op alle verdiepingen door de vaste huurders overwegend van maandag t/m vrijdag van 08.00 – 17.00 uur bezet.
Gebouw C:
De kantoorruimten op de begane grond van het Mozaïek zijn van maandag t/m/ vrijdag van 08.00 – 17.00 uur bezet.
De huiskamer en het lunch café van maandag t/m/ vrijdag van 07.30 – 22.30 uur en op zaterdag van 08.30 – 13.00 uur.

Op zondag is het gehele gebouw gesloten.

Overzicht ruimten 't Mozaïek				Totaal overzicht verhuur inclusief m2 en gebruikers per 1-1-2021		
Verdieping	Aar	Ruimte	M2	Huurder	Status	aantal pers/ruimt
souterrain	1	S.01	43,9	incidentele vergaderruimte	Incidenteel	12
souterrain	2	S.02	149,5	Historische vereniging Tweestromenland*	Permanent	20
souterrain	3	S.03	91,8	Historische vereniging Tweestromenland*	Permanent	5
souterrain	4	S.04	29,7	Mozaiek, Opslagruimte	Eigen gebruik	2
souterrain	5	S.05	11,8	Historische vereniging Tweestromenland*	Permanent	2
souterrain	6	S.06	4,8	Historische vereniging Tweestromenland*	Permanent	1
souterrain	7	S.07	32,0	Kleedruimte theater	Incidenteel	8
souterrain	8	S.08	12,5	Kindertheater Bombarie, opslagruimte	Permanent	2
souterrain	9	S.09	38,8	Wijchens amateur toneel, opslagruimte	Permanent	2
begane grond	10	Foyer	295,0	incidentele verhuur, cult.lunchcafé	Incidenteel	375
begane grond	11	theater	310,0	incidenteel verhuurbaar	Incidenteel	375
begane grond	12	podium theaterzaal	132,0	incidenteel verhuurbaar	Incidenteel	is incl theater (375)
begane grond	13	F.01	41,6	Pantry	Eigen gebruik	4
begane grond	14	F.02	22,4	Mozaiek, beheer kantoor	Eigen gebruik	5
begane grond	15	F.03	19,4	Mozaiek,kantoor fin. administratie	Eigen gebruik	2
begane grond	16	F.04	18,5	Mozaiek, Bedrijfsleider/management ass	Eigen gebruik	2
begane grond	17	F.05	22,5	Mozaïek, directeur	Eigen gebruik	1
begane grond	18	F.06	41,0	Mozaiek, keuken	Eigen gebruik	5
begane grond	19	F.07		Mozaiek, keuken	Eigen gebruik	
begane grond	20	F.08	41,5	Mozaiek, keuken	Eigen gebruik	5
begane grond	21	0.01	49,3	Food Drink Experience	Permanent	2
begane grond	22	0.02	16,5	Krebbers logopedie en dyslexie	Permanent	1
begane grond	23	0.03	16,5	Krebbers logopedie en dyslexie	Permanent	1
begane grond	24	0.04	16,5	s'Heerenloo zorggroep	Permanent	2
begane grond	25	0.05	16,5	Alberts/Veenhuis psychologenpraktijk	Permanent	1
begane grond	26	0.06	16,5	Alberts/Veenhuis psychologenpraktijk	Permanent	1
begane grond	27	0.07	16,5	leegstand, geschikt voor permanente verhuur	leegstand	3
begane grond	28	0.08 t/m 0.16	257,3	LTP/Soc.Wijkteam (incl gang en toiletgroep)	Permanent	25
begane grond	29	0.09		LTP/Soc.Wijkteam (incl gang en toiletgroep)	Permanent	
begane grond	30	0.10		LTP/Soc.Wijkteam (incl gang en toiletgroep)	Permanent	
begane grond	31	0.11		LTP/Soc.Wijkteam (incl gang en toiletgroep)	Permanent	
begane grond	32	0.12		LTP/Soc.Wijkteam (incl gang en toiletgroep)	Permanent	
begane grond	33	0.13		LTP/Soc.Wijkteam (incl gang en toiletgroep)	Permanent	
begane grond	34	0.14		LTP/Soc.Wijkteam (incl gang en toiletgroep)	Permanent	
begane grond	35	0.15		LTP/Soc.Wijkteam (incl gang en toiletgroep)	Permanent	
begane grond	36	0.16		LTP/Soc.Wijkteam (incl gang en toiletgroep)	Permanent	
begane grond	37	0.17	19,7	LTP/Soc.Wijkteam	Permanent	3
begane grond		geen Nr.	8,8	LTP/Soc.Wijkteam toilet en garderobe		2
begane grond	38	0.18/0.19	40,5	incidentele vergaderruimte	Incidenteel	15
begane grond	39	0.19		incidentele vergaderruimte	Incidenteel	
begane grond		geen Nr.	80,1	LTP/Soc.Wijkteam verkeersruimte		6
begane grond	40	0.20 / 0.21	44,7	LTP/Soc.Wijkteam	Permanent	5
begane grond	41	0.21		LTP/Soc.Wijkteam	Permanent	
begane grond	42	0.22	48,7	Talis woningbouwvereniging	Permanent	4
begane grond	43	0.23	77,3	LTP/Soc.Wijkteam	Permanent	5
begane grond	44	0.24	18,5	LTP/Soc.Wijkteam	Permanent	5
begane grond	45	0.25	76,8	LTP/Soc.Wijkteam	Permanent	5
begane grond	46	0.26	76,8	LTP/Soc.Wijkteam	Permanent	5

begane grond	47	0.27	16,2	opslag Mozaiek	Eigen gebruik	1
begane grond	48	0.28	57,5	incidenteel/geschikt voor perm verhuur	Incident./Perm.	10
begane grond	49	0.29	30,0	techniekruimte beheerders 't Mozaiek	Eigen gebruik	3
begane grond	50	0.30	31,7	Mozaïek, kantoor progammering en Marketing	Eigen gebruik	4
begane grond	51	0.31	20,0	Theaterschool Hakoena	Permanent	2
begane grond	52	0.32	37,2	leegstand, geschikt voor permanente verhuur	leegstand	4
begane grond	53	0.33	35,8	Moris Graffiti	Permanent	15
begane grond	54	0.34	69,0	Theaterschool Hakoena	Permanent	20
begane grond	55	0.35	36,0	Theaterschool Hakoena	Permanent	20
begane grond		0.36	21,3	Theaterschool Hakoena toilte en kleedruimte		15
begane grond	56	0.37	14,1	Theaterschool Hakoena kantoortje	Permanent	2
begane grond	57	0.38	36,6	Huisartsenpraktijk de Campus	Permanent	4
begane grond	58	0.39	32,8	Huisartsenpraktijk de Campus	Permanent	4
begane grond	59	0.40	32,8	Huisartsenpraktijk de Campus	Permanent	4
begane grond	60	0.41	36,7	Huisartsenpraktijk de Campus wachtkamer	Permanent	8
begane grond		geen Nr.	42,0	Huisartsenpraktijk de Campus gang, hal, toiletgroep		2
begane grond	61	0.42	114,2	Danszaal, incidenteele verhuur	Incidenteel	30
begane grond		geen Nr.	23,0	Danszaal, incidentele verhuur kleedkamers		incl danszaal (30)
begane grond	62	0.43	71,8	Stg. de Driestroom	Permanent	8
begane grond	63	0.44	90,5	Stg. de Driestroom	Permanent	8
begane grond	64	0.45	28,7	Stg. de Driestroom	Permanent	4
begane grond	65	0.46	30,9	Stg. de Driestroom	Permanent	5
begane grond	66	0.47	31,5	Stg. de Driestroom	Permanent	10
begane grond	67	0.47A	13,2	Stg. de Driestroom	Permanent	3
begane grond	68	0.48	58,6	Stg. de Driestroom	Permanent	10
begane grond		geen Nr.	27,4	Stg. de Driestroom, gang		
begane grond	69	0.49	41,4	Stg. de Driestroom	Permanent	5
begane grond	70	0.50	348,0	leegstand, tijdelijk 1 ruimte voor CWZ prikpost	incidenteel/leegstand	15
begane grond	71	0.51	1430,0	Bibliotheek	Permanent	100
begane grond		De Vloer	0,0	maakt deel uit van Bibliotheek		75
Eerste etage	72	1.00	10,4	ROC Serverruimte	Permanent	1
Eerste etage	73	1.01A	20,0	Vluchtelingenwerk Oost Nederland	Permanent	4
Eerste etage	74	1.01	36,5	Vluchtelingenwerk Oost Nederland	Permanent	5
Eerste etage	75	1.02	22,0	Vluchtelingenwerk Oost Nederland	Permanent	4
Eerste etage	76	1.02A	11,0	Vluchtelingenwerk Oost Nederland	Permanent	0
Eerste etage	77	1.03/1.04	68,0	incidentele vergaderruimte	Incidenteel	25
Eerste etage	78	1.04		incidentele vergaderruimte	Incidenteel	
Eerste etage	79	1.05	27,6	Vincent B.V.	Permanent	2
Eerste etage	80	1.05A	5,4	Mozaiek, archief fin admin.	Eigen gebruik	1
Eerste etage	81	1.06	33,0	Logopedisch Centrum Zuid Nederland	Permanent	2
Eerste etage	82	1.07	67,0	ROC	Permanent	15
Eerste etage	83	1.08	33,0	Bewust Balans	Permanent	2
Eerste etage	84	1.09	33,3	GROW coaching en training	Permanent	2
Eerste etage	85	1.10	35,5	Remind Consulting Tineke v. Rijswijk	Permanent	2
Eerste etage	86	1.11 t/m 1.20	382,7	MeerVoormekaar	Permanent	15
Eerste etage	87	1.12		MeerVoormekaar	Permanent	
Eerste etage	88	1.13		MeerVoormekaar	Permanent	
Eerste etage	89	1.14		MeerVoormekaar	Permanent	
Eerste etage	90	1.15		MeerVoormekaar	Permanent	
Eerste etage	91	1.16		MeerVoormekaar	Permanent	
Eerste etage	92	1.17		MeerVoormekaar	Permanent	
Eerste etage	93	1.18		MeerVoormekaar	Permanent	
Eerste etage	94	1.19		MeerVoormekaar	Permanent	
Eerste etage	95	1.20		MeerVoormekaar	Permanent	

Tweede etage	96	2.01	8,9	BWW	Permanent	3
Tweede etage	97	2.02	37,9	BWW	Permanent	1
Tweede etage	98	2.03	8,7	Incidentele vergaderruimte	Incidenteel	2
Tweede etage	99	2.03A	13,4	PSI studiebegeleiding	Permanent	5
Tweede etage	100	2.04	32,6	EHBO vereniging Wijchen	Permanent	2
Tweede etage	101	2.05A	34,5	leegstand, geschikt voor permanente verhuur	leegstand	15
Tweede etage	102	2.05B	34,5	leegstand, geschikt voor permanente verhuur	leegstand	15
Tweede etage	103	2.05C	34,5	leegstand, geschikt voor permanente verhuur	leegstand	15
Tweede etage	104	2.06	67,0	Maaswaalcollege tot 17-7-2021	Permanent	5
Tweede etage	105	2.07	50,3	Maaswaalcollege tot 17-7-2021	Permanent	5
Tweede etage	106	2.08	33,3	Ayurveda Praktijk Robert Swami Persaud	Permanent	2
Tweede etage	107	2.09	19,2	Roeterdink Coaching	Permanent	2
			6.275,3			

Uitgangspunt voor de definitie van de functies naar bouwbesluit is de vergunning. Het gebouw was oorspronkelijk een school en wordt sinds de verbouwing in 2000 als multifunctioneel gebouw gebruikt.

Conclusie:
In de huidige situatie worden 71 % van de ruimten permanent verhuurd, 17% van de ruimten worden incidenteel verhuurd en 12% van de ruimten worden door het Mozaïek zelf gebruikt. Daar waar het mogelijk is meerdere ruimten te combineren zijn ze ook allemaal permanent verhuurd. (zie A: huisartspraktijk, de Driestroom etc. en C: MeerVoormekaar ..). Voor de incidentele verhuur komen de kleinere, losse ruimten in B meer in aanmerking (bijvoorbeeld voor een therapeut of coach). De oude schoolstructuur in B (alle ruimten naast elkaar ontsloten via een gang) is dan ook meer geschikt voor incidentele verhuur. In gebouwdeel A en C is incidentele verhuur zeker ook mogelijk. Daar zijn voor individueel verhuur wel aanpassingen nodig. In de huidige situatie zijn de meesten ruimten verhuurd en zijn geen structurele aanpassingen nodig.

1.5. Vraag 2 :

Kunnen (arbo-)normen verschillen voor diverse soorten functioneel gebruik? Zijn voor vergader- en instructieruimten andere of minder strenge normen mogelijk dan voor kantoorruimten?

In de huidige situatie is de gebruiksfunctie van de meeste ruimten in de categorie kantoor of bijeenkomst in te delen. Behalve de ruimten van de huisartspraktijk die in de gezondheidzorgfunctie in te delen zijn en de danszaal in de sportfunctie.

Als ruimten multifunctioneel worden gebruikt vormt de vergunning het uitgangspunt voor de daarmee verbonden eisen vanuit het bouwbesluit en de arbowet. In de onderstaande tabel zijn de eisen vanuit het bouwbesluit voor nieuw en bestaande bouw opgesteld.

Verschil Arbowet en Bouwbesluit

De Arbowet kijkt naar het gebruik van het gebouw (bijvoorbeeld of er sprake is van een risicovolle werkplek). Het Bouwbesluit kijkt daar tegen over naar de gebruiksfunctie van een gebouw (bijvoorbeeld of het gaat om een woning of kantoor). Ook de verantwoordelijke is bij beide wetten anders; bij het Bouwbesluit is dat de eigenaar van het gebouw en bij de Arbowet de werkgever. Als

laatste wordt de naleving van het Bouwbesluit doorgaans gecontroleerd door de brandweer of de omgevingsdiensten in opdracht van de gemeente. Het Arbobesluit wordt gecontroleerd door de Inspectie SZW (Sociale Zaken en Werkgelegenheid).

Welke eisen gelden voor de verschillende gebruiksfuncties m.b.t.

- Luchtverversing
- Geluidwering
- Daglicht
- Binnentemperatuur

vanuit het bouwbesluit?

Nieuwbouw	**Bouwbesluit 2012**	**Bijeenkomst**		**Gezondheidszorg**		**Industrie**		**Kantoor**		**Sport**	
Ventilatie	Tabel 3.28	4	dm3/s pP	6,5	dm3/s pP	6,5	dm3/s pP	6,5	dm3/s pP	6,5	dm3/s pP
Daglicht	Tabel 3.135	-		0,5	m2	-		0,5	m2	-	
Geluid tussen ruimten	Tabel 3.15	59	dB	59	dB	-		59	dB	59	dB
Bestaande bouw	**Bouwbesluit 2012**	**Bijeenkomst**		**Gezondheidszorg**		**Industrie**		**Kantoor**		**Sport**	
Ventilatie	Tabel 3.37	2,12	dm3/s pP	3,44	dm3/s pP	3,44	dm3/s pP	3,44	dm3/s pP	3,44	dm3/s pP
Daglicht	Tabel 3.77	-		0,5	m2	-		0,5	m2	-	
Geluid tussen ruimten		-		-		-		-		-	

Heeft een ruimte de gebruiksfunctie kantoor en wordt deze gebruikt als bijeenkomstruimte dan zijn er geen verdere aanpassingen m.b.t. boven genoemde eisen nodig. In de omgekeerde situatie zal de ventilatievoud verhoogd moeten worden en moet minimaal aan 0,5m2 daglichtoppervlakte worden voldaan. Maar voldoet een ruimte aan de kantooreisen, kan deze multifunctioneel worden gebruikt.

Noodzakelijke aanpassingen gelden voor ruimten die permanent worden verhuurd.

Welke eisen gelden voor de verschillende gebruiksfuncties m.b.t.

- Luchtverversing
- Geluidwering
- Daglicht
- Binnentemperatuur

vanuit de Arbowet?

Luchtverversing Artikel 6.2.

1. Op de arbeidsplaats is voldoende niet verontreinigde lucht aanwezig.

2. Luchtverversingsinstallaties zijn altijd bedrijfsklaar.

3. Luchtverversingsinstallaties functioneren zodanig dat werknemers niet aan hinderlijke tocht worden blootgesteld.

4. Luchtverversingsinstallaties zijn voorzien van een controlesysteem dat storingen in de installatie signaleert voor zover dat noodzakelijk is voor de gezondheid van de werknemers.

Daglicht Artikel 6.3

Vanuit de arbowet is het verplicht dat er daglichttoetreding op de werkplek is. In ruimten waar langer dan 2 uur per dag gewerkt wordt is toetreding van daglicht verplicht.

Werkgevers zijn verplicht om te zorgen voor goede verlichting op het werk. In artikel 6.3 van het Arbobesluit staat:

1. Arbeidsplaatsen en verbindingswegen zijn zodanig verlicht dat het aanwezige licht geen risico oplevert voor de veiligheid en gezondheid van werknemers.
2. Op arbeidsplaatsen komt, voor zover mogelijk, voldoende daglicht binnen en zijn voldoende voorzieningen voor kunstverlichting aanwezig.
3. De voorzieningen voor kunstverlichting zijn zodanig aangebracht dat gevaar voor ongevallen is voorkomen.
4. De voor kunstlicht gebruikte kleur mag de waarneming van de veiligheids- en gezondheidssignalering (bepaald bij of krachtens afdeling 2 van hoofdstuk 8) niet wijzigen of beïnvloeden.

Ook de wetgever vindt dus dat daglicht de voorkeur verdient. Artikel 6.4 voegt daaraan toe dat rechtstreeks invallend zonlicht voldoende moet kunnen worden geweerd.

Temperatuur Artikel 6.1.

1. Rekening houdend met de aard van de werkzaamheden die door de werknemers worden verricht en de fysieke belasting die daar het gevolg van is, veroorzaakt de temperatuur op de arbeidsplaats geen schade aan de gezondheid van de werknemers.
2. Indien door de temperatuur op de arbeidsplaats of door ongunstige weersomstandigheden toch schade aan de gezondheid van de werknemers kan ontstaan, worden persoonlijke beschermingsmiddelen ter beschikking gesteld. Indien de ter beschikking gestelde persoonlijke beschermingsmiddelen schade aan de gezondheid niet kunnen voorkomen, wordt de duur van de arbeid in een zodanige mate beperkt of wordt de arbeid met een zodanige frequentie afgewisseld door een tijdelijk verblijf op een plaats waar een temperatuur heerst als bedoeld in het eerste lid, dat geen schade aan de gezondheid ontstaat.

Conclusie:

De vastgelegde functie van een ruimte bepaalt de nodige bouwkundige (daglicht) en installatietechnische aanpassingen. In de haalbaarheidsanalyse worden de functies van alle ruimten vastgelegd en vormen de uitgangspunten voor de duurzame renovatie. Het resultaat van boven beschreven onderzoek is dat na de renovatie alle ruimten aan de eisen vanuit het bouwbesluit en de arbowet zullen voldoen. De functie bepaalt de vereiste mate van aanpassing.

1.6. Vraag 3

Kan de stichting in de verhuur gelijksoortige activiteiten concentreren op een verdieping en/of in een gebouwdeel, rekening houdend met bestaande huurovereenkomsten?

Gebouwdeel A
Het gebouwdeel A is op het moment grotendeels permanent verhuurd op één ruimte na (0.32).
In dit gedeelte zijn er veel verschillende activiteiten zoals :
Lesgeven (Theaterschool, dans en de stichting Driestroom), gezondheidszorg (huisarts), kunstatelier (Graffiti) en kantoor – en flex arbeidsplekken (woningbouwvereniging en Wijkteam)

Gebouwdeel B
Het gebouwdeel B is geschikt voor kantoor- of bijeenkomst activiteiten. Dat betekent het is voordelig in dit gedeelte meer de “rustige” huurders te plaatsen. Op het moment zijn de begane grond en de 1. verdieping van bouwdeel B permanent verhuurd. Op de 2. verdieping staan 3 ruimten leeg. Ruimten t/m 30m2 zijn erg gevraagd en worden ook graag als therapie- of coaching ruimte gebruikt.

Gebouwdeel C
Op de begane grond zijn er zes kantoorruimten die in het gebruik van het Mozaïek zijn.
Het grote foyer “De huiskamer “, het theater en het podium worden incidenteel verhuurd.
Deze ruimten zijn geschikt voor feesten, evenementen, tentoonstellingen etc.

Conclusie

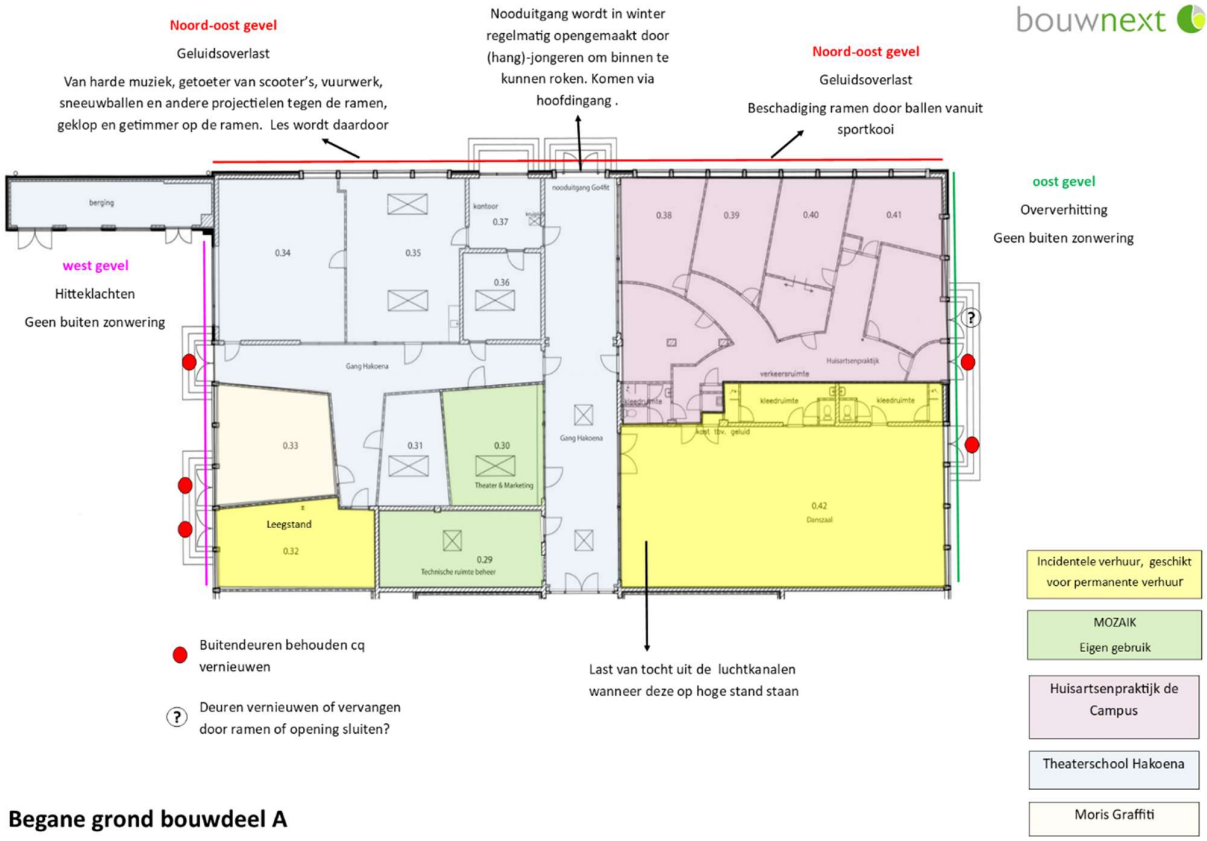
Gebouw A: is goed multifunctioneel te gebruiken
Gebouw B: is geschikt voor kantoorgebruik, bijeenkomsten en voor therapie/behandeling of coachfunctie
Gebouw C: is geschikt voor evenementen

Dat betekent dat het Mozaïek veel mogelijkheden voor multifunctioneel gebruik te bieden heeft. Maar het is verstandig geen functies te combineren die inhoudelijk niet bij elkaar passen, of niet in elkaars verlengde liggen. Bijvoorbeeld van de danszaal een kantoorruimte maken kan, daar zijn dan wel extra kosten voor een verbouwing aan verbonden, of in gebouw B een ruimte aan een musicus verhuren zal zeker een (groot) geluidsoverlast voor de andere huurders betekenen.

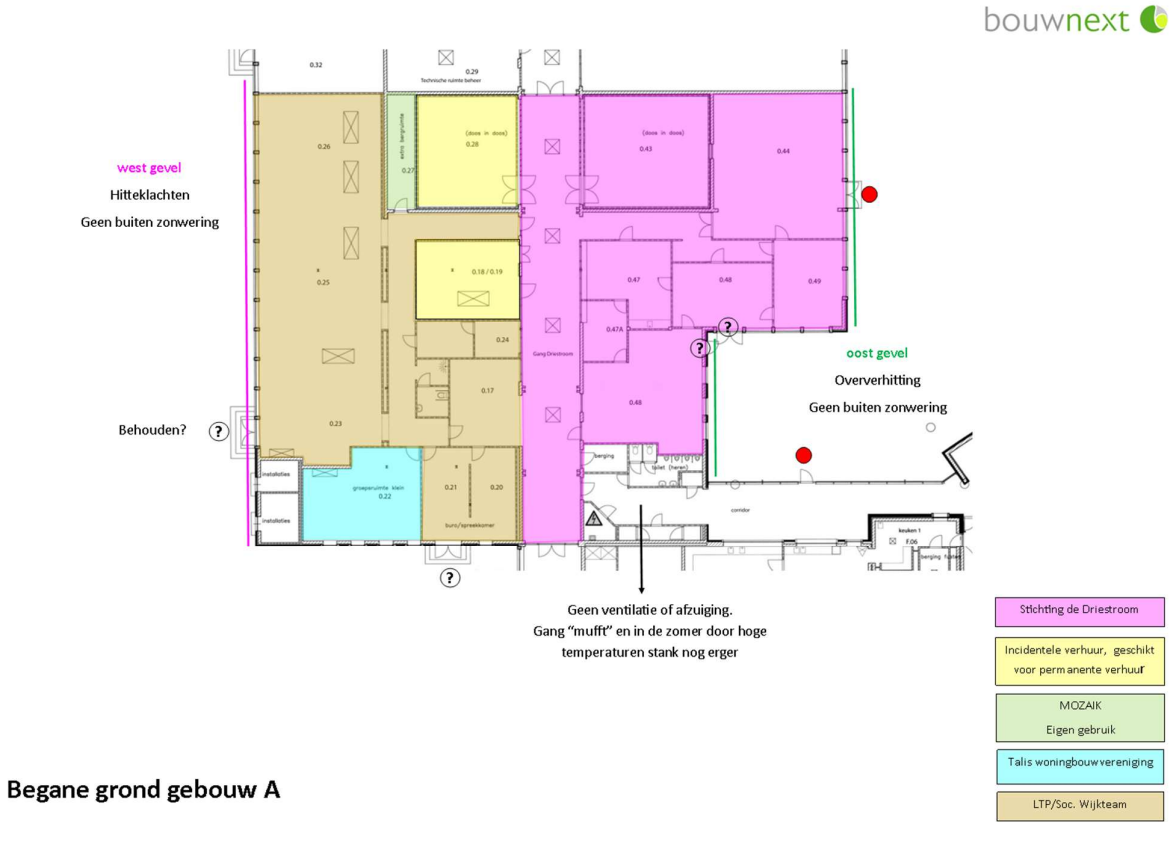
Een deel van de ruimten zijn in de loop van de tijd aan de activiteiten van de huurders (ten dele door hun zelf) aangepast en er bestaat mede daardoor bij de huurders geen behoefte aan een interne verhuizing. Wel is er veel behoefte bij de vaste huurders om meer ruimtecomfort.
Hieronder zijn de verschillende klachten in beeld gebracht.

1.7. Overzicht klachten huurders

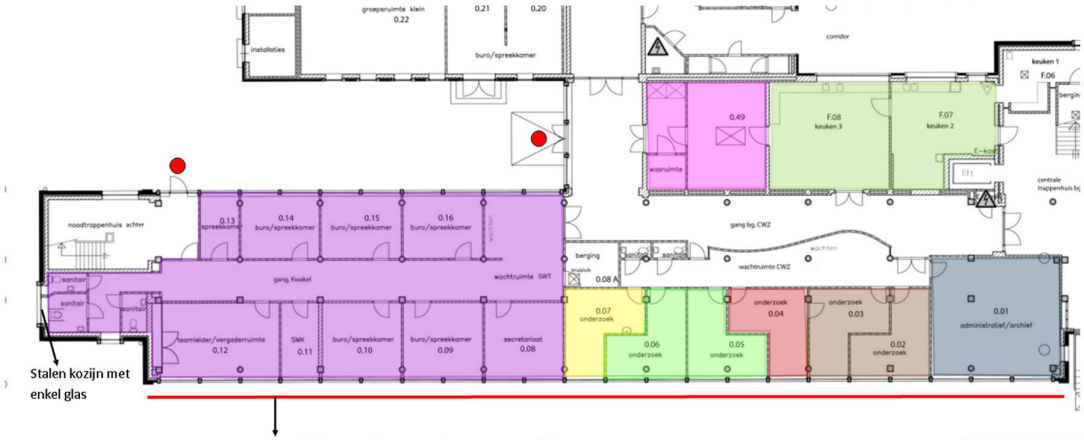
In de gesprekken is gebleken dat de huurders meer klachten over geluidsoverlast van buiten en/of de ventilatiekanalen hebben dan van elkaar. Er zijn door aantal huurders zelf bouwkundige aanpassingen uitgevoerd zoals houten voorzetramen met enkel glas. Dit is in gebouw A aan de noord-oostgevel het geval vanwege de geluidsoverlast van het tegenoverliggende jongeren-centrum.
De meeste klachten gaan over de hoge temperaturen in de ruimten en bestaat groot behoefte aan koeling. Dat is te zien aan de grote aantal zelf aangeschafte airco's in het gebouw.
In de haalbaarheidsanalyse zal op deze klachten nader worden ingegaan. Er wordt een integraal concept ontwikkeld dat niet alleen een energetische verbetering zal brengen maar vooral ook een beter binnenklimaat.



Begane grond bouwdeel A



Begane grond gebouw A



- LBK is geen airco wat echt een groot gemis is.
- kapotte klapramen
- te weinig ventilatiemogelijkheden (alleen klapramen),
- zonwering (screens) geven een vieze stank bij openstaande ramen
- zonwering kan niet per ruimte bediend worden
- steeds meer huurders kopen een mobiele airco, heeft grote gevolgen voor het stroomverbruik van 't Mozaiek en de afvoerslangen leggen ze in de gang met alle gevolgen van dien.
- gehorigheid naar de belendende ruimte door de kanalen van de Luchtbehandeling

Incidentele verhuur, geschikt voor permanente verhuur

MOZAIK
Eigen gebruik

Food drink Experience

Krebbers logopedie en dyslexie

S'Heerenloo zorggroep

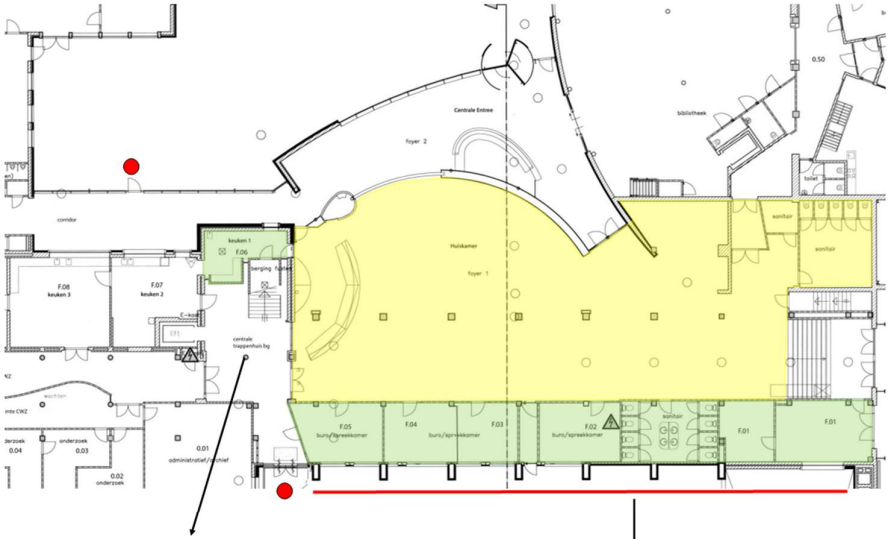
Alberts/Veenhuis psychologenpraktijk

LTP/Soc. Wijkteam

Stichting de Driestroom

Begane grond gebouw B

bouwnext



Incidentele verhuur, geschikt voor permanente verhuur

MOZAIK
Eigen gebruik

- In de zomer oververhitting en in de winter extreme koudeval.

- Oververhitting kantoren, in het voor—en najaar lopen de temperaturen gauw op
- Alleen klapramen, wordt als te weinig ervaren
- Klapramen veel onderhoud vanwege te zwakke bediening
- Screens kunnen niet per ruimte geregeld worden, alleen per gebouwdeel
- Screens geven stank af bij open ramen (waardoor deze niet graag worden geopend)
- De warmte blijft achter de screens hangen en stroomt dusdanig over de open ramen naar binnen

Begane grond gebouw C

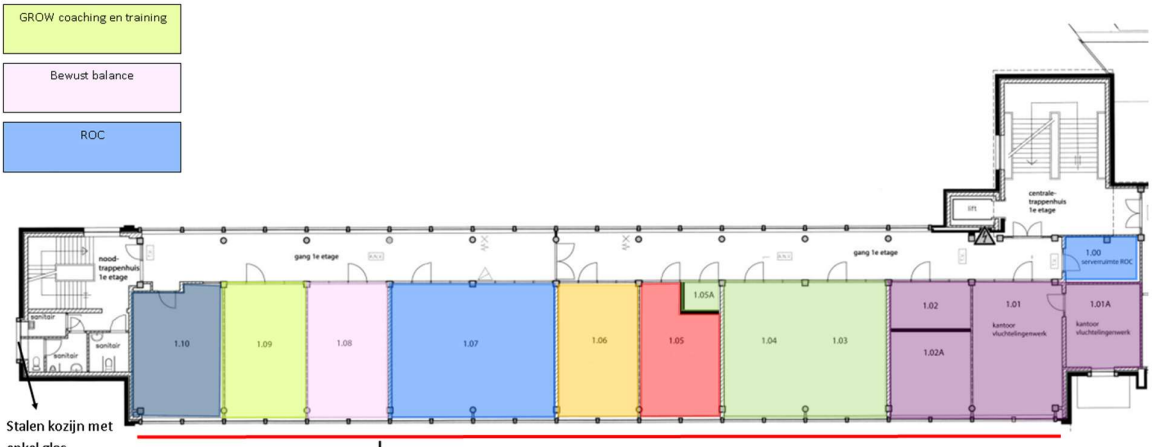
bouwnext

Remind Consulting Tineke v. Rijswijk

GROW coaching en training

Bewust balance

ROC



Stalen kozijn met enkel glas

- Oververhitting, snel oplopende temperaturen
- LBK is geen airco wat echt een groot gemis is.
- kapotte klapramen
- te weinig ventilatiemogelijkheden (alleen klapramen),
- zonwering (screens) geven een vieze stank bij openstaande ramen
- zonwering kan niet per ruimte bediend worden
- steeds meer huurders kopen een mobiele airco, heeft grote gevolgen voor het stroomverbruik van 't Mozaiek en de afvoerslangen leggen ze in de gang met alle gevolgen van dien.
- gehorigheid naar de belendende ruimte door de kanalen van de Luchtbehandeling

Vluchtelingenwerk Oost Nederland

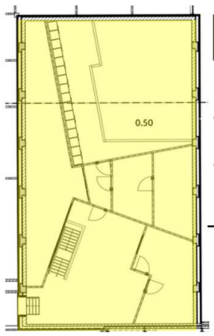
MOZAIK Eigen gebruik

Vincent B.V.

Logopedisch Centrum Zuid Nederland

1. verdieping gebouw B

bouwnext

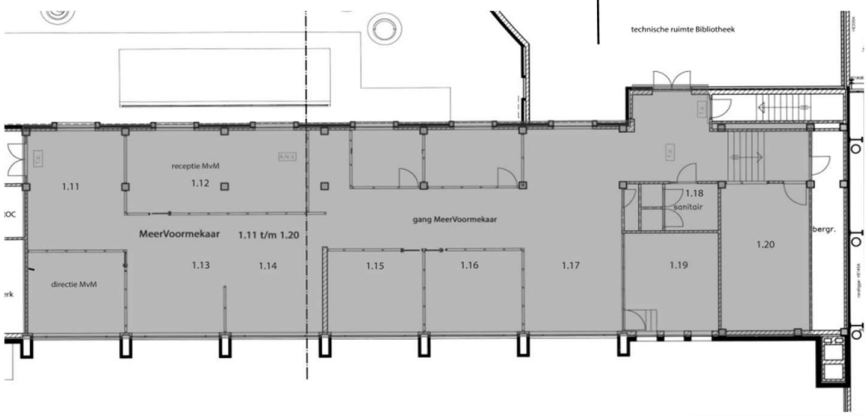


Incidentele verhuur, geschikt voor permanente verhuur

- Warmte klachten, plat dak en geen buitenzonwering.
- Intussen zijn er 18 airco's aanwezig en een luchtbehandeling sys-

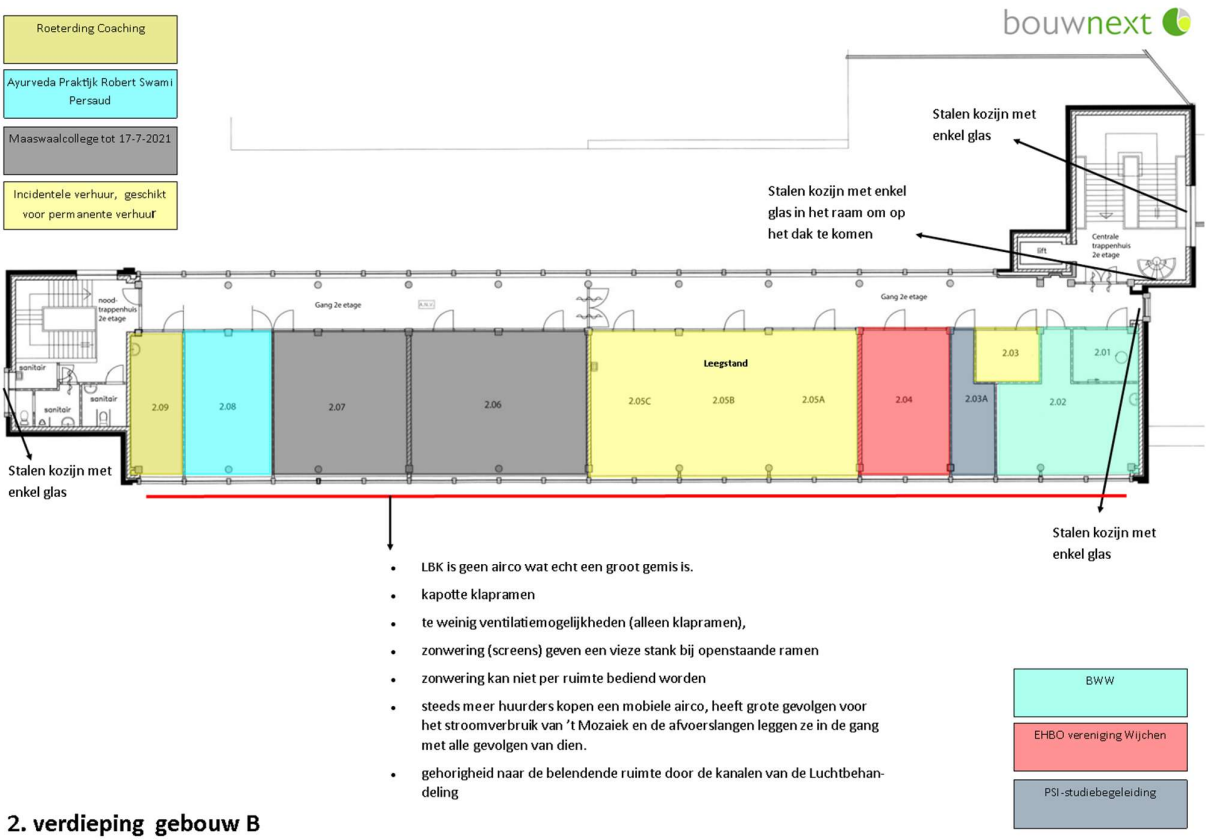
Gehele gevel nog in oude staat

- Oververhitting kantoren, in het voor—en najaar lopen de temperaturen gauw op
- Alleen klapramen, wordt als te weinig ervaren
- Klapramen veel onderhoud vanwege te zwakke bediening
- Screens kunnen niet per ruimte geregeld worden, alleen per gebouwdeel
- Screens geven stank af bij open ramen (waardoor deze niet graag worden geopend)
- De warmte blijft achter de screens hangen en stroomt dusdanig over de open ramen naar binnen



MeerVoormekaar

1. verdieping gebouw C / D



2. verdieping gebouw B

2. Uitgangspunten voor de haalbaarheidsanalyse

De huidige vaste huurders hebben geen behoefte aan ruimtelijke verandering waardoor ook geen structurele aanpassingen nodig zijn. Door de functie van alle ruimten vast te leggen wordt het toekomstige gebruik wel vastgelegd. Het onderzoek heeft laten zien dat alle drie gebouwdelen (A,B en C) voor multifunctioneel gebruik binnen de eisen van het bouwbesluit en de arbowet geschikt zijn. Daarnaast vormen de opgenomen klachten en de bouwkundige staat van de gebouwdelen de uitgangspunten voor de haalbaarheidsanalyse waarin de nodige bouwkundige en installatietechnische maatregelen worden uitgewerkt.



MOZAÏEK

project	**MOZAÏEK**
opdrachtgever	**Druten Wijchen**
werknummer	**O-310**
document	**Deel b : Haalbaarheidsanalyse**
versie	**1.2**
datum	**02-09-2021**
auteur	**mevr. A. Godvliet**
onder verantwoording van	**Bouwnext Ontwerpmanagement** **Horaplantsoen 20** **6717 LT Ede**

© 2021 Bouwnext. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt worden, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopie of op enige andere manier, zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteur.

Inhoud

1. Inleiding 3
1.1. Opdrachtomschrijving 3
1.2. Onderzoeksmethodiek 4
2. Uitgangspunten voor de gebouwdelen A, B en C 5
3. Begane grond gebouwdeel A 1 7
3.1. Bouwkundige maatregelen 7
3.2. Installatieconcept 9
4. Begane Grond Bouwdeel A2 12
4.1. Bouwkundige maatregelen 12
4.2. Installatieconcept 12
5. Berekeningen 14
5.1. Gebouwdeel A – Bestaande situatie 14
5.2. Gebouwdeel A – Nieuwe situatie 16
6. Gebouwdeel B begane grond – 2e verdieping 18
6.1. Bouwkundige maatregelen 18
6.2. Installatieconcept 20
6.3. Gebouwdeel B – Bestaande situatie 25
6.4. Gebouwdeel B – Nieuwe situatie 27
7. Bouwdeel C begane grond – 1e verdieping 29
7.1. Bouwkundige maatregelen 29
7.2. Installatieconcept 30
7.3. Gebouwdeel C – Bestaande situatie 32
7.4. Gebouwdeel C – Nieuwe situatie 34
8. Bouwdeel D begane grond – 1e verdieping 36
8.1. Bouwkundige maatregelen 36
8.2. Installatieconcept 37
8.3. Gebouwdeel D – Bestaande situatie 38
8.4. Gebouwdeel D – Nieuwe situatie 40
8.5. Overzicht resultaten nZEB 42
9. Total Cost of Ownership 42
9.1. Investeringskosten gebouwdelen A, B, C en D 43
9.2. Energiebesparing 43

9.3. * Besparing op onderhoud 43
9.4. TCO 44
9.5. Conclusie 44
10. Bijlagen 45
10.1. Ventilatieberekeningen A/B/C/D 45
10.2. Kostenraming (A/B/C/D en totaal) 45
10.3. MJOP oud en nieuw 45
10.4. Netto contante waarde van de energiebesparing 45

1. Inleiding

Het Mozaïek is een multifunctioneel centrum en bestaat uit zes gebouwdelen. Van oorsprong was het een school en is in 2000 en 2014 gerenoveerd en deels uitgebreid. Er bestaan grote energetische verschillen tussen de gebouwdelen omdat een deel in 2014 grootschalig is gerenoveerd en een deel zich nog in de oude toestand bevindt.

Voor drie gebouwdelen (A, B en C) is onderzoek gedaan naar verduurzaming. Een duurzaam gebouw is vooral toekomstbestendig. Dat betekent dat het Mozaïek voor de komende 50 jaar waardevol en op een goede manier en betaalbaar een ontmoetings- en werkcentrum kan blijven. Welke onderdelen maken dat een gebouw toekomstbestendig is?

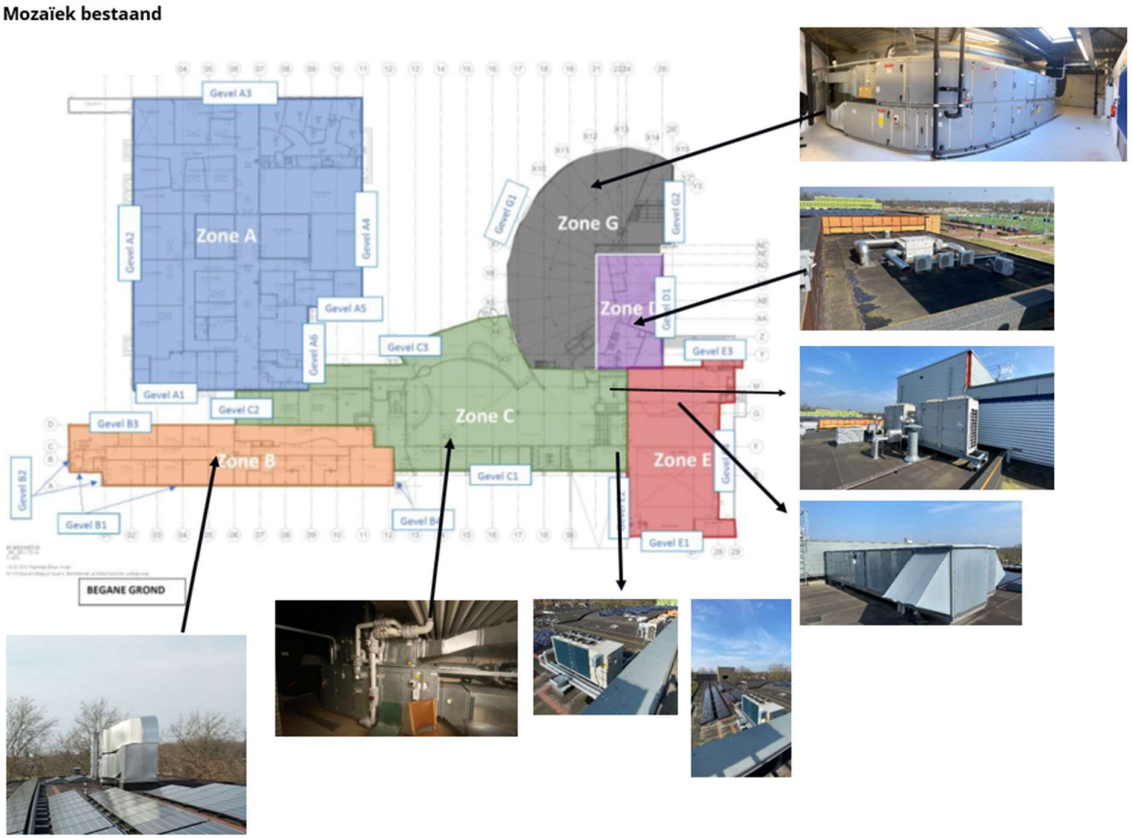
- De balans tussen de waarde van het gebouw, onderhoudskosten en energiekosten moeten goed zijn. Betaalbaarheid van een renovatie is dus een belangrijk punt. Het kostenniveau tussen de huidige en de nieuwe situatie is hierbij ook zeker van belang.
- In een comfortabel gebouw ga je graag naar je werk toe, neem je deel aan het culturele leven of lees je graag een boek in de bibliotheek en voel je je goed. Een goed niveau van het comfort draagt dus in belangrijke mate bij aan de waarde van een gebouw. Hierbij is het ook van belang dat het klimaat in een ruimte op een eenvoudige manier geregeld kan worden.
- Gezondheid is eveneens belangrijk. Dit gaat over materiaalgebruik, maar ook over een optimale ventilatie zodat er altijd schone lucht in het gebouw aanwezig is.
- Een laag energieverbruik draagt bij aan het milieu en zorgt voor betaalbaarheid van de energiekosten.
- Een nieuwe en frisse uitstraling van het gebouw door een nieuwe eigentijdse schil is een belangrijk aandachtspunt voor de waardebepaling van het gebouw.
- Voor wat betreft het onderhoud is het een goed streven om na een renovatie het component onderhoud te beperken.

Deze onderdelen zijn de belangrijkste welke meegenomen zijn in het onderzoek. Daarbij geldt dat deze maatregelen niet afzonderlijk maar als integraal, samenhangend en optimaal pakket van maatregelen zijn uitgezocht. Er kan dus niet zondermeer 1 of meer onderdelen uit gehaald of aangepast worden.

1.1. Opdrachtomschrijving

Er is voor de gebouwdelen A, B en C inzicht gewenst in de samenhang tussen energiebesparende maatregelen, duurzaam energiegebruik en de financiële haalbaarheid.
Vanuit onze ervaring weten we dat er specifieke integrale aanpak nodig is om dit soort renovaties daadwerkelijk op een goede manier te realiseren. De prestaties, de kostenbeheersing en de borging van kwaliteit zijn belangrijke onderdelen om ook de juiste financiering mogelijk te maken.

Daar is deze aanpak voor nodig. Voor elk gebouwdeel is een aparte berekening, bouwkundig en installatietechnisch concept, kostenraming en TCO opgezet. Dit biedt de mogelijkheid in een stappenplan de maatregelen voor elk gebouwdeel apart om te zetten maar ook er een geheel van maken en alles in één keer uit te laten voeren. Tijdens het onderzoek is gebleken dat ook bouwdeel D er energetisch slecht aan toe is en is dit deel ook meegenomen in het onderzoek.



Afbeelding 1 : Zone indeling en bestaande installatie op dak

1.2. Onderzoeksmethodiek

De nZEB-tool is een berekening gebaseerd op de PHPP-berekening die (bijna) energie neutrale gebouwen op een objectieve en zeer nauwkeurige manier door rekent. Hierin worden alle gegevens die medebepalend zijn voor het energiegebruik verwerkt. Dit gaat niet alleen over isolatie, maar ook over ventilatie, leidinglengtes, zontoetreding, luchtdichtheid etc.

De nZEB-berekening heeft een nauwkeurigheid van circa 95% en is daardoor een waardevol ontwerptool om voor dit onderzoek alle maatregelen door te kunnen rekenen.
Dat betekent dat het berekende energieverbruik tot op 5% afwijking met het daadwerkelijke verbruik na de renovatie overeenkomt.

2. Uitgangspunten voor de gebouwdelen A, B en C

Op dit moment zijn alle bouwdelen aangesloten op 1 verwarmingsketel die het gehele gebouw verwarmd. De ventilatie is wel verdeeld maar niet overal efficiënt. Elk bouwdeel heeft zijn eigen klachten (zie functioneel PvE) die incidenteel zijn opgelost. Bijvoorbeeld in de huisartsen praktijk door het aanbrengen van voorzetramen binnen. In bouwdeel D (waar de lokale omroep zat) werden een aantal (18!) airco's geplaatst. In bouwdeel B worden door de huurders mobile airco's ingezet.

Voor een goed plan van aanpak kijken we integraal naar zowel de bouwkundige en de installatietechnische situatie. Daarbij wordt ook de flexibiliteit van de ruimten in acht genomen. Per bouwdeel maken we een beschrijving over de bouwkundige en installatietechnische maatregelen en de resultaten uit de nZEB berekeningen (huidige en nieuwe situatie) . Voor de berekening van de ventilatiecapaciteiten is het aantal personen per ruimte bepalend.

Het is niet meer te achterhalen welke functies (bouwbesluit) op de ruimten zijn toegepast toen de school verbouwd werd. Daarom verdelen wij nu op basis van het bouwbesluit de functies van de ruimten opnieuw (onafhankelijk van de ons voorliggende lijst van t' Mozaïek). Dat betekent dat de ventilatiecapaciteiten in alle ruimten voldoen aan het bouwbesluit. Daarnaast moet natuurlijk ook aan de huidige situatie (bezetting) worden voldaan. Dat betekent dat er rekening wordt gehouden met het huidige huurders die de ruimten gebruiken. Dit is de reden voor de verschillende toewijzingen en ten dele afwijkende berekeningsmodulen. De met de opdrachtgever afgestemde toewijzingen dienen alléén voor het berekenen van de ventilatiecapaciteiten en om de uitgangspunten voor iedereen duidelijk te maken.

Bouwbesluit 2012, artikel 1.2 : Bezettingsgrad

Bijeenkomstfunctie	0,125 personen per m^2
Andere Gezondheidsfunctie	*0,05 personen per m^2*
Onderwijsfunctie	*0,125 personen per m^2*
Bijeenkomstfunctie voor het aanschouwen van sport	0,3 personen per m^2
Kantoorfunctie	*0,05 personen per m^2*

Toegepaste berekenmodules afwijkend van bouwbesluit voor A,B,C en D

Kantoorfunctie NEN 1824	0,25 personen per m^2
Onderwijsfunctie standaard	0,5 personen per m^2

De toegewezen functies en aantal personen van de ruimten zie onder ventilatie capaciteiten van elk gebouwdeel.

Afwijkingen van het bouwbesluit:
Voor gebouwdeel A hebben wij voor een aantal ruimten de onderwijsfunctie toegepast omdat er in de huidige situatie een theaterschool de ruimten huurt. Hier rekenen wij met een standaard bezetting van een klaslokaal (30 personen op 60m^2). Met deze waarde wordt ook in het Programma van Eisen frisse scholen gerekend.

Voor gebouwdeel B wordt geheel de kantoorfunctie toegepast in overeenstemming met de NEN 1824 van de arbowet. Dat betekent dat er met 4m^2 per persoon wordt gerekend (Standaard).
Dit geeft ook meer flexibiliteit in het multifunctioneel verhuren van de ruimten.

NEN 1824:
Elk kantoorvertrek moet voldoen aan minimumafmetingen die te berekenen zijn uit de sommering van de verschillende elementen in de ruimte, zoals de aanwezige personen, het kantoormeubilair, de kasten en de vergadervoorziening.
Daarom is de NEN 1824 in het leven geroepen. Deze norm geeft inzicht in de 'Arbo werkplek afmetingen', oftewel hoeveel vierkante meters nodig is per werkplek. Vroeger, toen vaste werkplekken nog de norm waren, werd standaard 8 m² berekend per werkplek. Tegenwoordig wordt een optelsom gebruikt om het benodigd aantal vierkante meters te berekenen. Dat geldt zowel voor flexwerkplekken alsook vaste werkplekken. De vraag die dan opkomt: hoeveel m² per werkplek is de norm?
Het ligt aan de samenstelling van de werkplek hoeveel vierkante meters nodig zijn. Standaard moet in ieder geval per werkplek die langer dan 2 uur per dag wordt gebruikt 4 m² worden berekend. Dit behelst de ruimte die het bureau inneemt, inclusief de bureaustoel én circulatieruimte op de werkplek.



Afbeelding 2 : Nieuwe situatie

3. Begane grond gebouwdeel A 1

3.1. Bouwkundige maatregelen

Zoals in het functionele PvE is beschreven onder 1.7 zijn de overwegende klachten oververhitting en geluidsoverlast van buiten aan de noordkant. In de huidige situatie is er geen zonwering en zijn de meeste kozijnen voorzien met enkel glas. De ruimten worden wel geventileerd maar niet gekoeld.

Omdat het gebouwdeel zich in het geheel in een slechte bouwkundige staat bevindt kan hier door een geheel nieuwe schil en een zelfvoorzienend installatieconcept een grote stap in richting verduurzaming worden genomen. Niet alleen wordt er rond 87% aan energie bespaard maar stijgt vooral het comfort in de werkruimten.

In een asbestonderzoek is vastgesteld dat de kit van de ramen asbesthoudend is en moet hiermee rekening worden gehouden bij het slopen van de oude kozijnen. Alleen de kosten voor de asbestverwijdering van het beglazingkit is als toeslag mee genomen in de kostenraming.



Afbeelding 3: Nieuwe noordgevel gebouwdeel A

Uitgangspunten:

Rc gevels:	4,5 (m²K)/W
Rc vloer:	5,0 (m²K)/W
Rc dak:	8,0 (m²K)/W
U-kozijn:	0,83 W/(m²K)
U-glas:	0,6 W/(m²K)

Gevel

De huidige gevel blijft gehandhaafd er wordt een nieuwe gevel voorgezet. Deze bestaat uit HSB elementen met isolatie en is afgewerkt met steenstrips. De huidige betonnen lijsten worden met isolatie ingepakt en komen d.m.v. sierelementen in de nieuwe gevelaanzicht weer terug. Door het kleurenconcept van de bibliotheek in de gevel over te nemen ontstaat er een architectonische verbinding en worden de verschillende gebouwdelen één eenheid.

Begane grondvloer

De betonrot in de kwaaitaal vloer dient hersteld te worden om de vloer te kunnen isoleren.
De kosten hiervoor zijn in een stelpost meegenomen, de daadwerkelijke kosten moeten in de volgende fase nader worden onderzocht.

Dak

Het dak wordt voorzien van een nieuwe isolatielaag en **witte** dakbedekking. De bestaande dakkoepels worden vernieuwd. Alleen in de ruimten 0.35/0.23/0.25/0.26 worden de openingen gesloten omdat de ruimten reeds voldoende daglicht hebben. Hierdoor worden kosten bespaart. De opdrachtgever kan ervoor kiezen om die besparing in nieuwe lichtkoepels voor de grote ruimten 0.28 en 0.43 te investeren waardoor het comfort en de flexibiliteit wordt verhoogd. Daarnaast zijn deze ruimten daardoor ook beter te verhuren. De kosten voor de twee nieuwe lichtkoepels zijn opgenomen in een stelpost.



Afbeelding 4 : Plattegrond A - lichtkoepels

Nieuwe kozijnen met triple glas

Alle bestaande kozijnen worden vervangen door nieuwe aluminium kozijnen met triple glas. De bestaande indeling wordt vereenvoudigt met een draaiend element en een zomernachtluik. Door de inzet van triple glas zal o.a. de geluidsoverlast van buiten geen reden meer zijn voor klachten.

Zomernachtluiken

Voor inbraakwerende spuiventilatie zijn zomernachtluiken een goede oplossing. Dit zijn geïsoleerde deuren of panelen met een inbraakwering (rooster) aan de buitenzijde. Deze luiken zijn van grote toegevoegde waarde bij het waarborgen van een goed zomercomfort door passieve koeling. Elke ruimte wordt voorzien van een luik. Om de koeling in de zomer ook te kunnen garanderen worden de luiken automatisch op een vastgelegd tijdsstip geopend en weer gesloten.



Afbeelding 5: voorbeeld



Afbeelding 6: nieuwe westgevel A

Zonwering

Raamopeningen op het zuiden zorgen voor extra warmteopbrengst in de winter (950W/m^2). Het risico op oververhitting in de zomer is kleiner (440 W/m^2) dan op oost of west georiënteerde ramen (780 W/m^2). Horizontale zonwering heeft alleen nut op het zuiden. Oost of west georiënteerde ramen moeten worden voorzien van verticale zonwering om oververhitting in de zomer tegen te gaan. Omdat de oostgevel in het openbare gebied en op de begane grond ligt moet hier een oplossing worden gevonden die bestendig is tegen vandalisme. Daarom is hier gekozen voor een horizontale zonwering met schuine zijkanten (waar je niet tegenaan kan lopen). Aan de westzijde adviseren wij de zelfde zonwering (zoals bij oostgevel A4) omdat aan deze gevel de tuin grenst en dus ook hier mensen langs de gevel lopen.

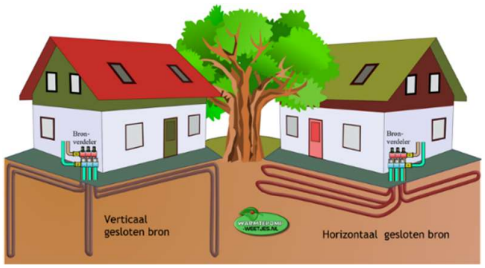


Afbeelding 7: nieuwe oostgevel A

3.2. Installatieconcept

Verwarming:

De bestaande verwarming is aangesloten op één warmtepomp en 2 cv-ketels voor het totale gebouw. Omdat Zone A geheel wordt voorzien van een nieuwe schil met isolatie (gevel rc waarde van 4.5 m^{2}K/W, dak Rc 8 m^{2}K/W) en nieuwe kozijnen met triple glas, is het verstandig dit deel een eigen Brine water warmtepomp te geven en op een laagtemperatuursysteem te gaan. De verticale bronnen kunnen dan ook zorgen voor passieve koeling in de zomermaanden. Opstelplaats voor de warmtepomp (verwarming en koeling) en de 2 boilers kan de berging in de Noordoosthoek zijn. De bestaande radiatoren kunnen blijven gehandhaafd .



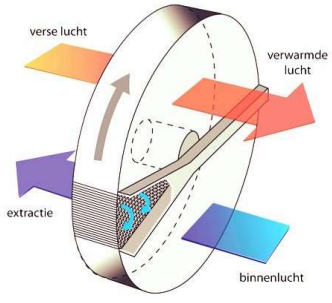
Afbeelding 8: Schema WP met bron

Circa 50% van de radiatoren zijn voorzien van een thermostaat kraan en moeten alleen de andere 50 % van nieuwe thermostaat kranen worden voorzien om de ruimte individueel in te kunnen stellen (max. binnentemperatuur van b.v. 21° C is dan bij uitvoering vast te leggen).

Koeling:

De koeling wordt geregeld in de 5 luchtbehandelingskasten (LBK's, twee binnen en drie op het dak). De LBK's worden voorzien van een warmtewiel en een koelbatterij (passieve koeling op de Brine WP) zodat de luchtvochtigheid zowel in zomer als in de winter goed gereguleerd wordt.





Afbeelding 9: Luchtbehandelingskast met warmtewiel

Afbeelding 10: Principeschema warmtewiel

Ventilatie:

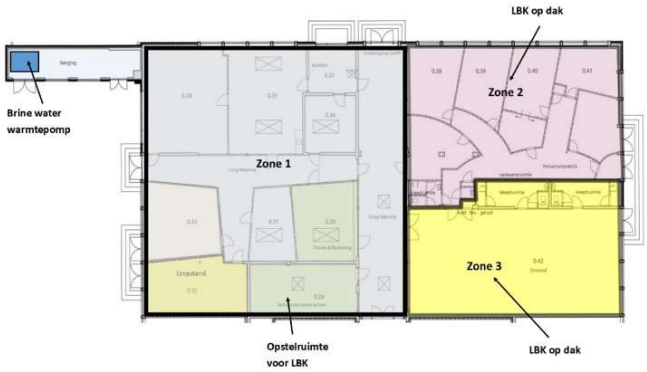
De huidige ventilatie bestaat uit een LBK die alleen de toevoer lucht verwarmt en filtert .. De afzuiging is separaat, vooral in de dansschool geeft dat tocht klachten. Daarom worden 3 LBK's op het dak geplaatst met een capaciteit van 5000 m^3/h en voorzien van een warmteterugwinning door middel van een warmtewiel (rendement van 82%). De toevoer kanalen in de dansschool kunnen hergebruikt worden, de ventilatie kanalen voor de overige ruimten in gebouwdeel A moeten zeker voor 80% vernieuwd worden.

Capaciteit ventilatie

Een deel van de ruimten wordt de standaard onderwijsfunctie toegewezen omdat in de huidige situatie hier les wordt gegeven (Theaterschool, graffitiworkshops). Hier wordt gerekend met 0,5 pers/m^2 (zone 1).

Bij de huisartspraktijk hebben wij ervoor gekozen de bijeenkomstenfunctie toe te passen om deze ruimten in de toekomst ook flexibel te kunnen verhuren. Daardoor wordt er gerekend met 0,125 pers/m^2 en niet met 0,05 pers/m^2 (zone 2).

De dansschool valt onder de bijeenkomstfunctie (het aanschouwen van sport). Daardoor wordt er gerekend met 0,3 Pers/m^2 (zone 3).



Afbeelding 11: Indeling van de 5 zones

Zone 1	302,7 m^2	110 personen	2,75 m^2 per persoon
Zone 2	132,13 m^2	20 personen	6,60 m^2 per persoon
Zone 3	145 m^2	44 personen	3,30 m^2 per persoon

Zone	Ruimte nr.	m²	Gebruiksfunctie	Pers.	Huidige bezetting	Huurder
ZONE 1	0.29	30	techniek		3	Techniekruimte Mozaiek
	0.30	30,7	bijeenkomstfunctie	4	4	Kantoor en marketing Mozaiek
	0.31	20	opslag	0	0	Theaterschool / berghok
	0.32	37,2	Standaard onderwijsfunctie	19	4	Leegstaand
	0.33	35,8	Standaard onderwijsfunctie	18	15	Moris graffiti
	0.34	56,8	Standaard onderwijsfunctie	28	20	Theaterschool
	0.35	56,8	Standaard onderwijsfunctie	28	20	Theaterschool
	0.36	21,3	onderwijsfunctie	11	15	Theaterschool
	0.37	14,1	bijeenkomstfunctie	2	2	Theaterschool
			Max aantal personen	**110**	83	
ZONE 2	0.38	24,2	bijeenkomstfunctie	3	4	Huisartsenpraktijk
	0.38A	20,0	bijeenkomstfunctie	3		Huisartsenpraktijk
	0.39	22,3	bijeenkomstfunctie	3	4	Huisartsenpraktijk
	0.40	20,1	bijeenkomstfunctie	3	4	Huisartsenpraktijk
	0.40A	9,3	bijeenkomstfunctie	2		
	0.41	18,2	bijeenkomstfunctie	3	8	Huisartsenpraktijk
	0.41A	18,0	bijeenkomstfunctie	3		Huisartsenpraktijk
			Max aantal personen	**20**	20	
ZONE 3	0.42	145	Bijeenkomstfunctie voor het aanschouwen van sport	44	30	Danszaal
			Max aantal personen	**44**	30	

4. Begane Grond Bouwdeel A2

4.1. Bouwkundige maatregelen

Idem aan BG Bouwdeel A1

4.2. Installatieconcept

Verwarming: Idem aan BG Bouwdeel A1

Koeling: Idem aan BG Bouwdeel A1

Ventilatie:

De huidige ventilatie bestaat uit afzuigventilators voor zone 4 en er zijn 2 ruimten in zone 4 en 2 ruimten in zone 5 aangesloten op bouwdeel A1 voor de toevoer. Omdat zone 5 een eigen WTW met ventilatie heeft gekregen functioneert de toevoer in zone 4 nauwelijks meer. Er hebben veel indelingsveranderingen plaatsgevonden waardoor dit is ontstaan. In feite zal zone 4 geheel van nieuwe ventilatie voorzien moeten worden waarbij 50 % van de ventielen en de aansluitslangen hergebruikt kan worden. De hoofd kanalenstructuur (toevoer en afvoer) in zone 4 moet geheel worden vernieuwd. De LBK kast in zone 5, hangend aan het plafond, kan blijven. Maar dan moeten de ruimten 0.18/0.19, 0.22 en 0.28 wel aangesloten worden op de LBK van zone 5.

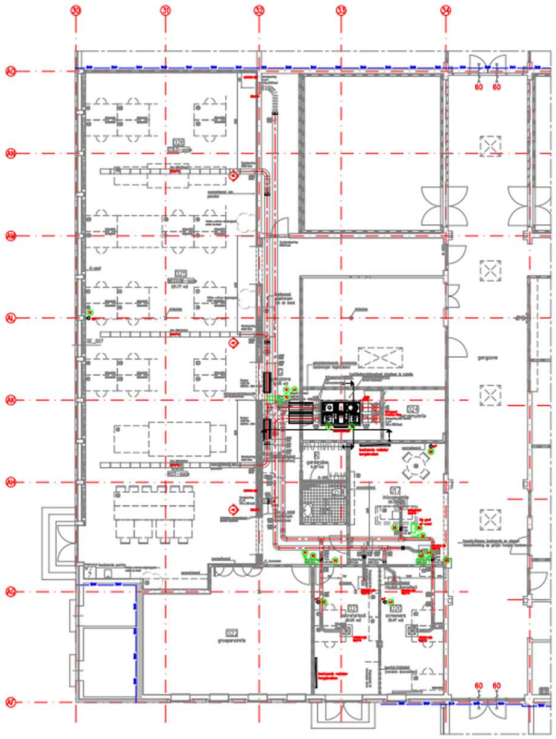
Capaciteit



Afbeelding 12: indeling van de 5 zones

Zone 4	325,2 m^2	60 personen	5,42 m^2 per persoon
Zone 5	460,5 m^2	76 personen	6,05 m^2 per persoon

Zone	Ruimte nr.	m²	Gebruiksfunctie	Pers.	Huidige bezetting	Huurder
ZONE 4	0.43	71,8	bijeenkomstfunctie	9	8	Driestroom
	0.44	90,5	bijeenkomstfunctie	11	8	Driestroom
	0.45	28,7	bijeenkomstfunctie	4	4	Driestroom
	0.46	30,9	Standaard onderwijsfunctie	15	5	Driestroom
	0.47	31,5	bijeenkomstfunctie	4	10	Driestroom
	0.47[A]	13,2	bijeenkomstfunctie	2	3	Driestroom
	0.48	58,6	Standaard onderwijsfunctie	15	10	Driestroom
			Max aantal personen	**60**	48	
ZONE 5	0.17	19,7	bijeenkomstfunctie	2	3	Wijkteam
	0.18/0.19	40,5	Standaard onderwijsfunctie	15	15	Vergaderruimte
	0.20/0.21	44,7	bijeenkomstfunctie	6	5	Wijkteam
	0.22	48,7	bijeenkomstfunctie	6	4	Talis Woningbouwvereniging
	0.23	77,3	bijeenkomstfunctie	10	5	Wijkteam
	0.24	18,5	bijeenkomstfunctie	2	5	Wijkteam
	0.25	76,8	bijeenkomstfunctie	10	5	Wijkteam
	0.26	76,8	bijeenkomstfunctie	10	5	Wijkteam
	0.27	X		X		Bergruimte Mozaïek
	0.28	57,5	Standaard onderwijsfunctie	15		Leegstaand
			Max aantal personen	**76**	47	

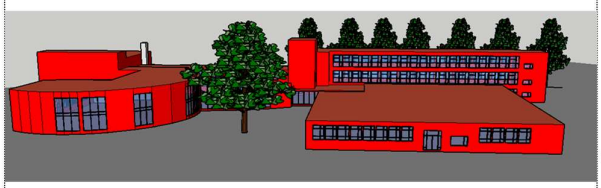


Afbeelding 13: Bestaande ventilatiekanalen in zone 5

5. Berekeningen

5.1. Gebouwdeel A – Bestaande situatie

Energiebalans nZEB-tool overig



Gebouw:	t Mozaïek - Gebouwdeel A - Bestaande Situatie				
Straat:	Campuslaan 6				
Postcode/plaats:	6602 HX	WIJCHEN			
Provincie/land:	Gelderland		NL-Nederland		
Soort gebouw:	MFA				
Klimaatdataset:	NL0003c-De Bilt				
Klimaatzone:	3: Koel gematigd		Hoogte bouwlocatie:	0 m	
Opdrachtgever:	Gemeente Wijchen - Léon Daemen				
Straat:	Kasteellaan 27				
Postcode/plaats:	6602 DB	WIJCHEN			
Provincie/land:	Gelderland		NL-Nederland		

Architect:			**Installatie-adv.:**		
Straat:			Straat:		
Postcode/plaats:			Postcode/plaats:		
Provincie/land:		NL-Nederland	Provincie/land:		NL-Nederland
Energieadvies:	Bouwnext		**Certificering:**		
Straat:	Horaplantsoen 20		Straat:		
Postcode/plaats:	6717 LT	EDE	Postcode/plaats:		
Provincie/land:	Gelderland	NL-Nederland	Provincie/land:		

Bouwjaar:	2021	Binnenluchttemperatuur winter [°C]	20,0	Binnenluchttemp. zomer [°C]:	25,0
Aantal wooneenh.:	1	Interne warmtebronnen (IWB) verwarmingssituatie [W/m²]:	7,2	IWB koelingssituatie [W/m²]:	7,2
Aantal personen:	251,0	Spec. warmtecapaciteit [Wh/K per m²$_{VVO}$]:	204	Actieve koeling:	

Gebouwkengetallen gerelateerd aan verwarmde-vloeroppervlakte en jaar

					Eisen	Alternative eisen	Voldaan?
	Verwarmde-vloeroppervlakte:	m²	1692,8				
Verwarmen	ecifieke energiebehoefte verwarming:	kWh/(m²a)	193,4	≤	-	-	-
	Pieklast verwarming:	W/m²	86,1	≤	-	-	
Koelen	ɔ. energiebeh. koeling+ontvochtiging:	kWh/(m²a)	-	≤	-	-	-
	Pieklast koeling:	W/m²	-	≤	-	-	
	Frequentie temperatuuroverschrijding (> 25 °C):	%	1,5	≤	-		-
	Frequentie vochtoverschrijding (> 12 g/kg)	%	100,0	≤	-		-
Luchtdichtheid n_{50}	vlgs. luchtdoorlatendheidstest:	1/h	9,1	≤	-		-
Controle condensvrijheid							
	Kleinste temperatuurfactor $f_{Rsi=0,25\ m^2K/W}$	-	0,70	≥	-		-
Comfort	Voldaan aan alle eisen?				-		nee
	Hoogste U-waarde:	W/(m²K)		≤	-		-
	Hoogste U-waarde:	W/(m²K)		≤	-		-
	Hoogste U-waarde:	W/(m²K)		≤	-		-
	Hoogste U-waarde:	W/(m²K)		≤	-		
Niet-hernieuwbare prim. energie (PE)	PE-behoefte:	kWh/(m²a)	333,2	≤	-		-
Hernieuwbare primaire energie (PER)	PER-behoefte:	kWh/(m²a)	405,9	≤	-	-	-
	Keuze hernieuwbare energie (m²=bebouwde terreinoppervl.):	kWh/(m²a)	0,0	≥	-	-	

t Mozaïek - Gebouwdeel A - Bestaande Situatie

WIJCHEN

Datum 24-8-2021

Uitgangspunten

Luchtdichting	n_{50}	9,11	1/h
	$q_{v;10}$	2,00	$dm^3/(s*m^2_{GO})$

Resultaten berekening

Overzicht energiebehoefte en -opwekking

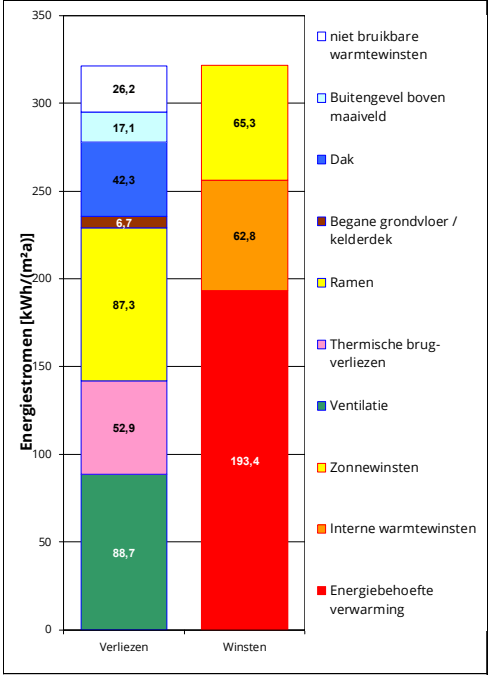
Verwarming	338.577	kWh/jaar
Warmtapwater	2.920	kWh/jaar
Ventilatie	5.401	kWh/jaar
Koeling	-	kWh/jaar
Totaal	346.898	kWh/jaar
Opwekking	-	kWh/jaar
Resultaat	346.898	kWh/jaar

Pieklast verwarming	145.753	W
Frequentie temperatuuroverschrijding excl. actieve koeling	1,5	%

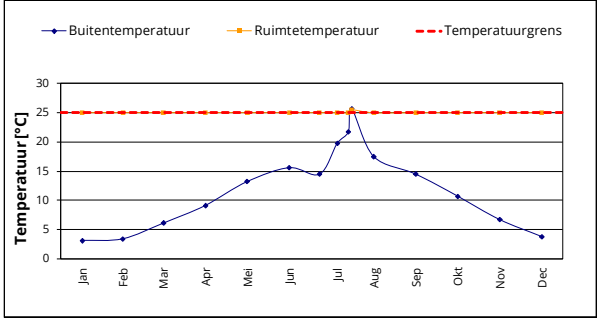
Vermogen panelen:	0 Wp*
Aantal PV-panelen voorzijde	0 st*
Aantal PV-panelen achterzijde	0 st*

* *De pv-panelen zijn niet meegenomen in de berekening*

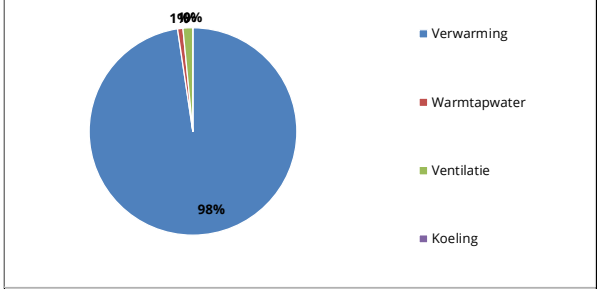
Energiebalans verwarming



Frequentie temperatuuroverschrijding (T_{binnen} > 25 °C)

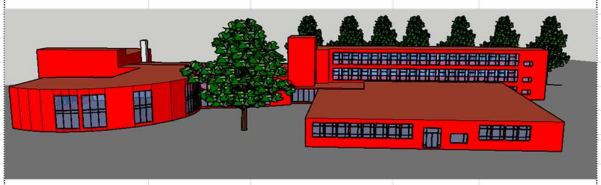


Energieverbruik gebouw



5.2. Gebouwdeel A – Nieuwe situatie

Energiebalans nZEB-tool overig



Gebouw:	t Mozaïek - Gebouwdeel A - Nieuwe Situatie				
Straat:	Campuslaan 6				
Postcode/plaats:	6602 HX	WIJCHEN			
Provincie/land:	Gelderland		NL-Nederland		
Soort gebouw:	MFA				
Klimaatdataset:	NL0003c-De Bilt				
Klimaatzone:	3: Koel gematigd		Hoogte bouwlocatie:	0 m	
Opdrachtgever:	Gemeente Wijchen - Léon Daemen				
Straat:	Kasteellaan 27				
Postcode/plaats:	6602 DB	WIJCHEN			
Provincie/land:	Gelderland		NL-Nederland		

Architect:		**Installatie-adv.:**	
Straat:		Straat:	
Postcode/plaats:		Postcode/plaats:	
Provincie/land:	NL-Nederland	Provincie/land:	NL-Nederland
Energieadvies:	Bouwnext	**Certificering:**	
Straat:	Horaplantsoen 20	Straat:	
Postcode/plaats:	6717 LT EDE	Postcode/plaats:	
Provincie/land:	Gelderland NL-Nederland	Provincie/land:	

Bouwjaar:	2021	Binnenluchttemperatuur winter [°C]	20,0	Binnenluchttemp. zomer [°C]:	25,0
Aantal wooneenh.:	1	Interne warmtebronnen (IWB) verwarmingssituatie [W/m²]:	3,5	IWB koelingssituatie [W/m²]:	3,5
Aantal personen:	326,0	Spec. warmtecapaciteit [Wh/K per m^2_{VVO}]:	204	Actieve koeling:	x

Gebouwkengetallen gerelateerd aan verwarmde-vloeroppervlakte en jaar

					Eisen	Alternative eisen	Voldaan?
	Verwarmde-vloeroppervlakte:	m²	1692,8				
Verwarmen	ecifieke energiebehoefte verwarming:	kWh/(m²a)	25,0	≤	-	-	-
	Pieklast verwarming:	W/m²	18,3	≤	-	-	
Koelen	o. energiebeh. koeling+ontvochtiging:	kWh/(m²a)	1,1	≤	-	-	-
	Pieklast koeling:	W/m²	11,9	≤	-	-	
	Frequentie temperatuuroverschrijding (> 25 °C):	%	-	≤	-		-
	Frequentie vochtoverschrijding (> 12 g/kg)	%	6,2	≤	-		-
Luchtdichtheid n_{50}	vlgs. luchtdoorlatendheidstest:	1/h	2,7	≤	-		-
Controle condensvrijheid							
	Kleinste temperatuurfactor $f_{Rsi=0,25\ m^2K/W}$	-	0,70	≥	-		-
Comfort	Voldaan aan alle eisen?				-		nee
	Hoogste U-waarde:	W/(m²K)		≤	-		-
	Hoogste U-waarde:	W/(m²K)		≤	-		-
	Hoogste U-waarde:	W/(m²K)		≤	-		-
	Hoogste U-waarde:	W/(m²K)		≤	-		
Niet-hernieuwbare prim. energie (PE)	PE-behoefte:	kWh/(m²a)	207,8	≤	-		-
Hernieuwbare primaire energie (PER)	PER-behoefte:	kWh/(m²a)	108,9	≤	-	-	-
	Keuze hernieuwbare energie (m^2=bebouwde terreinoppervl.):	kWh/(m²a)	0,0	≥	-	-	

t Mozaïek - Gebouwdeel A - Nieuwe Situatie

WIJCHEN

Datum 24-8-2021

Uitgangspunten

Luchtdichting	n_{50}	2,73 1/h
	$q_{v;10}$	0,60 dm³/(s*m²$_{GO}$)

Resultaten berekening

Overzicht energiebehoefte en -opwekking

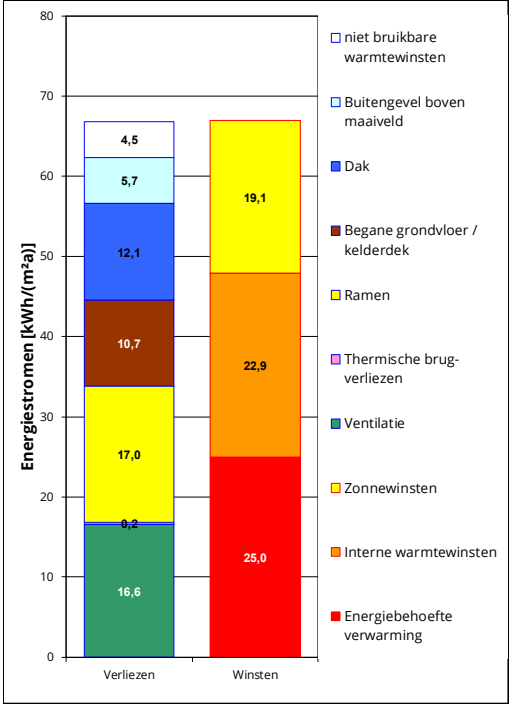
Verwarming	37.140 kWh/jaar
Warmtapwater	3.738 kWh/jaar
Ventilatie	18.001 kWh/jaar
Koeling	132 kWh/jaar
Totaal	59.011 kWh/jaar
Opwekking	- kWh/jaar
Resultaat	59.011 kWh/jaar

Pieklast verwarming	30.999 W
Frequentie temperatuuroverschrijding excl. actieve koeling	< 1 %

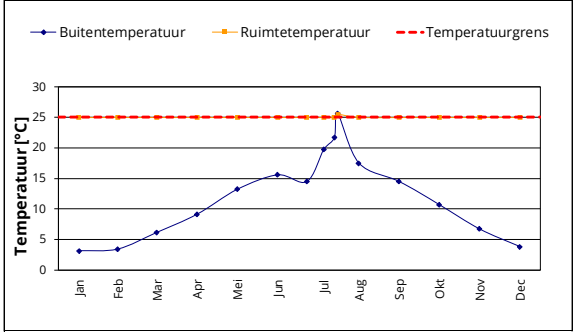
Vermogen panelen:	0 Wp*
Aantal PV-panelen voorzijde	0 st*
Aantal PV-panelen achterzijde	0 st*

* *De pv-panelen zijn niet meegenomen in de berekening*

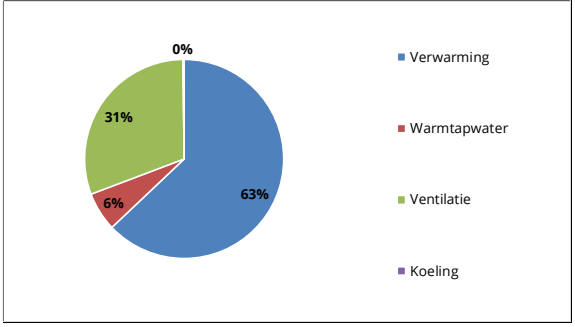
Energiebalans verwarming



Frequentie temperatuuroverschrijding (T_{binnen} > 25 °C)



Energieverbruik gebouw



6. Gebouwdeel B begane grond – 2e verdieping

6.1. Bouwkundige maatregelen

De meeste klachten zijn over de hoge temperaturen in de ruimten en bestaat behoefte aan koeling. Dat is te zien aan het grote aantal zelf aangeschafte airco's in het gebouw.
Daarnaast kan de bestaande zonwering (screens) niet per ruimte worden geregeld en hebben de huurders last van de geur die de screens bij opwarming afgeven. De bestaande ventilatiekanalen die door alle ruimten lopen zorgen voor gehorigheid tussen de ruimten.



Afbeelding 14: Nieuwe noordgevel B



Afbeelding 15: Bestaande noordgevel B – PHPP model

Gevel

De zuidgevel is in 2014 vernieuwd en blijft gehandhaafd.
De huidige noord- en west gevel blijft gehandhaafd en er wordt een nieuwe gevel (Rc waarde 4,5 (m²K)/W) voorgezet. Deze bestaat uit HSB elementen met isolatie en is afgewerkt met steenstrips. In de huidige situatie bestaat de noordgevel overwegend uit ramen waar achter de gang zit. Vanuit kosten maar ook vanuit praktische overwegingen (in de gang zijn er niet zoveel ramen nodig = minder onderhoud) is er voor gekozen de 38 kozijnen op de bovenste twee verdiepingen tot 18 kozijnen te reduceren. De gesloten vlakten blijven als afgewerkte neggen van binnen te zien. Door de nieuwe invulling van de gevel krijgt het geheel een andere speelse uitstraling. Ook hier wordt het kleurenconcept van de bibliotheek overgenomen en ontstaat samen met het gebouwdeel A een harmonisch gebouwencomplex.

Begane grondvloer

Isolatie van de grondvloer (Rc vloer: 5,0 (m²K)/W)

Dak

Op het dak staat een LBK en liggen er 100 PV panelen. Het bestaande dak blijft gehandhaafd en komt een nieuwe laag isolatie met **witte** dakbedekking op (Rc waarde 8,0). Hierdoor vervallen de sloopkosten voor het verwijderen van de huidige dakvlak en moet de LBK niet compleet worden gedemonteerd.
Wel moeten de PV panelen verwijderd, tijdelijk worden opgeslagen en zodra het nieuwe dak erop ligt weer worden gemonteerd. Het nieuwe dakvlak wordt onder de LBK gelegd en aan de bestaande doorvoeringen aangepast.

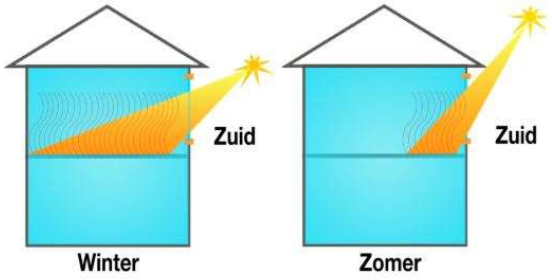
Nieuwe kozijnen met triple glas

Alle bestaande kozijnen in de west en noordgevel worden vervangen door nieuwe aluminium kozijnen met triple glas. De bestaande indeling wordt vereenvoudigt, de draaiende delen gaan naar binnen. Daardoor kunnen alle ramen van binnen uit gereinigd worden en dat spaart kosten.

Zomernachtluiken

Idem aan Bouwdeel A

Een deel van het jaar is er sprake van oververhitting, een binnentemperatuur boven de 26. Door zomernachtventilatieluiken kunnen de oververhittingsuren per jaar op minst 50% verlaagd worden. In de zomer staat de zon hoger en schijnt op een zuidgevel amper naar binnen. Als gebouwen op oost-west georiënteerd zijn hebben gebouwen meer last van de zon. Een dak overstek op het zuiden helpt als natuurlijke zonwering.



Afbeelding 16: Schema zoninstraling

Optie Zonwering:

Er is geen zonwering voor de nieuwe gevels nodig. Aan de blijvende voorgevel (op zuidwest) van deel B kan wel extra zonwering worden toegepast. Wij adviseren dezelfde vaste zonwering zoals bij gebouwdeel C aan de oostgevel. De bestaande screens zorgen voor klachten bij de huurders (stank en warmteophoping achter de screens). Een alternatief zou kunnen zijn de screens bij schade niet meer te repareren maar door vaste zonwering te vervangen.
Het voordeel van een horizontale vaststaande zonwering zijn : minder onderhoudskosten, geen regeling cq elektra aansluiting meer nodig, geen last van stank en geen ophoping van warmte achter de screens. De kosten hiervoor zijn als stelpost meegenomen.



Afbeelding 17: Zuidgevel B met vaste zonwering optioneel

6.2. Installatieconcept

Verwarming:

De verwarming is aangesloten op het algemene ketelhuis en is voorzien van een warmtepomp en 2 gasketels. Dat blijft ook zo en heeft ook zijn eigen kloktijden en regeling voor de noord en zuidzijde van het bouwdeel. Op de zuidzijde zijn ook de kantoren van 1ste verdieping van bouwdeel C opgenomen. Dit komt geheel overeen met de gebruikstijden van het huidige gebruik.

Koeling:

Op dit moment kent bouwdeel B geen koeling en dat wordt gezien als een groot gemis. Door de huurders worden nu mobiele airco's naar binnen gesleept die in feite het probleem verergeren.

Op alle verdiepingen worden de bestaande plafonds vervangen en voorzien van *klimaatplafonds. Ongeveer 70% van de plafonds worden dan klimaatplafonds de rest wordt dicht gelegd in bestaand raster. De klimaatplafonds worden met een driewegklep en thermostaat per ruimte bediend. Zo kan met een change over zowel gekoeld als verwarmd worden binnen de huidige infrastructuur van leidingen in bouwdeel B . Voor de koeling wordt de bestaande warmtepomp gebruikt op het dak van bouwdeel C. Deze WP werkt nauwelijks in de bestaande situatie omdat het theater nu zoveel mogelijk koelt met de warmtepomp die naderhand is aangebracht.



*Klimaatplafonds geven warmte of koeling af via een watergedragen systeem dat geplaatst wordt tussen de C-profielen van een vals plafond.



Afbelding 18: Voorbeeld klimaatplafond van Variotherm

Ventilatie:

Bovenop bouwdeel B staat een LBK (bouwjaar 2015) met een warmteterugwinningunit. De kanalen die naar binnen gaan zijn niet geïsoleerd. De capaciteit is 26000 m3/h voor bouwdeel B en de 1ste verdieping van bouwdeel C. Deze LBK wordt opnieuw ingeregeld als de gevel is aangepast, de buitenkanalen worden met 100 mm isolatie ingepakt. De luchtdichtheid is verbeterd en de isolatie waarde en glas van de noordzijde van de gevels is op orde gebracht. De bestaande kanalen in de ruimten wordt voorzien van Armaflex 10 mm isolatie. De huidige ventilatie roosters worden verwijderd en flexibele demper slangen worden boven het klimaatplafond met ventilatie roosters aangekoppeld aan het grote kanaal om overspraak te voorkomen.

Op deze manier kan zowel de koeling als de ventilatie op een eenvoudige manier verbeterd worden. De kosten zijn niet lager dan in iedere ruimte een airco te plaatsen onder het bestaande plafond maar we maken nu wel gebruik van de bestaande structuur (kanalen en bestaande WP) en de bestaande LBK. Het energieverbruik is zeker 50% lager dan met individuele airco's terwijl wel de mogelijkheid is om de verwarming en koeling individueel aan te passen.

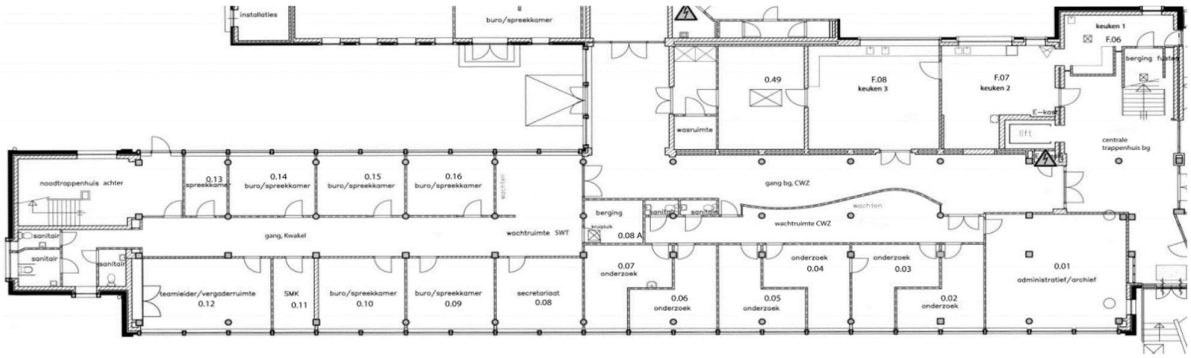
Daarnaast zal het comfort en de tevredenheid van de huurders stijgen. De individuele regeling per ruimte biedt de mogelijkheid (zou het nodig zijn in de toekomst) het verbruik per huurder te meten. Waarbij elke meter per ruimte ook met kosten is verbonden. Dit hebben wij dan nu ook niet meegenomen in de begroting.



Afbeelding 19: Bestaande WP op het dak van C

Capaciteit ventilatie

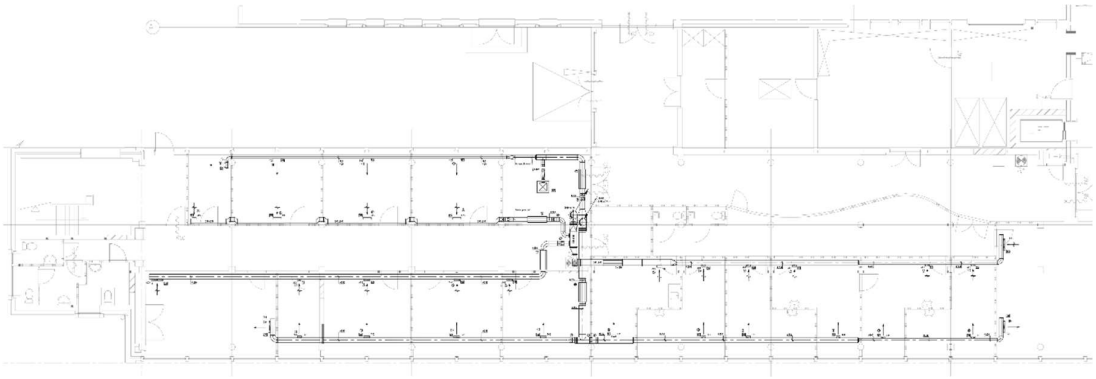
Begane grond bouwdeel B



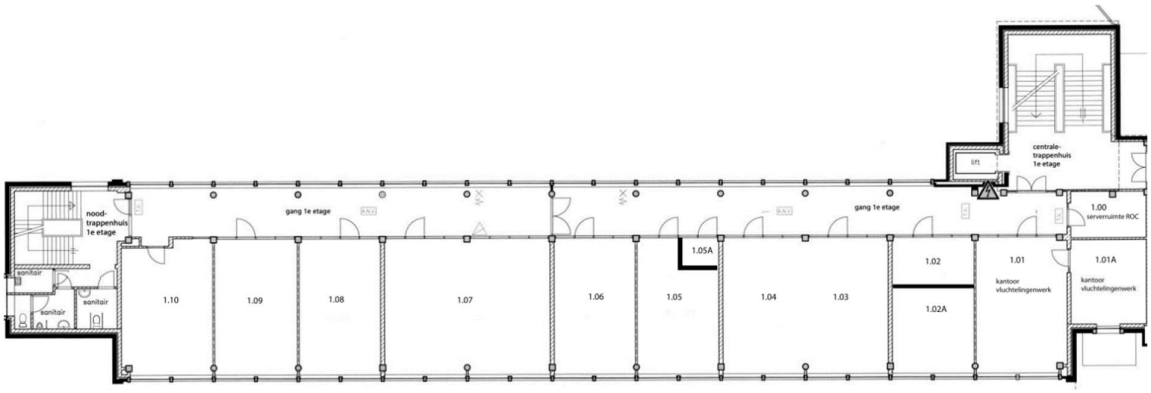
Ruimte nr.	m²	Gebruiksfunctie	max. Personen	Huidige bezetting	Huurder
0.01	50,30	Kantoorfunctie	13	2	Dhr. Krebbers
0.02	17,16	Kantoorfunctie	4	1	Krebbers logopedie
0.03	17,2	Kantoorfunctie	4	1	Krebbers logopedie
0.04	17,2	Kantoorfunctie	4	1	Zorggroep
0.05	17,16	Kantoorfunctie	4	1	Alberts/Veenhuis
0.06	17,16	Kantoorfunctie	4	1	Alberts/Veenhuis
0.07	17,2	Kantoorfunctie	4	1	Leegstaand
0.08	19,80	Kantoorfunctie	5	25	Wijkteam
0.09	19,80	Kantoorfunctie	5		Wijkteam
0.10	19,53	Kantoorfunctie	5		Wijkteam
0.11	9,42	Kantoorfunctie	2		Wijkteam
0.12	31,75	Kantoorfunctie	8		Wijkteam
0.13	8,24	Kantoorfunctie	2		Wijkteam
0.14	16,86	Kantoorfunctie	4		Wijkteam
0.15	16,86	Kantoorfunctie	4		Wijkteam
0.16	16,86	Kantoorfunctie	4		Wijkteam
		totaal	**76**	33	

Bestaande ventilatiekanalen

Ventilatie systeem BG bouwdeel B toevoer en afzuiging in de ruimten. Toevoer kanaal voorzien van armaflex en demperslangen naar de klimaatplafonds. Afvoerkanaal blijft als bestaand.



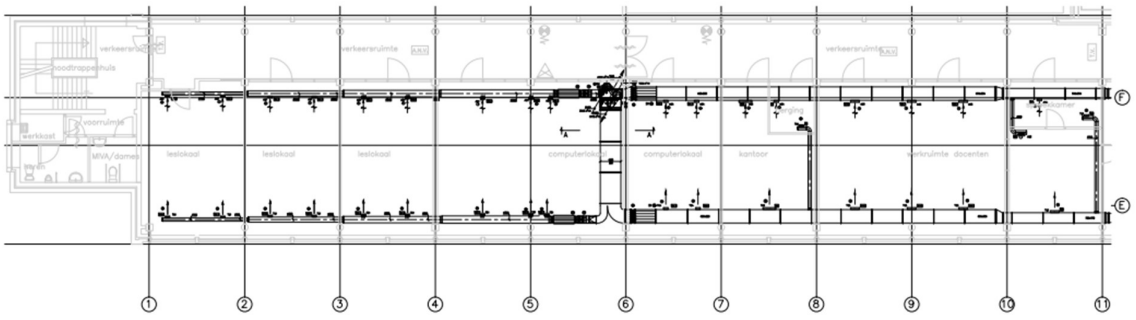
1e verdieping bouwdeel B



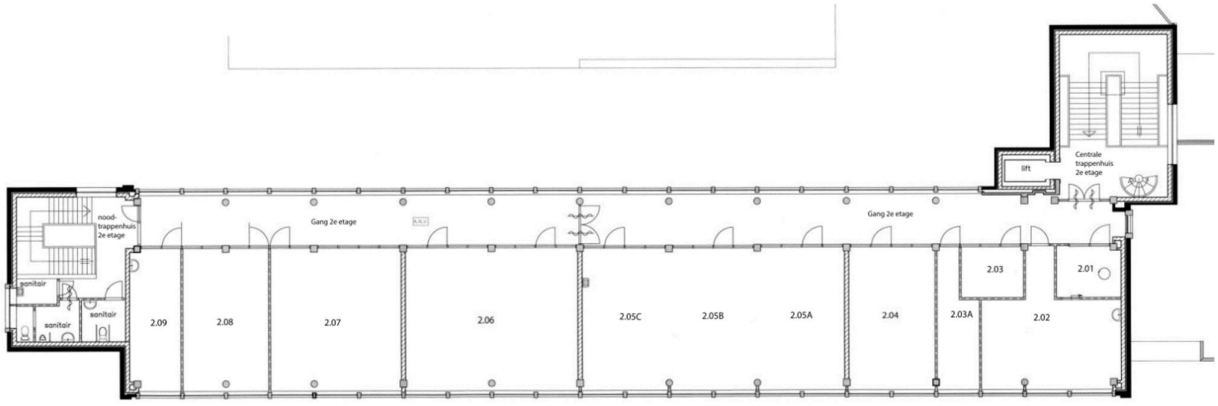
Ruimte nr.	m²	Gebruiksfunctie	max. Personen	Huidige bezetting	Huurder
1.00	10,45			1	ROC/ serverruimte
1.01A	19,08	Kantoorfunctie	5	4	Vluchtelingenwerk
1.01	37,74	Kantoorfunctie	9	5	Vluchtelingenwerk
1.02	11,99	Kantoorfunctie	3		Vluchtelingenwerk
1.02A	21,94	Kantoorfunctie	5	4	Vluchtelingenwerk
1.03/1.04	68,64	Standaard onderwijsfunctie	34	25	Vergaderruimte
1.05	33,94	Kantoorfunctie	8	3	Vincent
1.06	33,94	Kantoorfunctie	8	2	Logopedie
1.07	68,64	Kantoorfunctie	17	15	ROC
1.08	33,94	Kantoorfunctie	8	2	Bewust balans
1.09	34,40	Kantoorfunctie	9	2	GROW
1.10	36,78	Kantoorfunctie	9	2	Remind
		totaal	**115**	65	

Bestaande ventilatiekanalen

Ventilatie systeem 1e verdieping bouwdeel B toevoer en afzuiging in de ruimten. Toevoer kanaal voorzien van armaflex en demperslangen naar de klimaatplafonds. Afvoerkanaal blijft als bestaand.



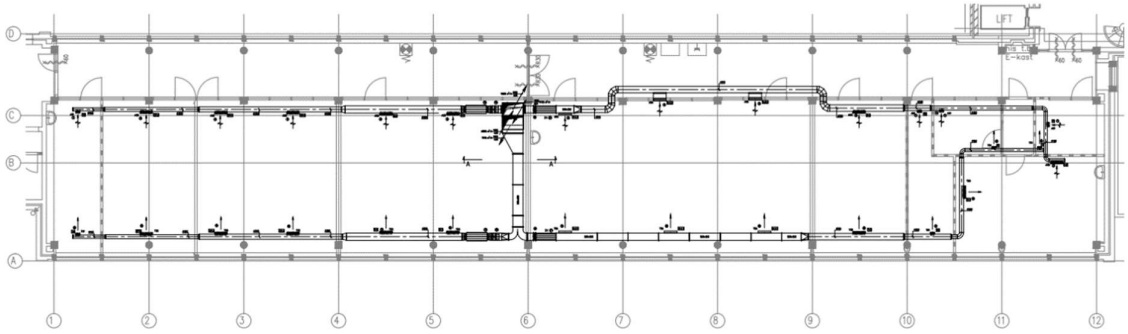
2e verdieping bouwdeel B



Ruimte nr.	m²	Gebruiksfunctie	max. Personen	Huidige bezetting	Huurder
2.01	8,9	kantoorfunctie	2	3	BWW
2.02	39,56	kantoorfunctie	10	1	BWW
2.03	8,7	kantoorfunctie	2	2	Incidentele vergaderruimte
2.03A	13,4	kantoorfunctie	3	5	PSI studiebegeleiding
2.04	34,03	kantoorfunctie	9	2	EHBO
2.05	104,07	kantoorfunctie	26	0	Leegstaand
2.06	68,82	kantoorfunctie	17	5	MW-college
2.07	51,65	kantoorfunctie	13	5	MW-college
2.08	34,49	kantoorfunctie	9	2	Ayurveda
2.09	18,97	kantoorfunctie	5	2	Roeterdink
		totaal	**96**	27	

Bestaande ventilatiekanalen

Ventilatie systeem 2e verdieping bouwdeel B toevoer en afzuiging in de ruimten. Toevoer kanaal voorzien van armaflex en demperslangen naar de klimaatplafonds. Afvoerkanaal blijft als bestaand.

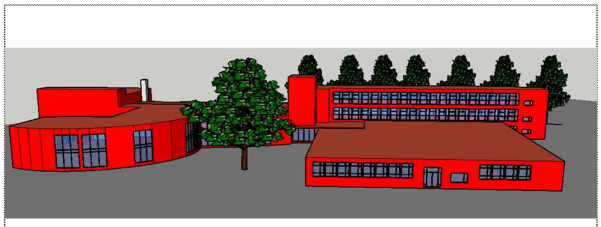




Afbeelding 20: Bestaande kanalen in B

6.3. Gebouwdeel B – Bestaande situatie

Energiebalans nZEB-tool overig



Gebouw:	t Mozaïek - Gebouwdeel B - Bestaande Situatie		
Straat:	Campuslaan 6		
Postcode/plaats:	6602 HX	WIJCHEN	
Provincie/land:	Gelderland	NL-Nederland	
Soort gebouw:	MFA		
Klimaatdataset:	NL0003c-De Bilt		
Klimaatzone:	3: Koel gematigd	Hoogte bouwlocatie:	0 m
Opdrachtgever:	Gemeente Wijchen - Léon Daemen		
Straat:	Kasteellaan 27		
Postcode/plaats:	6602 DB	WIJCHEN	
Provincie/land:	Gelderland	NL-Nederland	

Architect:		**Installatie-adv.:**	
Straat:		Straat:	
Postcode/plaats:		Postcode/plaats:	
Provincie/land:	NL-Nederland	Provincie/land:	NL-Nederland
Energieadvies:	Bouwnext	**Certificering:**	
Straat:	Horaplantsoen 20	Straat:	
Postcode/plaats:	6717 LT EDE	Postcode/plaats:	
Provincie/land:	Gelderland NL-Nederland	Provincie/land:	

Bouwjaar:	2021	Binnenluchttemperatuur winter [°C]	20,0	Binnenluchttemp. zomer [°C]:	25,0
Aantal wooneenh.:	1	Interne warmtebronnen (IWB) verwarmingssituatie [W/m²]:	3,5	IWB koelingssituatie [W/m²]:	3,5
Aantal personen:	188,0	Spec. warmtecapaciteit [Wh/K per m²$_{VVO}$]:	204	Actieve koeling:	

Gebouwkengetallen gerelateerd aan verwarmde-vloeroppervlakte en jaar

					Eisen	Alternative eisen	Voldaan?
	Verwarmde-vloeroppervlakte:	m²	1418,7				
Verwarmen	ecifieke energiebehoefte verwarming:	kWh/(m²a)	228,1	≤	-	-	-
	Pieklast verwarming:	W/m²	110,0	≤	-	-	
Koelen	o. energiebeh. koeling+ontvochtiging:	kWh/(m²a)	-	≤	-	-	-
	Pieklast koeling:	W/m²	-	≤	-	-	
	Frequentie temperatuuroverschrijding (> 25 °C):	%	3,2	≤	-		-
	Frequentie vochtoverschrijding (> 12 g/kg)	%	0,3	≤	-		-
Luchtdichtheid n_{50}	vlgs. luchtdoorlatendheidstest:	1/h	9,5	≤	-		-
Controle condensvrijheid							
	Kleinste temperatuurfactor $f_{Rsi=0,25\ m^2K/W}$	-	0,70	≥	-		-
Comfort	Voldaan aan alle eisen?				-		nee
	Hoogste U-waarde:	W/(m²K)		≤	-		-
	Hoogste U-waarde:	W/(m²K)		≤	-		-
	Hoogste U-waarde:	W/(m²K)		≤	-		-
	Hoogste U-waarde:	W/(m²K)		≤	-		
Niet-hernieuwbare prim. energie (PE)	PE-behoefte:	kWh/(m²a)	297,7	≤	-		-
Hernieuwbare primaire energie (PER)	PER-behoefte:	kWh/(m²a)	434,3	≤	-	-	-
	Keuze hernieuwbare energie (m²=bebouwde terreinoppervl.):	kWh/(m²a)	0,0	≥	-	-	

t Mozaïek - Gebouwdeel B - Bestaande Situatie

WIJCHEN

Datum 24-8-2021

Uitgangspunten

Oriëntatie voorgevel		West	
Luchtdichting	n_{50}	9,49	1/h
	$q_{v;10}$	2,00	$dm^3/(s*m^2_{GO})$

Resultaten berekening

Overzicht energiebehoefte en -opwekking

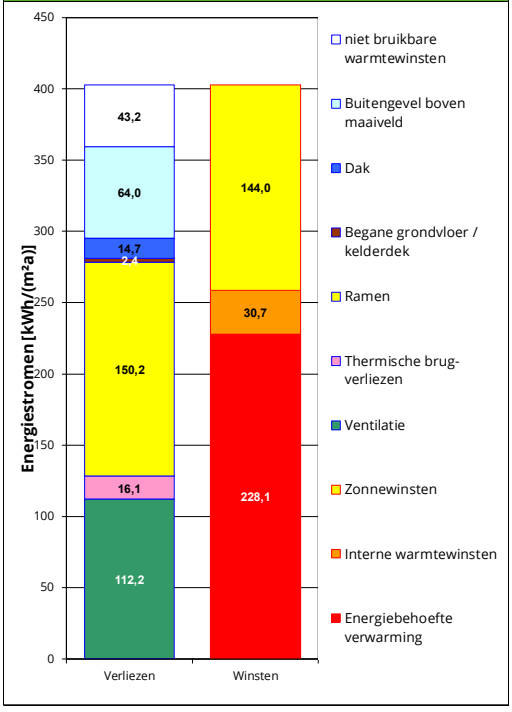
Verwarming	334.459	kWh/jaar
Warmtapwater	-	kWh/jaar
Ventilatie	32.601	kWh/jaar
Koeling	-	kWh/jaar
Totaal	367.060	kWh/jaar
Opwekking	-	kWh/jaar
Resultaat	367.060	kWh/jaar

Pieklast verwarming	156.058	W
Frequentie temperatuuroverschrijding excl. actieve koeling	3,2	%

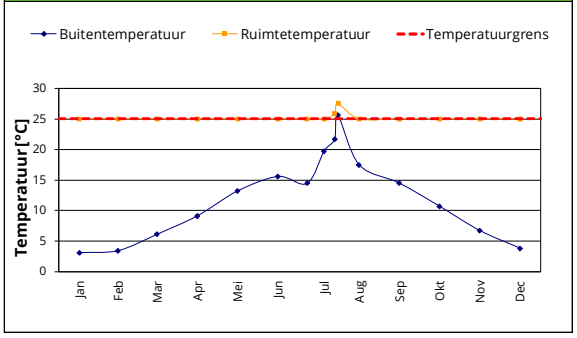
Vermogen panelen:	0	Wp*
Aantal PV-panelen voorzijde	0	st*
Aantal PV-panelen achterzijde	0	st*

* *De pv-panelen zijn niet meegenomen in de berekening*

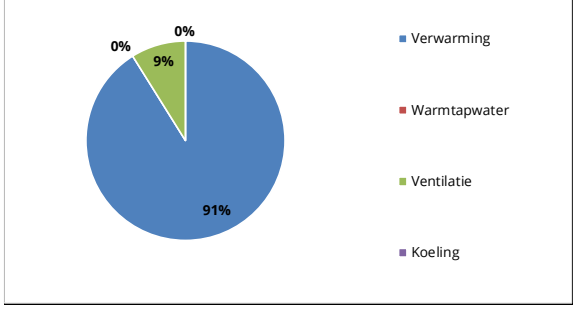
Energiebalans verwarming



Frequentie temperatuuroverschrijding (T_{binnen} > 25 °C)

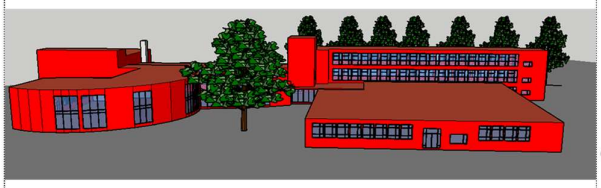


Energieverbruik gebouw



6.4. Gebouwdeel B – Nieuwe situatie

Energiebalans nZEB-tool overig



Gebouw:	t Mozaïek - Gebouwdeel B - Nieuwe situatie		
Straat:	Campuslaan 6		
Postcode/plaats:	6602 HX	WIJCHEN	
Provincie/land:	Gelderland	NL-Nederland	
Soort gebouw:	MFA		
Klimaatdataset:	NL0003c-De Bilt		
Klimaatzone:	3: Koel gematigd	Hoogte bouwlocatie:	0 m
Opdrachtgever:	Gemeente Wijchen - Léon Daemen		
Straat:	Kasteellaan 27		
Postcode/plaats:	6602 DB	WIJCHEN	
Provincie/land:	Gelderland	NL-Nederland	

Architect:		**Installatie-adv.:**	
Straat:		Straat:	
Postcode/plaats:		Postcode/plaats:	
Provincie/land:	NL-Nederland	Provincie/land:	NL-Nederland
Energieadvies:	Bouwnext	**Certificering:**	
Straat:	Horaplantsoen 20	Straat:	
Postcode/plaats:	6717 LT EDE	Postcode/plaats:	
Provincie/land:	Gelderland NL-Nederland	Provincie/land:	

Bouwjaar:	2021	Binnenluchttemperatuur winter [°C]	20,0	Binnenluchttemp. zomer [°C]:	25,0
Aantal wooneenh.:	1	Interne warmtebronnen (IWB) verwarmingssituatie [W/m²]:	3,5	IWB koelingssituatie [W/m²]:	3,5
Aantal personen:	287,0	Spec. warmtecapaciteit [Wh/K per m²$_{VVO}$]:	204	Actieve koeling:	x

Gebouwkengetallen gerelateerd aan verwarmde-vloeroppervlakte en jaar

					Eisen	Alternative eisen	Voldaan?
	Verwarmde-vloeroppervlakte:	m²	1418,7				
Verwarmen	ecifieke energiebehoefte verwarming:	kWh/(m²a)	35,3	≤	-	-	-
	Pieklast verwarming:	W/m²	29,4	≤	-	-	
Koelen	ɔ. energiebeh. koeling+ontvochtiging:	kWh/(m²a)	2,4	≤	-	-	-
	Pieklast koeling:	W/m²	24,7	≤	-	-	
	Frequentie temperatuuroverschrijding (> 25 °C):	%	-	≤	-		-
	Frequentie vochtoverschrijding (> 12 g/kg)	%	0,3	≤	-		-
Luchtdichtheid n_{50}	vlgs. luchtdoorlatendheidstest:	1/h	2,8	≤	-		-
Controle condensvrijheid							
	Kleinste temperatuurfactor $f_{Rsi=0,25\ m^2K/W}$	-	0,70	≥	-		-
Comfort	Voldaan aan alle eisen?				-		nee
	Hoogste U-waarde:	W/(m²K)		≤	-		-
	Hoogste U-waarde:	W/(m²K)		≤	-		-
	Hoogste U-waarde:	W/(m²K)		≤	-		-
	Hoogste U-waarde:	W/(m²K)		≤	-		
Niet-hernieuwbare prim. energie (PE)	PE-behoefte:	kWh/(m²a)	85,2	≤	-		-
Hernieuwbare primaire energie (PER)	PER-behoefte:	kWh/(m²a)	77,8	≤	-	-	-
	Keuze hernieuwbare energie (m²=bebouwde terreinoppervl.):	kWh/(m²a)	0,0	≥	-	-	

t Mozaïek - Gebouwdeel B - Nieuwe situatie

WIJCHEN

Datum 24-8-2021

Uitgangspunten

Luchtdichting	n_{50}	2,85 1/h
	$q_{v;10}$	0,60 dm³/(s*m²$_{GO}$)

Resultaten berekening

Overzicht energiebehoefte en -opwekking

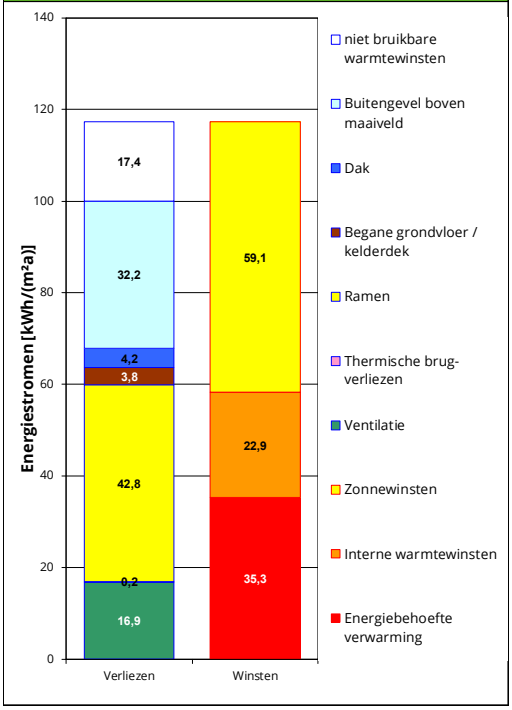
Verwarming	57.888 kWh/jaar
Warmtapwater	- kWh/jaar
Ventilatie	22.988 kWh/jaar
Koeling	410 kWh/jaar
Totaal	81.286 kWh/jaar
Opwekking	- kWh/jaar
Resultaat	81.286 kWh/jaar

Pieklast verwarming	41.649 W
Frequentie temperatuuroverschrijding excl. actieve koeling	< 1 %

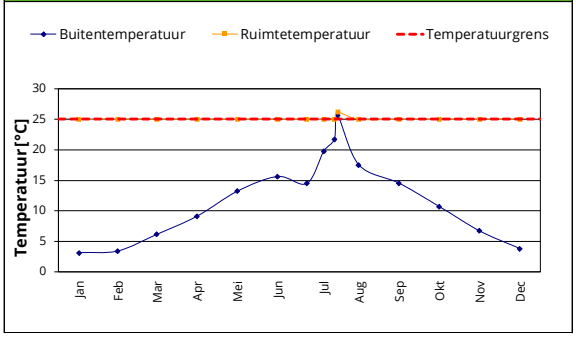
Vermogen panelen:	0 Wp*
Aantal PV-panelen voorzijde	0 st*
Aantal PV-panelen achterzijde	0 st*

* *De pv-panelen zijn niet meegenomen in de berekening*

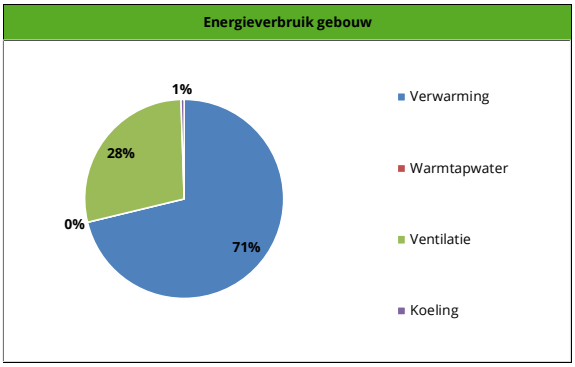
Energiebalans verwarming



Frequentie temperatuuroverschrijding (T_{binnen} > 25 °C)



Energieverbruik gebouw



7. Bouwdeel C begane grond – 1e verdieping

7.1. Bouwkundige maatregelen

De grootste klachten zijn zoals ook bij bouwdeel B dat de temperaturen in het voor- en najaar gauw oplopen. De bestaande screens zijn ook hier niet per ruimte regelbaar en bouwt zich de hitte achter de screens op en gaan stinken (geurlast bij open raam). De bestaande klapramen vergen veel onderhoudt en zijn/worden als niet voldoende geacht om de ruimten voldoende te ventileren.

Gevel

De zuidgevel is in 2014 vernieuwd en blijft gehandhaafd. De westgevel op de begane grond en de noordgevel op de 1e verdieping blijven gehandhaafd en wordt, zoals bij bouwdeel B, de nieuwe gevel voorgezet (HSB elementen met isolatie en steenstrips Rc 4,5).

Begane grondvloer

Isolatie van de grondvloer (Rc vloer: 5,0 (m²K)/W)

Dak

Op het dak liggen er 82 PV panelen. Het bestaande dak blijft gehandhaafd en komt er een nieuwe laag isolatie met witte dakbedekking op (Rc waarde 8,0). Hierdoor vervallen de sloopkosten voor het verwijderen van de huidige dakvlak. Wel moeten de PV panelen en de bestaande warmtepomp worden verwijderd, opgeslagen en zodra het nieuwe dak erop ligt weer worden geplaatst .

Nieuwe kozijnen met triple glas

Alle bestaande kozijnen in de west – en noordgevel worden vervangen door nieuwe aluminium kozijnen met triple glas. De bestaande indeling wordt bijgehouden en op de 1e verdieping gaan de draaiende delen naar binnen. (reiniging van de buitenramen makkelijker = minder kosten).

Zomernachtluiken

In de noord en west gevel van deel C worden in de nieuwe ramen en in de zuidgevel in de bestaande ramen geautomatiseerde zomernacht luiken toegepast voor de passieve koeling in de zomer.



Afbeelding 21: Nieuwe westgevel C



Afbeelding 22: Nieuwe noordgevel C

Zonwering:

De 1e verdieping op de zuidgevel is voorzien van een groot overstek en dient als zonwering. Dit ontbreekt voor de begane grond. Daarom worden tussen de pijlers extra vaststaande horizontale zonwering toegepast zoals voor bouwdeel B als optie is aangegeven.



Afbeelding 23: Bestaande zuidgevel C

7.2. Installatieconcept

Verwarming

De verwarming is aangesloten op het algemene ketelhuis en is voorzien van een warmtepomp en 2 gasketels. Dat blijft ook zo en heeft ook eigen kloktijden voor het foyer. Op de zuidzijde zijn ook de kantoren van bouwdeel C opgenomen. Dit komt geheel overeen met de gebruikstijden van het huidige gebruik.

Koeling

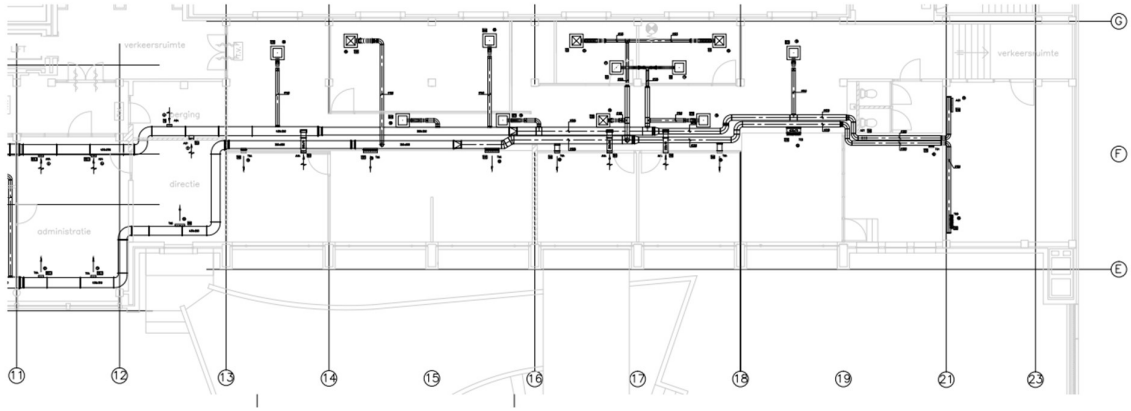
Op dit moment kent bouwdeel C geen koeling. Wel worden er zomernachtluiken in de zuid, noord en westgevel toegepast. De begane grond wordt voorzien met een aparte horizontale zonwering op de zuidgevel. Daarnaast wordt de begane grond op de ventilatie van het foyer aangesloten. De bestaande luchtbehandelingskast is voorzien van een warmtewiel en een koeler en zal voor een beter binnenklimaat zorgen en het comfort verhogen in de kantoren.

Ventilatie

Er is geen ventilatie aangebracht in de kantoren van de begane grond van bouwdeel C maar kan eenvoudig met een aantal aftakkingen aan de bestaande ventilatiekanaal van het foyer (10400 m^3/h) worden aangesloten. De kantoren worden dan in cascade gezet met het foyer. Met andere woorden de kantoren krijgen een toevoer en een overstroom naar het foyer.

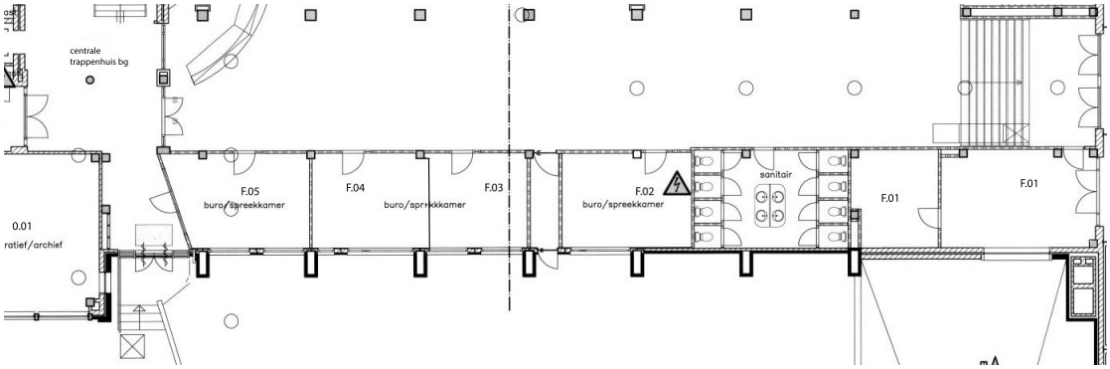
De 1e verdieping is aangesloten aan de LBK van bouwdeel B. Door een betere inregeling van de WTW van bouwdeel B en het isoleren van de bestaande buizen zal de WTW beter gaan werken.

Bestaand ventilatie systeem 1e verdieping bouwdeel C toevoer en afzuiging in de ruimten.



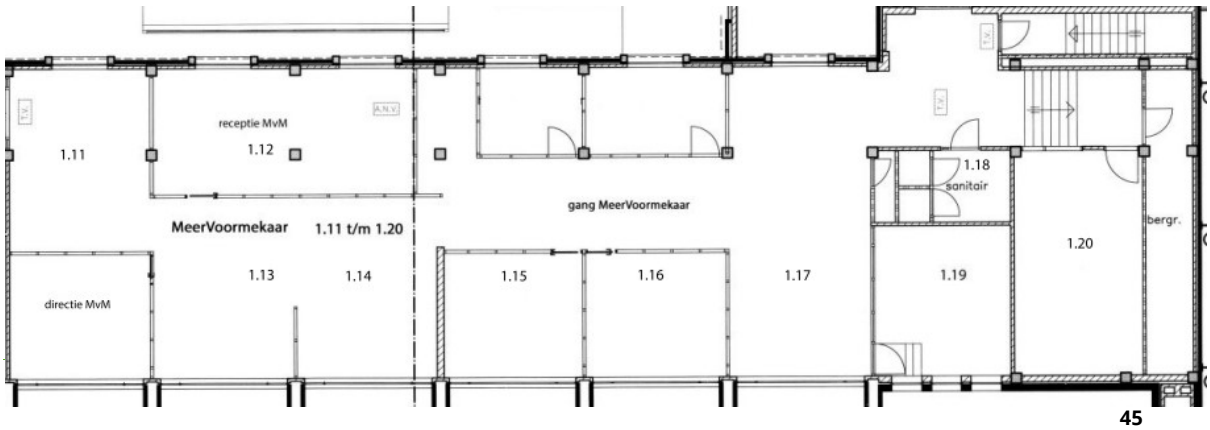
Capaciteit ventilatie

Bouwdeel C begane grond



Ruimte nr.	m²	Gebruiksfunctie	max. Personen	Huidige bezetting	Huurder
F.01	27,40	kantoorfunctie	7	4	Pantry
F.01A	15,55	kantoorfunctie	4		Pantry
F.02	21,93	kantoorfunctie	5	5	Mozaiek beheer kantoor
F.03/0.4	36,98	kantoorfunctie	9	4	Mozaiek bedrijfsleider/ fiancé admin
F.05	22,50	kantoorfunctie	7	1	Mozaiek directeur
		totaal	**32**	14	

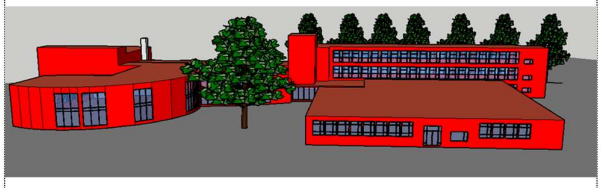
Bouwdeel C 1e verdieping



Ruimte nr.	m²	Gebruiksfunctie	Personen	Huidige bezetting	Huurder
1.12	33,82	kantoorruimte	8	15	MeerVoormekaar
1.15	17,80	kantoorruimte	4		MeerVoormekaar
1.16	18,03	kantoorruimte	5		MeerVoormekaar
1.19	21,25	kantoorruimte	5		MeerVoormekaar
1.20	29,7	kantoorruimte	7		MeerVoormekaar
1.21	9,24	kantoorruimte	2		MeerVoormekaar
1.22	12,66	kantoorruimte	3		MeerVoormekaar
		totaal	**34**	15	

7.3. Gebouwdeel C – Bestaande situatie

Energiebalans nZEB-tool overig



Gebouw:	t Mozaïek - Gebouwdeel C - Bestaande Situatie		
Straat:	Campuslaan 6		
Postcode/plaats:	6602 HX	WIJCHEN	
Provincie/land:	Gelderland	NL-Nederland	
Soort gebouw:	MFA		
Klimaatdataset:	NL0003c-De Bilt		
Klimaatzone:	3: Koel gematigd	Hoogte bouwlocatie:	0 m
Opdrachtgever:	Gemeente Wijchen - Léon Daemen		
Straat:	Kasteellaan 27		
Postcode/plaats:	6602 DB	WIJCHEN	
Provincie/land:	Gelderland	NL-Nederland	

Architect:		**Installatie-adv.:**	
Straat:		Straat:	
Postcode/plaats:		Postcode/plaats:	
Provincie/land:	NL-Nederland	Provincie/land:	NL-Nederland
Energieadvies:	BouwNext	**Certificering:**	
Straat:	Horaplantsoen 20	Straat:	
Postcode/plaats:	6717 LT Ede	Postcode/plaats:	
Provincie/land:	Gelderland NL-Nederland	Provincie/land:	

Bouwjaar:	2021	Binnenluchttemperatuur winter [°C]	20,0	Binnenluchttemp. zomer [°C]:	25,0
Aantal wooneenh.:	1	Interne warmtebronnen (IWB) verwarmingssituatie [W/m²]:	3,5	IWB koelingssituatie [W/m²]:	3,5
Aantal personen:	200,0	Spec. warmtecapaciteit [Wh/K per m²$_{VVO}$]:	204	Actieve koeling:	

Gebouwkengetallen gerelateerd aan verwarmde-vloeroppervlakte en jaar

					Eisen	Alternative eisen	Voldaan?
	Verwarmde-vloeroppervlakte:	m²	1596,2				
Verwarmen	ecifieke energiebehoefte verwarming:	kWh/(m²a)	93,7	≤	-	-	-
	Pieklast verwarming:	W/m²	54,4	≤	-	-	
Koelen	ɔ. energiebeh. koeling+ontvochtiging:	kWh/(m²a)	-	≤	-	-	-
	Pieklast koeling:	W/m²	-	≤	-	-	
	Frequentie temperatuuroverschrijding (> 25 °C):	%	0,8	≤	-		-
	Frequentie vochtoverschrijding (> 12 g/kg)	%	47,5	≤	-		-
Luchtdichtheid n_{50}	vlgs. luchtdoorlatendheidstest:	1/h	7,0	≤	-		-
Controle condensvrijheid							
	Kleinste temperatuurfactor $f_{Rsi=0,25\ m^2K/W}$	-	0,70	≥	-		-
Comfort	Voldaan aan alle eisen?				-		nee
	Hoogste U-waarde:	W/(m²K)		≤	-		-
	Hoogste U-waarde:	W/(m²K)		≤	-		-
	Hoogste U-waarde:	W/(m²K)		≤	-		-
	Hoogste U-waarde:	W/(m²K)		≤	-		
Niet-hernieuwbare prim. energie (PE)	PE-behoefte:	kWh/(m²a)	127,9	≤	-		-
Hernieuwbare primaire energie (PER)	PER-behoefte:	kWh/(m²a)	198,1	≤	-	-	-
	Keuze hernieuwbare energie (m^2=bebouwde terreinoppervl.):	kWh/(m²a)	-	≥	-	-	

t Mozaïek - Gebouwdeel C - Bestaande Situatie

WIJCHEN

Datum 24-8-2021

Uitgangspunten

Luchtdichting	n_{50}	6,99 1/h
	$q_{v;10}$	1,65 dm³/(s*m²$_{GO}$)

Resultaten berekening

Overzicht energiebehoefte en -opwekking

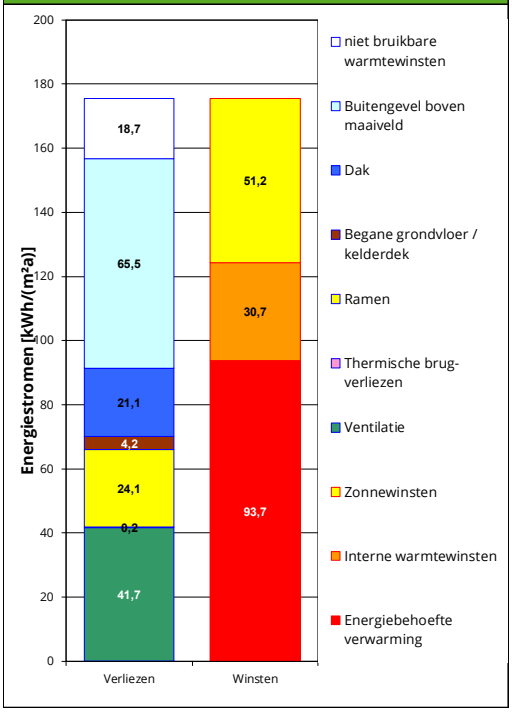
Verwarming	142.635 kWh/jaar
Warmtapwater	44.824 kWh/jaar
Ventilatie	4.874 kWh/jaar
Koeling	- kWh/jaar
Totaal	192.334 kWh/jaar
Opwekking	- kWh/jaar
Resultaat	192.334 kWh/jaar

Pieklast verwarming	86.905 W
Frequentie temperatuuroverschrijding excl. actieve koeling	< 1 %

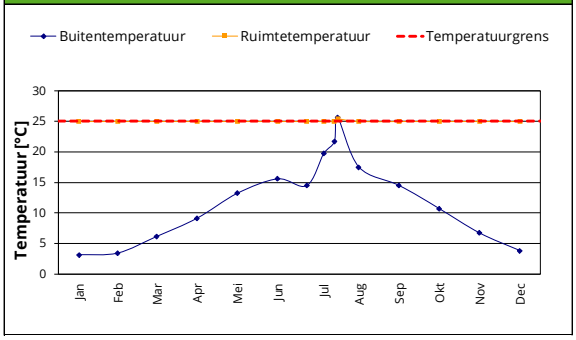
Vermogen panelen:	0 Wp*
Aantal PV-panelen voorzijde	0 st*
Aantal PV-panelen achterzijde	0 st*

* *De pv-panelen zijn niet meegenomen in de berekening*

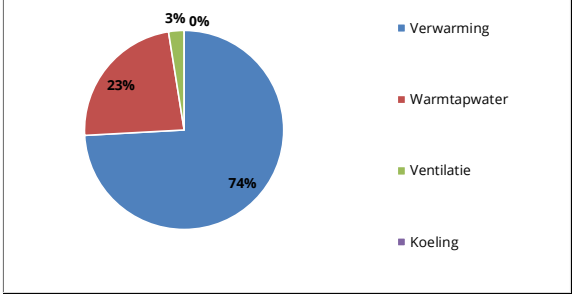
Energiebalans verwarming



Frequentie temperatuuroverschrijding (T_{binnen} > 25 °C)

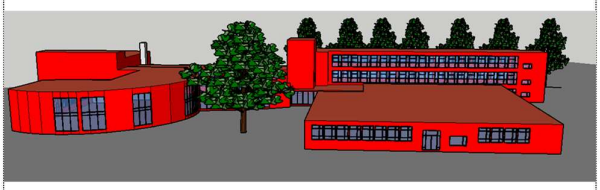


Energieverbruik gebouw



7.4. Gebouwdeel C – Nieuwe situatie

Energiebalans nZEB-tool overig



Gebouw:	t Mozaïek - Gebouwdeel C - Nieuwe Situatie		
Straat:	Campuslaan 6		
Postcode/plaats:	6602 HX	WIJCHEN	
Provincie/land:	Gelderland	NL-Nederland	
Soort gebouw:	MFA		
Klimaatdataset:	NL0003c-De Bilt		
Klimaatzone:	3: Koel gematigd	Hoogte bouwlocatie:	0 m
Opdrachtgever:	Gemeente Wijchen - Léon Daemen		
Straat:	Kasteellaan 27		
Postcode/plaats:	6602 DB	WIJCHEN	
Provincie/land:	Gelderland	NL-Nederland	

Architect:		**Installatie-adv.:**	
Straat:		Straat:	
Postcode/plaats:		Postcode/plaats:	
Provincie/land:	NL-Nederland	Provincie/land:	NL-Nederland
Energieadvies:	BouwNext	**Certificering:**	
Straat:	Horaplantsoen 20	Straat:	
Postcode/plaats:	6717 LT Ede	Postcode/plaats:	
Provincie/land:	Gelderland NL-Nederland	Provincie/land:	

Bouwjaar:	2021	Binnenluchttemperatuur winter [°C]	20,0	Binnenluchttemp. zomer [°C]:	25,0
Aantal wooneenh.:	1	Interne warmtebronnen (IWB) verwarmingssituatie [W/m²]:	3,5	IWB koelingssituatie [W/m²]:	3,5
Aantal personen:	200,0	Spec. warmtecapaciteit [Wh/K per m²$_{VVO}$]:	204	Actieve koeling:	x

Gebouwkengetallen gerelateerd aan verwarmde-vloeroppervlakte en jaar

					Eisen	Alternative eisen	Voldaan?
	Verwarmde-vloeroppervlakte:	m²	1596,2				
Verwarmen	ecifieke energiebehoefte verwarming:	kWh/(m²a)	43,6	≤	-	-	-
	Pieklast verwarming:	W/m²	30,5	≤	-	-	
Koelen	o. energiebeh. koeling+ontvochtiging:	kWh/(m²a)	1,4	≤	-	-	-
	Pieklast koeling:	W/m²	14,3	≤	-	-	
	Frequentie temperatuuroverschrijding (> 25 °C):	%	-	≤	-		-
	Frequentie vochtoverschrijding (> 12 g/kg)	%	0,3	≤	-		-
Luchtdichtheid n_{50}	vlgs. luchtdoorlatendheidstest:	1/h	5,1	≤	-		-
Controle condensvrijheid							
	Kleinste temperatuurfactor $f_{Rsi=0,25\ m^2K/W}$	-	0,70	≥	-		-
Comfort	Voldaan aan alle eisen?				-		nee
	Hoogste U-waarde:	W/(m²K)		≤	-		-
	Hoogste U-waarde:	W/(m²K)		≤	-		-
	Hoogste U-waarde:	W/(m²K)		≤	-		-
	Hoogste U-waarde:	W/(m²K)		≤	-		
Niet-hernieuwbare prim. energie (PE)	PE-behoefte:	kWh/(m²a)	107,1	≤	-		-
Hernieuwbare primaire energie (PER)	PER-behoefte:	kWh/(m²a)	125,8	≤	-	-	-
	Keuze hernieuwbare energie (m^2=bebouwde terreinoppervl.):	kWh/(m²a)	-	≥	-	-	

t Mozaïek - Gebouwdeel C - Nieuwe Situatie

WIJCHEN

Datum 24-8-2021

Uitgangspunten

Luchtdichting	n_{50}	5,08 1/h
	$q_{v;10}$	1,20 dm³/(s*m²$_{GO}$)

Resultaten berekening

Overzicht energiebehoefte en -opwekking

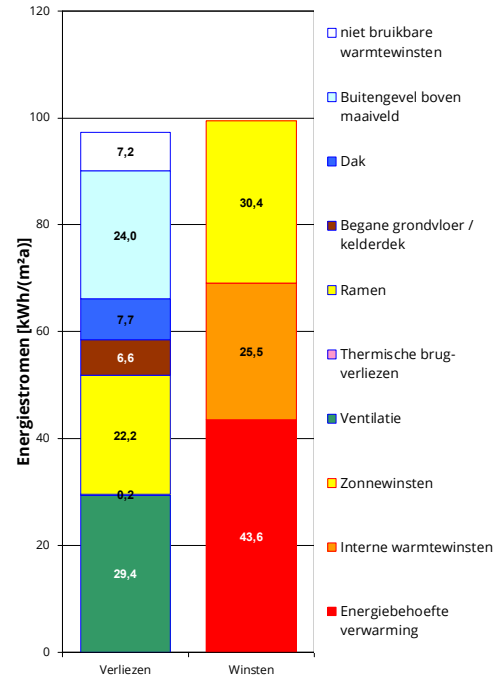
Verwarming	65.953 kWh/jaar
Warmtapwater	44.729 kWh/jaar
Ventilatie	22.891 kWh/jaar
Koeling	209 kWh/jaar
Totaal	133.782 kWh/jaar
Opwekking	- kWh/jaar
Resultaat	133.782 kWh/jaar

Pieklast verwarming	48.710 W
Frequentie temperatuuroverschrijding excl. actieve koeling	< 1 %

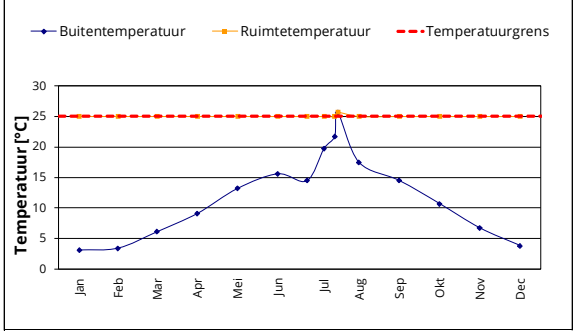
Vermogen panelen: 0 Wp*
Aantal PV-panelen voorzijde 0 st*
Aantal PV-panelen achterzijde 0 st*

* *De pv-panelen zijn niet meegenomen in de berekening*

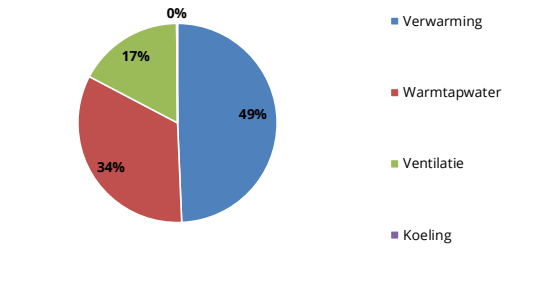
Energiebalans verwarming



Frequentie temperatuuroverschrijding (T_{binnen} > 25 °C)



Energieverbruik gebouw



8. Bouwdeel D begane grond – 1e verdieping

8.1. Bouwkundige maatregelen

Dit bouwdeel was niet onderdeel van de opdracht, maar hebben wij het wel vanuit de integrale gedachte meegenomen. Ook in dit bouwdeel zijn de grootste problemen de oplopende binnen temperaturen. Op het moment staat dit gedeelte leeg en zat eerder de lokale omroep in de ruimten. Het probleem van het binnenklimaat is te zien aan de rond 18 geïnstalleerde airco's. Hier moet in de toekomst zeker vooral op bouwkundig vlakte geïnvesteerd worden.

Gevel

De huidige oost gevel (geheel in oude staat met enkel glas) blijft gehandhaafd en er wordt een nieuwe gevel (Rc waarde 4,5 (m²K)/W) voorgezet. Deze bestaat uit HSB elementen met isolatie en is afgewerkt met een stuclaag.

Begane grondvloer

Isolatie van de grondvloer (Rc vloer: 5,0 (m²K)/W)

Dak

Het bestaande dak blijft gehandhaafd en komt er een nieuwe laag isolatie met witte dakbedekking op (Rc waarde 8,0). Hierdoor vervallen de sloopkosten voor het verwijderen van de huidige dakvlak.

Nieuwe kozijnen met triple glas

Alle bestaande kozijnen worden vervangen door nieuwe aluminium kozijnen met triple glas.

Zomernachtluiken

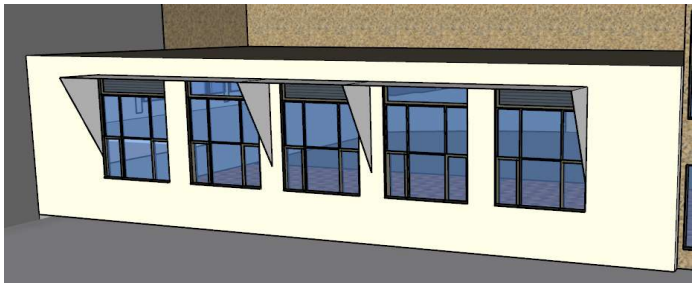


In het bovenste gedeelte van de ramen worden drie zomernachtluiken geplaatst. Om de koeling in de zomer ook te kunnen garanderen worden de luiken automatisch op een vastgelegd tijdsstip geopend en weer gesloten.

Afbeelding 24: Nieuwe oostgevel D

Zonwering

Idem gebouwdeel A



Afbeelding 25: Nieuwe oostgevel D met zonwering

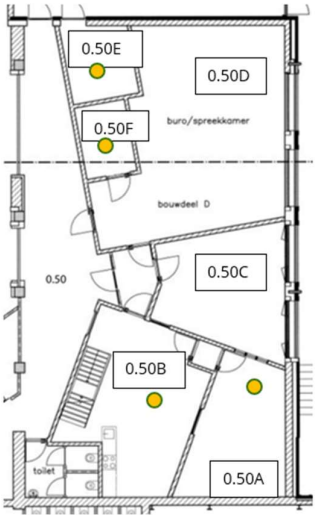
8.2. Installatieconcept

Is op dit moment niet verder uitgewerkt omdat dit gebouwdeel nog niet wordt aangepakt. Als er bouwkundige maatregelen worden genomen moet de bestaande installatie op nieuw worden bekeken maar zien wij nu al dat er geen grote veranderingen moeten plaatsvinden behalve dat er minder airco's dan nu nodig zullen zijn. De kosten voor het bouwkundige deel en een kleine post voor de installatie zijn als indicatie meegenomen in de kostenraming.

Ventilatiecapaciteiten

Begane grond bouwdeel D

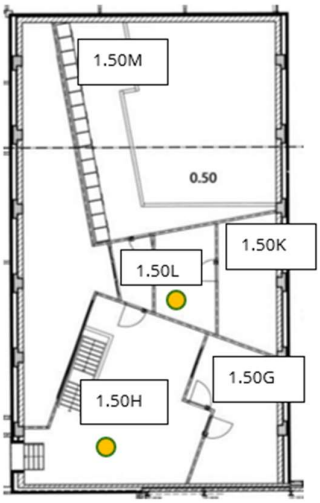
Ruimte nr.	m²	Gebruiksfunctie	max. Pers.	Huidige bezetting	Huurder
0.50A	21,78	Kantoorfuncties	5		Integraal Herstel
0.50B	31,1	Kantoorfuncties	8		Integraal Herstel
0.50C	25,64	Kantoorfuncties	6		CWZ
0.50D	59,93	Kantoorfuncties	15		Buro/ spreekkamer
0.50E	6,64	Kantoorfuncties	2		Leegstaand
0.50F	8,9	Kantoorfuncties	2		Leegstaand
		Totaal	**38**		



Ruimten zonder daglicht

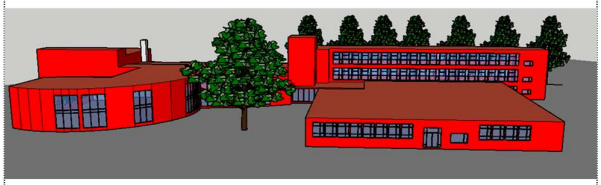
1e verdieping bouwdeel D

Ruimte nr.	m²	Gebruiksfunctie	max. Personen	Huidige bezetting	Huurder
1.50G	20,44	Kantoorfuncties	5	0	Leegstaand
1.50H	40	Kantoorfuncties	10	0	Leegstaand
1.50K	14,18	Kantoorfuncties	4	0	Leegstaand
1.50L	16,69	Kantoorfuncties	4	0	Leegstaand
1.50M		opslagruimte			Leegstand
		Totaal	**23**		



8.3. Gebouwdeel D – Bestaande situatie

Energiebalans nZEB-tool overig



Gebouw:	t Mozaïek - Gebouwdeel D - Bestaande Situatie		
Straat:	Campuslaan 6		
Postcode/plaats:	6602 HX	WIJCHEN	
Provincie/land:	Gelderland	NL-Nederland	
Soort gebouw:	MFA		
Klimaatdataset:	NL0003c-De Bilt		
Klimaatzone:	3: Koel gematigd	Hoogte bouwlocatie:	0 m
Opdrachtgever:	Gemeente Wijchen - Léon Daemen		
Straat:	Kasteellaan 27		
Postcode/plaats:	6602 DB	WIJCHEN	
Provincie/land:	Gelderland	NL-Nederland	

Architect:		**Installatie-adv.:**	
Straat:		Straat:	
Postcode/plaats:		Postcode/plaats:	
Provincie/land:	NL-Nederland	Provincie/land:	NL-Nederland
Energieadvies:	Bouwnext	**Certificering:**	
Straat:	Horaplantsoen 20	Straat:	
Postcode/plaats:	6717 LT EDE	Postcode/plaats:	
Provincie/land:	Gelderland NL-Nederland	Provincie/land:	

Bouwjaar:	2021	Binnenluchttemperatuur winter [°C]	20,0	Binnenluchttemp. zomer [°C]:	25,0
Aantal wooneenh.:	1	Interne warmtebronnen (IWB) verwarmingssituatie [W/m²]:	3,5	IWB koelingssituatie [W/m²]:	3,5
Aantal personen:	31,0	Spec. warmtecapaciteit [Wh/K per m²$_{VVO}$]:	204	Actieve koeling:	x

Gebouwkengetallen gerelateerd aan verwarmde-vloeroppervlakte en jaar

					Eisen	Alternative eisen	Voldaan?
	Verwarmde-vloeroppervlakte:	m²	324,1				
Verwarmen	ecifieke energiebehoefte verwarming:	kWh/(m²a)	165,5	≤	-	-	-
	Pieklast verwarming:	W/m²	80,0	≤	-	-	
Koelen	ɔ. energiebeh. koeling+ontvochtiging:	kWh/(m²a)	0,7	≤	-	-	-
	Pieklast koeling:	W/m²	10,4	≤	-	-	
	Frequentie temperatuuroverschrijding (> 25 °C):	%	-	≤	-		-
	Frequentie vochtoverschrijding (> 12 g/kg)	%	4,5	≤	-		-
Luchtdichtheid n_{50}	vlgs. luchtdoorlatendheidstest:	1/h	11,5	≤	-		-
Controle condensvrijheid							
	Kleinste temperatuurfactor $f_{Rsi=0,25\ m^2K/W}$	-	0,70	≥	-		-
Comfort	Voldaan aan alle eisen?				-		nee
	Hoogste U-waarde:	W/(m²K)		≤	-		-
	Hoogste U-waarde:	W/(m²K)		≤	-		-
	Hoogste U-waarde:	W/(m²K)		≤	-		-
	Hoogste U-waarde:	W/(m²K)		≤	-		
Niet-hernieuwbare prim. energie (PE)	PE-behoefte:	kWh/(m²a)	400,1	≤	-		-
Hernieuwbare primaire energie (PER)	PER-behoefte:	kWh/(m²a)	266,1	≤	-	-	-
	Keuze hernieuwbare energie (m²=bebouwde terreinoppervl.):	kWh/(m²a)	0,0	≥	-	-	

t Mozaïek - Gebouwdeel D - Bestaande Situatie

WIJCHEN

Datum 24-8-2021

Uitgangspunten

Luchtdichting	n_{50}	11,50 1/h
	$q_{v;10}$	2,00 dm³/(s*m²$_{GO}$)

Resultaten berekening

Overzicht energiebehoefte en -opwekking

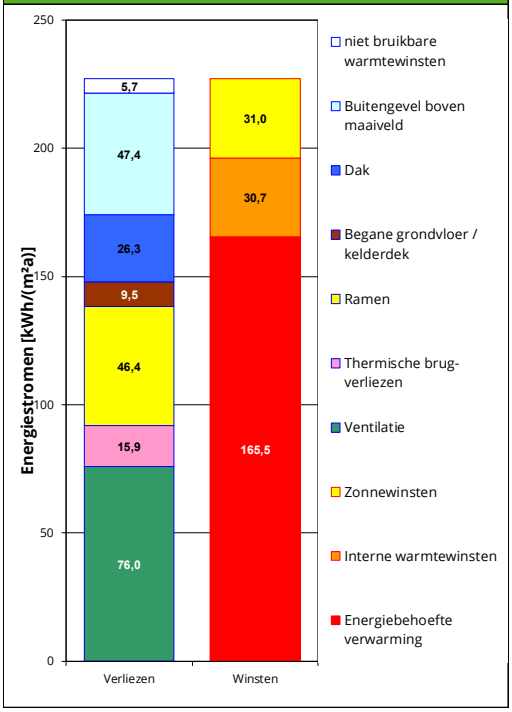
Verwarming	47.708 kWh/jaar
Warmtapwater	- kWh/jaar
Ventilatie	2.926 kWh/jaar
Koeling	24 kWh/jaar
Totaal	50.657 kWh/jaar
Opwekking	- kWh/jaar
Resultaat	50.657 kWh/jaar

Pieklast verwarming	25.930 W
Frequentie temperatuuroverschrijding excl. actieve koeling	< 1 %

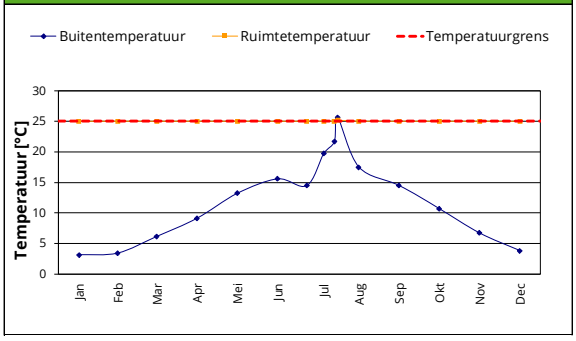
Vermogen panelen:	0 Wp*
Aantal PV-panelen voorzijde	0 st*
Aantal PV-panelen achterzijde	0 st*

* *De pv-panelen zijn niet meegenomen in de berekening*

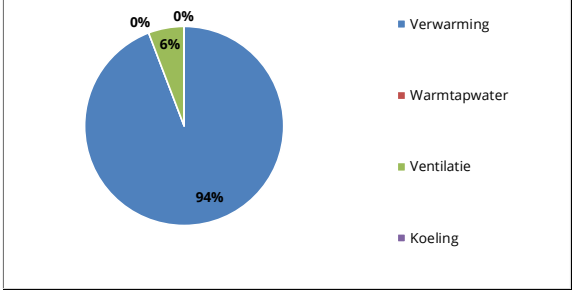
Energiebalans verwarming



Frequentie temperatuuroverschrijding (T_{binnen} > 25 °C)

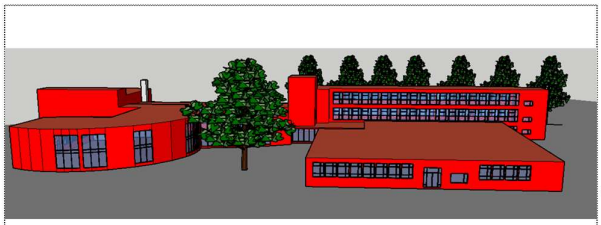


Energieverbruik gebouw



8.4. Gebouwdeel D – Nieuwe situatie

Energiebalans nZEB-tool overig



Gebouw:	t Mozaïek - Gebouwdeel D - Nieuwe Situatie		
Straat:	Campuslaan 6		
Postcode/plaats:	6602 HX	WIJCHEN	
Provincie/land:	Gelderland		NL-Nederland
Soort gebouw:	MFA		
Klimaatdataset:	NL0003c-De Bilt		
Klimaatzone:	3: Koel gematigd	Hoogte bouwlocatie:	0 m
Opdrachtgever:	Gemeente Wijchen - Léon Daemen		
Straat:	Kasteellaan 27		
Postcode/plaats:	6602 DB	WIJCHEN	
Provincie/land:	Gelderland		NL-Nederland

Architect:		**Installatie-adv.:**	
Straat:		Straat:	
Postcode/plaats:		Postcode/plaats:	
Provincie/land:	NL-Nederland	Provincie/land:	NL-Nederland
Energieadvies:	Bouwnext	**Certificering:**	
Straat:	Horaplantsoen 20	Straat:	
Postcode/plaats:	6717 LT EDE	Postcode/plaats:	
Provincie/land:	Gelderland NL-Nederland	Provincie/land:	

Bouwjaar:	2021	Binnenluchttemperatuur winter [°C]	20,0	Binnenluchttemp. zomer [°C]:	25,0
Aantal wooneenh.:	1	Interne warmtebronnen (IWB) verwarmingssituatie [W/m²]:	3,5	IWB koelingssituatie [W/m²]:	3,5
Aantal personen:	31,0	Spec. warmtecapaciteit [Wh/K per m²$_{VVO}$]:	204	Actieve koeling:	x

Gebouwkengetallen gerelateerd aan verwarmde-vloeroppervlakte en jaar

					Eisen	Alternative eisen	Voldaan?
	Verwarmde-vloeroppervlakte:	m²	324,1				
Verwarmen	ecifieke energiebehoefte verwarming:	kWh/(m²a)	24,1	≤	-	-	-
	Pieklast verwarming:	W/m²	17,5	≤	-	-	
Koelen	o. energiebeh. koeling+ontvochtiging:	kWh/(m²a)	1,1	≤	-	-	-
	Pieklast koeling:	W/m²	12,6	≤	-	-	
	Frequentie temperatuuroverschrijding (> 25 °C):	%	-	≤	-		-
	Frequentie vochtoverschrijding (> 12 g/kg)	%	0,3	≤	-		-
Luchtdichtheid n_{50}	vlgs. luchtdoorlatendheidstest:	1/h	2,3	≤	-		-
Controle condensvrijheid							
	Kleinste temperatuurfactor $f_{Rsi=0,25\ m^2K/W}$	-	0,70	≥	-		-
Comfort	Voldaan aan alle eisen?				-		nee
	Hoogste U-waarde:	W/(m²K)		≤	-		-
	Hoogste U-waarde:	W/(m²K)		≤	-		-
	Hoogste U-waarde:	W/(m²K)		≤	-		-
	Hoogste U-waarde:	W/(m²K)		≤	-		
Niet-hernieuwbare prim. energie (PE)	PE-behoefte:	kWh/(m²a)	86,8	≤	-		-
Hernieuwbare primaire energie (PER)	PER-behoefte:	kWh/(m²a)	45,6	≤	-	-	-
	Keuze hernieuwbare energie (m²=bebouwde terreinoppervl.):	kWh/(m²a)	0,0	≥	-	-	

t Mozaïek - Gebouwdeel D - Nieuwe Situatie

WIJCHEN

Datum 24-8-2021

Uitgangspunten

Luchtdichting	n_{50}	2,30 1/h
	$q_{v;10}$	0,40 dm³/(s*m²$_{GO}$)

Resultaten berekening

Overzicht energiebehoefte en -opwekking

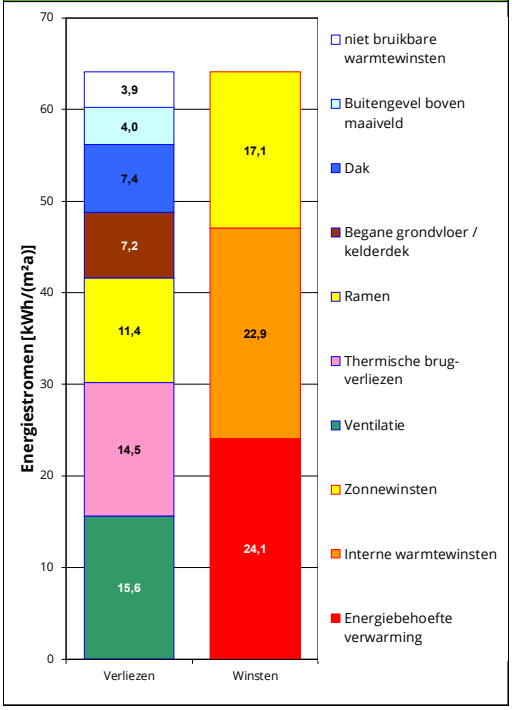
Verwarming	6.279 kWh/jaar
Warmtapwater	- kWh/jaar
Ventilatie	4.672 kWh/jaar
Koeling	32 kWh/jaar
Totaal	10.983 kWh/jaar
Opwekking	- kWh/jaar
Resultaat	10.983 kWh/jaar

Pieklast verwarming	5.685 W
Frequentie temperatuuroverschrijding excl. actieve koeling	< 1 %

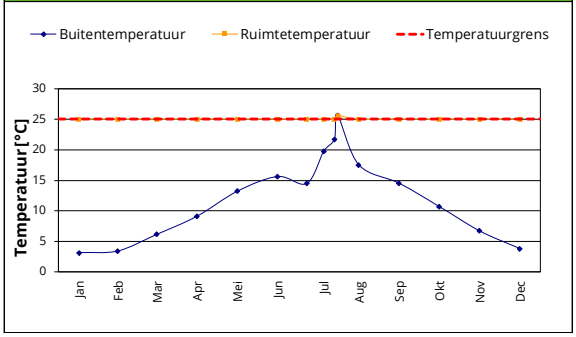
Vermogen panelen:	0 Wp*
Aantal PV-panelen voorzijde	0 st*
Aantal PV-panelen achterzijde	0 st*

* *De pv-panelen zijn niet meegenomen in de berekening*

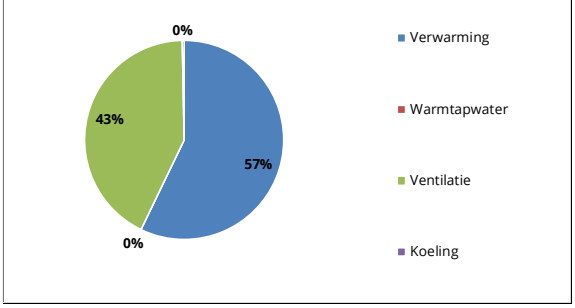
Energiebalans verwarming



Frequentie temperatuuroverschrijding (T_{binnen} > 25 °C)



Energieverbruik gebouw



8.5. Overzicht resultaten nZEB

Totaal overzicht resultaten nZEB									
Onderdeel	**Eenheid**	**A**				**B**			
Verwarmen		**Bestaand**	**Nieuw**	**Verschil**	**%**	**Bestaand**	**Nieuw**	**Verschil**	**%**
Verwarmde vloeroppervlak	m²	1.692,8	1.692,8	0,0		1.418,7	1.418,7	0,0	
Specifieke energiebehoefte verwarming	kWh/m²a	193,4	25,2	-168,2	-87%	228,1	35,3	-192,8	-85%
Pieklast verwarming	W/m²	86,1	18,4	-67,7	-79%	110,0	29,4	-80,6	-73%
Koelen									
Specifieke energiebehoefte koeling+ontvochtiging	kWh/m²a	0,0	1,1	1,1		0,0	2,4	2,4	
Pieklast koeling	W/m²	0,0	11,9	11,9		0,0	24,7	24,7	
Frequentie temperatuuroverschrijding (>25 graden)	%	1,5	0,0	-1,5	-100%	3,2	0,0	-3,2	-100%
Luchtdichtheid n50	1/h	9,1	2,7	-6,4	-70%	9,5	2,8	-6,7	-71%
Luchtdichtheid qv10	qv;10	2,0	0,6	-1,4	-70%	2,0	0,6	-1,4	-70%
Kengetallen bouwelementen gemiddelde									
Gebouwschil grenzend aan buiten	W/(m²K)	0,44	0,14	-0,3	-68%	0,92	0,42	-0,5	-54%
Gebouwschil grenzend aan bodem	W/(m²K)	2,38	0,19	-2,2	-92%	2,38	0,19	-2,2	-92%
Ramen/buitendeuren ingebouwd	W/(m²K)	5,48	1,15	-4,3	-79%	3,78	1,45	-2,3	-62%
Beglazing maximale zoninstraling	kWh/m²a	403	199	-204,0	-51%	354	244	-110,0	-31%
Energiebehoefte									
Verwarming	kWh	338.577	37.404	-301.173	-89%	334.459	57.888	-276.571	-83%
Warmtapwater	kWh	2.920	3.738	818	28%	0	0	0	0%
Ventilatie	kWh	5.401	18.134	12.733	236%	32.601	22.988	-9.613	-29%
Koeling	kWh	0	0	0		0	410	410	
Totaal	kWh	346.898	59.407	-287.491	**-83%**	367.060	81.286	-285.774	**-78%**

Onderdeel	**Eenheid**	**C**				**D**			
Verwarmen		**Bestaand**	**Nieuw**	**Verschil**	**%**	**Bestaand**	**Nieuw**	**Verschil**	**%**
Verwarmde vloeroppervlak	m²	1.596,2	1.596,2	0,0		324,1	324,1	0,0	
Specifieke energiebehoefte verwarming	kWh/m²a	93,7	43,6	-50,1	-53%	165,5	24,1	-141,4	-85%
Pieklast verwarming	W/m²	54,4	30,5	-23,9	-44%	80,0	17,5	-62,5	-78%
Koelen									
Specifieke energiebehoefte koeling+ontvochtiging	kWh/m²a	0,0	1,4	1,4		0,7	1,1	0,4	57%
Pieklast koeling	W/m²	0,0	14,3	14,3		10,4	12,6	2,2	21%
Frequentie temperatuuroverschrijding (>25 graden)	%	0,8	0,0	-0,8	-100%	0,0	0,0	0,0	
Luchtdichtheid n50	1/h	7,0	5,1	-1,9	-27%	11,5	2,3	-9,2	-80%
Luchtdichtheid qv10	qv;10	2,0	1,2	-0,8	-40%	2,0	0,4	-1,6	-80%
Kengetallen bouwelementen gemiddelde									
Gebouwschil grenzend aan buiten	W/(m²K)	0,80	0,31	-0,5	-61%	0,85	0,14	-0,7	-84%
Gebouwschil grenzend aan bodem	W/(m²K)	2,38	0,25	-2,1	-89%	2,38	0,19	-2,2	-92%
Ramen/buitendeuren ingebouwd	W/(m²K)	1,40	1,37	0,0	-2%	3,85	1,04	-2,8	-73%
Beglazing maximale zoninstraling	kWh/m²a	250	250	0,0	0%	313	119	-194,0	-62%
Energiebehoefte									
Verwarming	kWh	142.635	65.953	-76.682	-54%	47.708	6.279	-41.429	-87%
Warmtapwater	kWh	44.824	44.729	-95	0%	0	0	0	0%
Ventilatie	kWh	4.874	22.891	18.017	370%	2.926	4.672	1.746	60%
Koeling	kWh	0	209	209		24	32	8	33%
Totaal	kWh	192.334	133.782	-58.552	**-30%**	50.657	10.983	-39.674	**-78%**

9. Total Cost of Ownership

Door de beschreven bouwkundige maatregelen en de hierop afgestemde installatieconcepten voor de gebouwdelen A,B,C en D kan 87% tot 53% aan energiekosten worden bespaard. Daarnaast kunnen door de verduurzaming ook kosten in het onderhoud worden bespaard.

Voor een beter overzicht worden de resultaten uit de kostenraming, de opzet van de nieuwe MJOP (***op wens van de opdrachtgever: bouwkundig 30 jaar, installatie 20 jaar**) en het netto contant maken van de te verwachten energiebesparingen kort samengevat. De uitgebreide uitvoeringen zie bijlagen .

9.1. Investeringskosten gebouwdelen A, B, C en D

	Bouwkundig	Installatie	Startkosten	Totaal	21%BTW	Totaal incl BTW
A	€ 945.755,09	€ 269.245,00	€ 265.321,45	€ 1.480.321,54	€ 310.867,52	**€ 1.791.189,06**
B	€ 1.308.340,55	€ 227.576,50	€ 335.400,59	€ 1.871.317,64	€ 392.976,70	**€ 2.264.294,34**
C	€ 251.251,66	€ 147.350,00	€ 87.043,26	€ 485.644,92	€ 101.985,43	**€ 587.630,35**
D	€ 148.134,11	€ 45.753,75	€ 42.339,59	€ 236.227,45	€ 49.607,76	**€ 285.835,21**
					Totaal	**€ 4.928.948,98**

9.2. Energiebesparing

Energiebesparing incl. BTW

Gasprijs	€ 0,89	Rente	0,50%	Anuiteitfactor
Elektra	€ 0,17	inflatie	1%	20 jaar
		reële rente	-0,50%	0,04741666

	huidige energieverbruik	Energieverbruik nieuw	Besparing	Annuiteitfactor 20 jaar	Netto contante waarde
A	€ 29.542,50	€ 8.523,29	€ 21.019,21	0,04742	€ 443.287,51
B	€ 29.183,19	€ 8.206,75	€ 20.976,44	0,04742	€ 442.385,38
C	€ 12.445,60	€ 11.212,01	€ 1.233,59	0,04742	€ 26.016,02
D	€ 4.162,76	€ 1.364,25	€ 2.798,51	0,04742	€ 59.019,49
					€ 970.708,40

9.3. * Besparing op onderhoud

Met betrekking op de nieuwe maatregelen

Bouwkundig	**jaar**		**BTW**	
oud	30	€ 1.351.028,00	€ 283.715,88	€ 1.634.743,88
nieuw	30	€ 937.576,00	€ 196.890,96	€ 1.134.466,96
		€ 413.452,00	€ 86.824,92	**€ 500.276,92**
Installatie				
oud	20	€ 204.650,00	€ 42.976,50	€ 247.626,50
nieuw	20	€ 22.790,00	€ 4.785,90	€ 27.575,90
		€ 181.860,00	€ 38.190,60	**€ 220.050,60**
Totaal		**€ 595.312,00**	€ 125.015,52	**€ 720.327,52**

9.4. TCO

Alle prijzen incl. 21 % BTW

Omschrijving		
Investeringskosten totaal	€	4.928.948,98
*Besparing onderhoudskosten bouwkundig 30 jaar	€	500.276,92
*Besparing onderhoudskosten installatie 20 jaar	€	220.050,60
Energiebesparing netto contant 20 jaar	€	970.708,40
Gem. TCO	**€**	**3.237.913,06**

9.5. Conclusie

In de huidige situatie is het gebouwcomplex een mix van oud en nieuw zowel in bouwkundig als ook in installatietechnisch opzicht. Het is herkenbaar dat het gebouw met de tijd is gegroeid en veranderd, maar mist nog de eenheid en het overzicht. In de huidige situatie bepaalt ten dele het gebouw/techniek het comfort van de huurders maar ook het gedrag van de huurders zelf. In de huidige situatie brengen de huurders zelf mobiele airco's mee omdat door de huidige bouwkundige en installatietechnische staat van het gebouw oververhitting ontstaat. Maar zijn de kosten voor het energieverbruik van de airco's voor het Mozaïek. In gebouwdeel A en B was vroeger een school gehuisvest en worden de ruimten nu als kantoren/ multifunctioneel gebruikt. Dat betekent dat daardoor in de huidige situatie andere eisen zijn gesteld aan het binnenklimaat. Het doel is met weinig middelen een balans tussen de bouwkundige en installatietechnische maatregelen te vinden waardoor het comfort voor de gebruikers stijgt en de onderhouds- en verbruikskosten voor het Mozaïek verlaagd worden. Een multifunctioneel economisch werkend gebouw moet zo onafhankelijk mogelijk van het gedrag van de huurders zijn. Dit is ten dele met eenvoudige oplossingen mogelijk. Dit zijn b.v. de zomernachtluiken die geautomatiseerd gestuurd worden. Maar ook permanente zonwering is effectief en onderhoudsarm. Een combinatie van passieve koeling met gestuurde mechanische ventilatie c.q. koeling.
Met een investering in een goede schil, kozijnen met triple glas en een goede luchtdichtheid wordt al een grote stap in richting energiebesparing genomen. Dit geeft de mogelijkheid voor eenvoudiger installatieconcepten. In dit concept zijn al deze punten meegenomen en in een haalbaar totaalconcept om gezet. Het resultaat van de nZEB berekeningen laat zien dat door een integrale aanpak de gebouwdelen A,B,C en D zodanig kunnen worden verduurzaamd dat een investering van rond € 4.928.950 een besparing van energie van rond € 970.708 over 20 jaar tegenover staat. Daarnaast is er een besparing in onderhoud op het nieuwe gedeelte over 30 jaar gezien over rond € 720.300 mogelijk. De grootste energiebesparing is bij bouwdeel A met 87% daarna komen bouwdeel B en D met rond 85% en de kleinste besparing is bij bouwdeel C met 53%. De kostenraming is een eerste indicatie en kan in de volgende fase naar eventuele bezuinigingsmogelijkheden worden gekeken. Bijvoorbeeld elementen vervangen als ze kapot gaan (b.v. binnenverlichting of de screens). Het concept biedt de mogelijkheid elk gebouwdeel apart te verduurzamen maar moeten wel bij elke stap de kosten opnieuw worden bekeken.

10. Bijlagen

10.1. Ventilatieberekeningen A/B/C/D

10.2. Kostenraming (A/B/C/D en totaal)

10.3. MJOP oud en nieuw

10.4. Netto contante waarde van de energiebesparing

Commissievergadering Wijchen

Dossiernummer	4145
Extern Zaak ID	Z/22/072524
Vertrouwelijk	Nee
Vergaderdatum	3 november 2022
Agendapunt	7
Titel	72524 beslisnota Ontwerp verklaring van geen bedenkingen af te geven voor realisatie van het zonnepark Bankhoef
Organisatieonderdeel	domein Fysieke leefomgeving - team Gebiedsontwikkeling
Eigenaar	Zonsbeek, van, Thijs
Soort nota	Beslisnota
Programma/Paragraaf	
Portefeuillehouder(s) Wijchen	Gerrits, G.W.R. (Geert)

Bijlagen
72524 Beslisnota Vvgb zonnepark Bankhoef
Bijlage 1 ruimtelijke onderbouwing zonnepark Bankhoef
Bijlage 2 bijlagen bij ruimtelijke onderbouwing zonnepark Bankhoef
Bijlage 3 advies provincie Gelderland

Geagendeerd	**Vergaderdatum**
College BenW openbaar Wijchen	25 oktober 2022
Commissievergadering Wijchen	**3 november 2022**
Stukken gemeenteraad Wijchen	11 november 2022
Raad openbaar Wijchen	24 november 2022

Voorgesteld besluit

De Gemeenteraad besluit:

1. Een ontwerp verklaring van geen bedenkingen (Vvgb) af te geven voor de realisatie van het zonnepark Bankhoef, ten oosten van de A50 nabij Leur;
2. Af te wijken van de rekentabel versterkingsmaatregelen uit de Regels versterking Groene ontwikkelingszone opgenomen in de Omgevingsverordening Gelderland;

3. indien gedurende de termijn van ter inzage legging geen zienswijzen worden ingediend die verband houden met het afgeven van de ontwerp Vvgb, de ontwerp Vvgb te beschouwen als een definitieve Vvgb.

Openbaar Zaaknummer: 72524

Beslisnota voor de Gemeenteraad

Onderwerp: Beslisnota VVGB zonnepark Bankhoef

Voorgesteld besluit
de Gemeenteraad besluit:

1. Een ontwerp verklaring van geen bedenkingen (Vvgb) af te geven voor de realisatie van het zonnepark Bankhoef, ten oosten van de A50 nabij Leur;
2. Af te wijken van de rekentabel versterkingsmaatregelen uit de Regels versterking Groene ontwikkelingszone opgenomen in de Omgevingsverordening Gelderland;
3. indien gedurende de termijn van ter inzage legging geen zienswijzen worden ingediend die verband houden met het afgeven van de ontwerp Vvgb, de ontwerp Vvgb te beschouwen als een definitieve Vvgb.

Aanleiding
Duurzame energie is een belangrijk agendapunt binnen het rijk, de provinciën en de gemeenten. Nederland heeft de noodzakelijke transitie ingezet naar duurzame, hernieuwbare energiebronnen en de reductie van CO2, NOX en SO2 emissies.
In 2018 heeft de gemeenteraad het 'Samen naar een duurzaam Wijchen energieplan op hoofdlijnen' vastgesteld. De gemeente Wijchen heeft zich in dat kader ten doel gesteld om in 2040 energieneutraal te zijn, waarbij het realiseren van zonneparken één van de ambities is om dit doel de bereiken. In het energieplan is de ambitie opgenomen om minimaal 30 hectare netto aan zonneparken te realiseren in 2023.

Op 5 juni 2020 vond de inschrijving plaats van de selectie grootschalige zonneparken binnen de Gemeente. Op basis van de "Selectieleidraad Zonne-energie Gemeente Wijchen" is op 15 augustus 2020 Zonnepark Bankhoef geselecteerd door de Gemeente.

Het voorliggende initiatief heeft betrekking op de ontwikkeling van een zonnepark, op een perceel ten oosten van de A50, nabij Leur. Het plangebied is geprojecteerd op gedeelten van de percelen die bekend staan als sectie D, nummer 171 en nummer 175 in kadastrale gemeente Bergharen. Het totale plangebied heeft een oppervlakte van circa 28,3 hectare. Het zonnepark is in totaal circa 24,8 hectare groot. De overige 3,5 hectare wordt gebruikt voor natuurontwikkeling in het kader van de ecologische verbindingszone.



De realisatie van Zonnepark Bankhoef is niet mogelijk op grond van het geldende bestemmingsplan. Om de beoogde ontwikkeling juridisch-planologisch mogelijk te maken wordt een omgevingsvergunning aangevraagd voor het afwijken van een bestemmingsplan als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid onder c juncto artikel 2.12 lid 1 onder a sub 3 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). Het gaat om een omgevingsvergunning voor een periode van 25 jaar. De omgevingsvergunning moet gepaard gaan met een goede ruimtelijke onderbouwing, waarin diverse milieu- en omgevingsaspecten worden afgewogen. Voorliggende ruimtelijke onderbouwing is op grond van artikel 2.12 lid 1 sub a, onder 3 Wabo opgesteld ten behoeve van de omgevingsvergunningaanvraag.

Eerdere besluiten

Datum	**Korte omschrijving eerder genomen besluit (vermeld zo mogelijk het zaaknummer/documentnummer)**
25-10-2018	Samen naar een duurzaam Wijchen (energieplan op hoofdlijnen) (Z/16/000440)
31-03-2020	De Leidraad voor zonne-energie Wijchen is voor kennisgeving aangenomen door de Gemeenteraad (Z/19/023106)

Gewenst resultaat
De realisatie van zonnepark Bankhoef ten oosten van de A50 nabij Leur.

Argumenten

1.1 Er is een door de raad afgegeven verklaring van geen bedenkingen nodig.

In artikel 2.27 Wabo en artikel 6.5 Besluit omgevingsrecht is geregeld dat voor een omgevingsvergunning die in strijd is met het bestemmingsplan een verklaring van geen bedenkingen (Vvgb) van de gemeenteraad nodig is. Dit houdt in dat het college de omgevingsvergunning pas kan verlenen als de raad zich heeft uitgesproken over de planologische aspecten.

1.2 Uit de ruimtelijke onderbouwing blijkt dat Zonnepark Bankhoef voldoet aan een goede ruimtelijke ordening.

In de bijgevoegde ruimtelijke onderbouwing met bijlagen wordt ingegaan op de verschillende milieuaspecten (bodem, geluid, lichtreflectie, luchtkwaliteit), ecologie, externe veiligheid, archeologie, verkeer, landschappelijke inpassing en de relevante beleidskaders. Hieruit blijkt dat de ontwikkeling zowel planologisch als beleidsmatig aanvaardbaar is. Het bouwen van een zonnepark brengt geen onevenredige negatieve verandering voor de omgeving teweeg. Tevens wordt het zonnepark na 25 jaar weer afgebroken.

2.1 Gelet op de ligging in de Groene Ontwikkelingszone zijn versterkingsmaatregelen op grond van Omgevingsverordening Gelderland vereist

De versterkingsmaatregelen die noodzakelijk zijn vanwege de ligging van het zonnepark in de Groene Ontwikkelingszone zijn in nauw overleg met de provincie Gelderland tot stand gekomen. Dit overleg heeft geresulteerd in een versterkingsplan welke onderdeel uitmaakt van de omgevingsvergunning voor het zonnepark.

2.2 Wij verzoeken uw raad af te wijken van de tabel versterkingsmaatregelen uit de Regels versterking Groene ontwikkelingszone opgenomen in Omgevingsverordening Gelderland.

Er bestaat met de huidige landschappelijke inpassing een klein tekort binnen de nieuwe rekenmethodiek van Groene ontwikkelingszone. Het informele vooroverleg met de provincie is gestart onder de omgevingsverordening maart 2021. Inmiddels is de omgevingsverordening februari 2022 van kracht waarbij voor de Groene Ontwikkelingszone door de provincie gebruik wordt gemaakt van een nieuwe rekenmethodiek om de versterkingsmaatregelen te beoordelen. Het was de verwachting van de provincie dat wanneer het initiatief aan de regels uit maart 2021 zou voldoen, deze ook zou voldoen aan de nu vigerende regels. Het blijkt echter dat er een klein tekort uit de rekenmethodiek komt. Vanuit het doel van de versterkingsopgave en de door de initiatiefnemer voorgestelde maatregelen is de conclusie van de provincie dat dit tekort overbrugbaar is.

Het puntentekort kan volgens de provincie als onvoorzien worden aangemerkt omdat het plan wel aan de voorwaarden voldoet die bij aanvang van het informele vooroverleg met initiatiefnemer zijn gedeeld en het de verwachting was dat dit ook voor de nieuwe methodiek voldoende zou zijn. Daarnaast volgen er uit het advies van de provincie nog kwalitatieve argumenten die niet in de tabel tot uitdrukking komen maar het kleine puntentekort kunnen legitimeren. Voor de volledige inhoud van deze argumenten verwijzen wij naar het advies van de provincie in bijlage… dat onderdeel uitmaakt van deze beslisnota. Vasthouden aan de uitkomsten van de tabel zou in dit geval leiden tot een onredelijke uitkomst. In de Regels versterking Groene ontwikkelingszone is opgenomen dat de gemeenteraad in zulke gevallen kan afwijken van de tabel versterkingsmaatregelen.

3.1 Als er geen zienswijzen worden ingediend kan de vergunning door ons college worden verleend.

Wij stellen uw raad voor om ermee in te stemmen dat de ontwerpverklaring van geen bedenkingen tevens wordt aangemerkt als definitief besluit, indien er geen zienswijzen worden ingediend die verband houden met een goede ruimtelijke ordening. In dat geval hoeft de aanvraag niet opnieuw in de raad te worden behandeld. De omgevingsvergunning kan dan na afloop van de zienswijzentermijn door ons college worden verleend. Mochten er wel zienswijzen worden ingediend op deze ontwerp Vvgb, dan beslist uw raad over het al dan niet afgeven van een definitieve Vvgb.

Tegenargumenten en risico's

1.1 Tegen de ontwerp Vvgb kan eenieder een zienswijze indienen.

De ontwerp Vvgb wordt, samen met de ontwerp omgevingsvergunning en bijlagen, voor 6 weken ter inzage gelegd. Gedurende de ter inzage termijn kan een ieder een zienswijze indienen. Dit is onderdeel van de te volgen procedure.

2.1 Tegen het afwijken van de uitkomst uit de tabel versterkingsmaatregelen uit Regels versterking Groene ontwikkelingszone kan in een procedure bezwaar worden gemaakt

De gemeente kan als bevoegd gezag afwijken van de uitkomst uit de rekentabel wanneer deze als onredelijk en onvoorzien kan worden aangemerkt. De provincie geeft aan dat wanneer de gemeente de voorwaarden ten aanzien van provinciaal belang voldoende heeft meegewogen, zoals in dit geval, door de provincie geen bezwaar wordt gemaakt. Andere partijen kunnen dit wel doen. Dit is op risico van de gemeente.

Financiële gevolgen

Het plan wordt voor rekening en risico van de aanvrager uitgevoerd. Om de gemeente te vrijwaren van eventuele planschade en de kosten die de gemeente moet maken voor de procedure te dekken, sluiten wij voordat de omgevingsvergunning definitief is verleend, een anterieure overeenkomst met de initiatiefnemers. De concept anterieure overeenkomst is terug te vinden in de bijlage.

Communicatie

De initiatiefnemer wordt over de besluitvorming schriftelijk geïnformeerd. Vervolgens wordt het ontwerpbesluit op de gebruikelijke wijze gepubliceerd en ter inzage gelegd. (zie hieronder onder 'uitvoering').

Uitvoering

Indien uw raad besluit de ontwerpverklaring van geen bedenkingen af te geven, wordt deze samen met het ontwerpbesluit omgevingsvergunning gepubliceerd en gedurende zes weken ter inzage gelegd. Een ieder kan dan zijn of haar zienswijze kenbaar maken. De terinzagelegging wordt in 'de Wegwijs' en Gemeenteblad op www.officielebekendmakingen.nl bekendgemaakt. Tevens wordt de ruimtelijke onderbouwing gepubliceerd op www.ruimtelijkeplannen.nl. Na de terinzagelegging kan besluitvorming door het college plaatsvinden, indien er geen zienswijzen zijn ingediend op de ontwerp Vvgb. Zijn er wel zienswijzen ingediend tegen het ontwerpbesluit, dan beslist uw raad over het al dan niet afgeven van een definitieve Vvgb.

Bijlagen

1. Ruimtelijke onderbouwing Zonnepark Bankhoef

2. Bijlagen bij de ruimtelijke onderbouwing Zonnepark Bankhoef
3. Concept anterieure overeenkomst
4. Advies provincie Gelderland

omgevingsvergunning Zonnepark Bankhoef

ontwerp



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

omgevingsvergunning Ruimtelijke onderbouwing

Zonnepark Bankhoef

ontwerp

Inhoudsopgave

Ruimtelijke onderbouwing 5

Hoofdstuk 1 Inleiding 7
1.1 Aanleiding 7
1.2 Projectgebied 7
1.3 Doelstelling 7

Hoofdstuk 2 Beleidskaders 9
2.1 Rijksbeleid 9
2.2 Provinciaal beleid 11
2.3 Gemeentelijk beleid 18

Hoofdstuk 3 Planbeschrijving 23
3.1 Geldende planologische situatie 23
3.2 Huidige situatie 24
3.3 Toekomstige situatie 24

Hoofdstuk 4 Omgevingsaspecten 29
4.1 Archeologie en cultuurhistorie 29
4.2 Bodem 31
4.3 Geluid 31
4.4 Ecologie 32
4.5 Milieuzonering 35
4.6 Geurhinder 37
4.7 Luchtkwaliteit 37
4.8 Water 38
4.9 Kabels en leidingen 41
4.10 Externe veiligheid 42
4.11 Verkeer 43
4.12 Reflectie 44
4.13 Vormvrije m.e.r.-beoordeling 44

Hoofdstuk 5 Uitvoerbaarheid 45
5.1 Economische uitvoerbaarheid 45
5.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid 45

Ruimtelijke onderbouwing

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Pure Energie en Energiecoöperatie Leur e.o. hebben het voornemen om in de gemeente Wijchen, ten oosten van de A50, een zonnepark te realiseren. De beoogde locatie is gelegen aan de Bankhoeve en het Papenstraatje te Leur. Een dergelijke ontwikkeling past niet binnen het vigerende bestemmingsplan.

1.2 Projectgebied

Onderstaande afbeelding geeft de locatie van het plangebied weer ten opzichte van Wijchen. Het gaat om het perceel kadastraal bekend sectie D, nummer 171 en nummer 175 in kadastrale gemeente Bergharen. De totale oppervlakte is 28,3 hectare.



Afbeelding 1: plangebied (rood kader) met een topografische achtergrond (bron: OpenTopo)

1.3 Doelstelling

Het planvoornemen past niet binnen het vigerende bestemmingsplan. De ontwikkeling kan mogelijk worden gemaakt door middel van een omgevingsvergunning (uitgebreide procedure). Als onderdeel van de vergunningsaanvraag moet worden aangetoond dat de activiteit niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening. Dit wordt door middel van de voorliggende ruimtelijke onderbouwing gemotiveerd.

Hoofdstuk 2 Beleidskaders

2.1 Rijksbeleid

2.1.1 Klimaatwet

Op 1 september is de Klimaatwet in werking getreden. De Klimaatwet is een wet waarin de afspraak van het Klimaatverdrag van Parijs is opgenomen. In 2050 moet de CO_2-uitstoot teruggedrongen zijn met 95% ten opzichte van 1990. Als tussendoel is in de Klimaatwet opgenomen 49% CO2-reductie ten opzichte van 1990 in 2030. Om die doelen te bereiken, bevat de Klimaatwet een aantal instrumenten. Het Rijk moet verplicht een Klimaatplan opstellen, waarin de hoofdzaken van het beleid voor de realisering van de doelstellingen zijn opgenomen, voor de komende tien jaar. Het klimaatplan moet onder andere maatregelen bevatten om de doelstellingen te realiseren. Ook moet een beschouwing worden gegeven over de verwachte besparing op het energiegebruik en het verwachte aandeel hernieuwbare energie. Het eerste klimaatplan is in 2019 vastgesteld en geldt voor de 0periode van 2021 tot 2030. Minimaal eens in de vijf jaar moet het plan herzien worden. Bij de voorbereiding van dit plan worden burgers, bedrijven en lokale overheden betrokken.

Opwekking van duurzame energie is, hoewel onderdeel van het klimaatakkoord, vanwege ruimtelijke afweging grotendeels ondergebracht in regionaal beleid. Het kabinet acht het vanuit het oogpunt van voedselzekerheid, biodiversiteit, landschap en cultuurhistorie van belang dat zorgvuldig wordt omgegaan met landbouwgronden en natuur. Tegelijk staat het kabinet voor de opgave om op kosteneffectieve wijze een CO2-reductie te realiseren van tenminste 49% in 2030. Het kabinet constateert dat zonneparken en windmolens een waardevolle bijdrage aan kunnen leveren en dat slimme aanleg van zonneparken samen kan gaan met de verbetering van de biodiversiteit en ontzien van natuur- en landbouwgronden. Tegelijk wil het kabinet het gebruik van landbouw- en natuurgronden niet als zodanig uitsluiten mits projecten binnen de huidige kaders kunnen worden ingepast. Bij de huidige kaders voor projecten in landbouwgebieden wordt gedacht aan landschappelijke inpassingsvereisten en voor natuur aan het vigerende natuurbeleid.

Het voorliggende plan draagt bij aan de verduurzaming van energieopwekking, en daarmee een vermindering van CO2-uitstoot.

2.1.2 Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

Op 13 maart 2012 is de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) van kracht geworden. In de SVIR is de visie van de rijksoverheid op de ruimtelijke en mobiliteitsopgaven voor Nederland richting 2040 aangegeven. Dit betreft een integraal kader dat de basis vormt voor bestaand en nieuw rijksbeleid met ruimtelijke consequenties.
In de SVIR is gekozen voor een meer selectieve inzet van het rijksbeleid dan voorheen. Voor de periode tot 2028 zijn de ambities van het Rijk in drie doelen uitgewerkt:

- Vergroten van de concurrentiekracht door versterking van de ruimtelijk-economische structuur van Nederland.
- Verbeteren van de bereikbaarheid.
- Zorgen voor een leefbare en veilige omgeving met unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden.

Met de hiervoor genoemde doelen zijn 13 nationale belangen aan de orde die in de SVIR verder gebiedsgericht zijn uitgewerkt in concrete opgaven voor de diverse onderscheiden regio's. Buiten deze nationale belangen hebben decentrale overheden meer beleidsvrijheid op het terrein van de ruimtelijke ordening gekregen; het kabinet is van mening dat provincies en gemeenten beter op de hoogte zijn van de actuele situatie in de regio en de vraag van bewoners, bedrijven en organisaties en daardoor beter kunnen afwegen welke (ruimtelijke) ingrepen in een gebied nodig zijn.

Duurzame energie
De rol van de Rijksoverheid in het ruimtelijke beleid voor nationale elektriciteitsvoorziening is gelegen in het zorgen voor voldoende ruimte voor een adequate infrastructuur. Energiezekerheid is een belangrijk economisch goed. De verdere integratie van de Europese energiemarkt maakt dat er een steeds groter beroep op internationale verbindingen wordt gedaan en hoogspanningsverbindingen mogelijk om uitbreiding vragen. Het Rijk wijst daarbij de tracés van hoogspanningsverbindingen (vanaf 220 Kilovolt) en locaties voor de opwekking van elektriciteit (vanaf 500 Megawatt) aan en zorgt voor de inpassing hiervan. Het project valt hier niet onder, aangezien het maximum opwekkingsvermogen van het zonnepark niet meer dan 50 MWp zal bedragen.

Het Rijk zet in op een transitie naar een duurzame, hernieuwbare energievoorziening en het geschikt maken van de elektriciteitsinfrastructuur op de langere termijn voor meer decentrale opwekking van elektriciteit.
In de Structuurvisie wordt aangegeven dat het aandeel van duurzame energiebronnen als wind, zon, biomassa en bodemenergie in de totale energievoorziening omhoog moet. De ambitie is dat Nederland in 2040 een robuust internationaal energienetwerk kent en dat de energietransitie ver gevorderd is.
Het is primair de taak van provincies en gemeenten om voldoende ruimte te bieden voor duurzame energievoorzieningen (zoals zonne-energie en biomassa). Het ruimtelijk rijksbeleid voor (duurzame) energie beperkt zich daarom enkel tot grootschalige windenergie op land en op zee, gelet op de grote invloed op de omgeving en de omvang van deze opgave. Voor andere energiefuncties is geen nationaal ruimtelijk beleid nodig, naast het faciliteren van ontwikkelingen door het aanpassen van wet- en regelgeving en het delen en ontwikkelen van kennis.

Het voorliggende project moet ruimte gaan bieden aan de realisatie van een zonnepark. Het project levert daarmee een bijdrage aan de doelstelling voor 2040 uit het rijksbeleid.

2.1.3 Ladder voor duurzame verstedelijking

Met het doel de ruimte zorgvuldig en duurzaam te gebruiken, is de Ladder voor Duurzame Verstedelijking opgesteld. Deze is verankerd in artikel 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening. Bij nieuwe stedelijke ontwikkelingen moet worden aangetoond dat deze voorzien in een behoefte, en moet - in geval de ontwikkeling buiten bestaand stedelijk gebied plaatsvindt - een motivering worden opgenomen waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien.

Zonneparken worden op basis van jurisprudentie niet als stedelijke ontwikkeling gezien. Een nadere toetsing aan de ladder voor duurzame verstedelijking is derhalve niet nodig. In het kader van een goede ruimtelijke ordening kan het alsnog van belang zijn de behoefte van de ontwikkeling buiten bestaand stedelijk gebied in kaart te brengen.
De gemeente Wijchen heeft op basis van verschillende landschapstypen kaders opgesteld waar initiatieven voor zonneparken aan dienen te voldoen om in aanmerking te komen voor vervolg. De gemeente heeft verschillende initiatieven laten inschrijven om in aanmerking te komen voor het realiseren van zonneparken tot maximaal 30 hectare. Hiermee heeft de gemeente op basis van meerdere criteria een afweging gemaakt of deze buitenstedelijke ontwikkeling wenselijk is. Voorliggend initiatief is geselecteerd om een vervolg te krijgen in het ruimtelijk/planologische traject.

De kaders zijn verder uitgewerkt in paragraaf 2.3.2.

2.2 Provinciaal beleid

2.2.1 Omgevingsvisie Gaaf Gelderland

De ontwerpvisie is vastgesteld door Gedeputeerde Staten op 5 juni 2018, en heeft ter visie gelegen van 14 juni tot en met 9 augustus 2018. De visie is vastgesteld door Provinciale Staten op 19 december 2018 en in werking getreden op 1 maart 2019.

Gelderland kiest er in de Omgevingsvisie voor om bij te dragen aan gemeenschappelijke maatschappelijke opgaven, waaronder het realiseren van duurzame energieopwekking (zonneparken), vanuit twee hoofddoelen.

Het eerste doel is het vergroten van de concurrentiekracht van Gelderland door een duurzame versterking van de ruimtelijk-economische structuur. Daarbij richt de provincie zich met haar partners vooral op:
- kansen bieden aan bestaande en nieuwe bedrijven;
- het creëren van een aantrekkelijk vestigingsklimaat in de stedelijke regio's;
- het creëren van een goede bereikbaarheid van de stedelijke gebieden en de economische kerngebieden met fiets, openbaar vervoer en auto maar ook digitaal;
- het versterken van ruimtelijke randvoorwaarden voor de sterke (top)sectoren en het verbeteren van de kennisinfrastructuur;
- een gezonde vrijetijdseconomie en aandacht voor cultuurbeleving;
- een adequaat beheer (kwaliteit en kwantiteit) van bestaande en eventueel nieuwe woongebieden, bedrijventerreinen, kantoren en detailhandel in Gelderland.

Het tweede doel is het waarborgen en op het verder ontwikkelen van die kwaliteiten van Gelderland. Dit betekent vooral:
- ontwikkelen met kwaliteit, recht doen aan de ruimtelijke, landschappelijke en cultuurhistorische kwaliteiten van de plek;
- zorg dragen voor een compact en hoogwaardig stelsel van onderling verbonden natuurgebieden en behoud en versterking van de kwaliteit van het landschap;
- een robuust en toekomstbestendig water- en bodemsysteem voor alle gebruiksfuncties; bij droogte, hitte en wateroverlast;
- een gezonde en veilige leefomgeving;
- een gezonde vrijetijdseconomie en aandacht voor beleving, bereikbaarheid en toegankelijkheid van cultuur, natuur en landschap.

De provinciale hoofddoelen zijn vertaald in provinciale ambities, die zijn onderverdeeld in drie thema's. Het thema Divers Gelderland betreft de regionale verschillen in maatschappelijke vraagstukken en opgaven en het koesteren van de regionale identiteiten. Onder het thema Dynamisch Gelderland staan de provinciale ambities die zich afspelen op met name ruimtelijk-economisch vlak, bijvoorbeeld wonen, werken, mobiliteit. Het derde thema, Mooi Gelderland, betreft de Gelderse kwaliteiten die bescherming dan wel ontwikkeling nodig hebben en die tegelijk richting geven aan ontwikkelingen.

Dit initiatief sluit aan op de doelen van de provincie. Het initiatief draagt met name bij aan het tweede doel: het waarborgen en verder ontwikkelen van Gelderse kwaliteiten. Het initiatief draagt bij aan het subdoel 'Een gezonde (en veilige) leefomgeving' aangezien er energie op duurzame wijze wordt opgewekt. Het initiatief wordt tevens landschappelijk ingepast, en draagt daarmee bij aan het subdoel 'Ontwikkelen met kwaliteit'. Hiertoe is een landschappelijk inpassingsplan (Bijlage 1) opgesteld. Bij het ontwerp van het zonnepark is rekening gehouden met de bestaande verkavelingsstructuur waarbij bestaande landschappelijke elementen zoals de bomenrij ten zuiden van het plangebied behouden blijven. Tevens wordt om het zonnepark een inheemse haag geplaatst. Ten aanzien van de beleefbaarheid van het zonnepark en de omgeving wordt om het zonnepark heen een klompenpad aangelegd.

Daarnaast biedt het ontwerp een versterking van de ecologische verbindingszone. Zo worden er poelen en hagen toegevoegd en wordt er kruidenrijk grasland aangelegd. Ook wordt het hek om het zonnepark niet totaan de grond gebouwd, maar blijft er een stukje ruimte over zodat kleine dieren kunnen passeren. Daarnaast wordt het zuidelijke perceel ingericht als extra versterking van de ecologische verbindingszone. Het westelijk deel van dit perceel wordt ontwikkeld als een 15 m brede ecologische verbinding voor onder andere de das naar het zuiden. Met deze maatregelen worden de leefgebieden van de kamsalamander en de das behouden en verbeterd. Tevens wordt de biodiversiteit ter plaatse verbeterd.

2.2.2 Omgevingsverordening Gelderland

Op 15 december 2021 heeft Provinciale Staten de Omgevingsverordening Gelderland vastgesteld. Deze is daarna op 1 februari 2022 in werking getreden. De Omgevingsverordening stelt regels aan de inhoud van ruimtelijke plannen voor die aspecten waar provinciale of nationale belangen met het oog op een goede ruimtelijke ordening noodzakelijk maken, specfiek zijn ook regels opgenomen die zullen komen te gelden wanneer de Omgevingswet in werking treed. In de Omgevingsverordening zijn een aantal thema's relevant voor het voorliggende bestemmingsplan. Deze zullen hieronder worden toegelicht.

Gelders natuurnetwerk (GNN) en Groene ontwikkelingszone (GO)

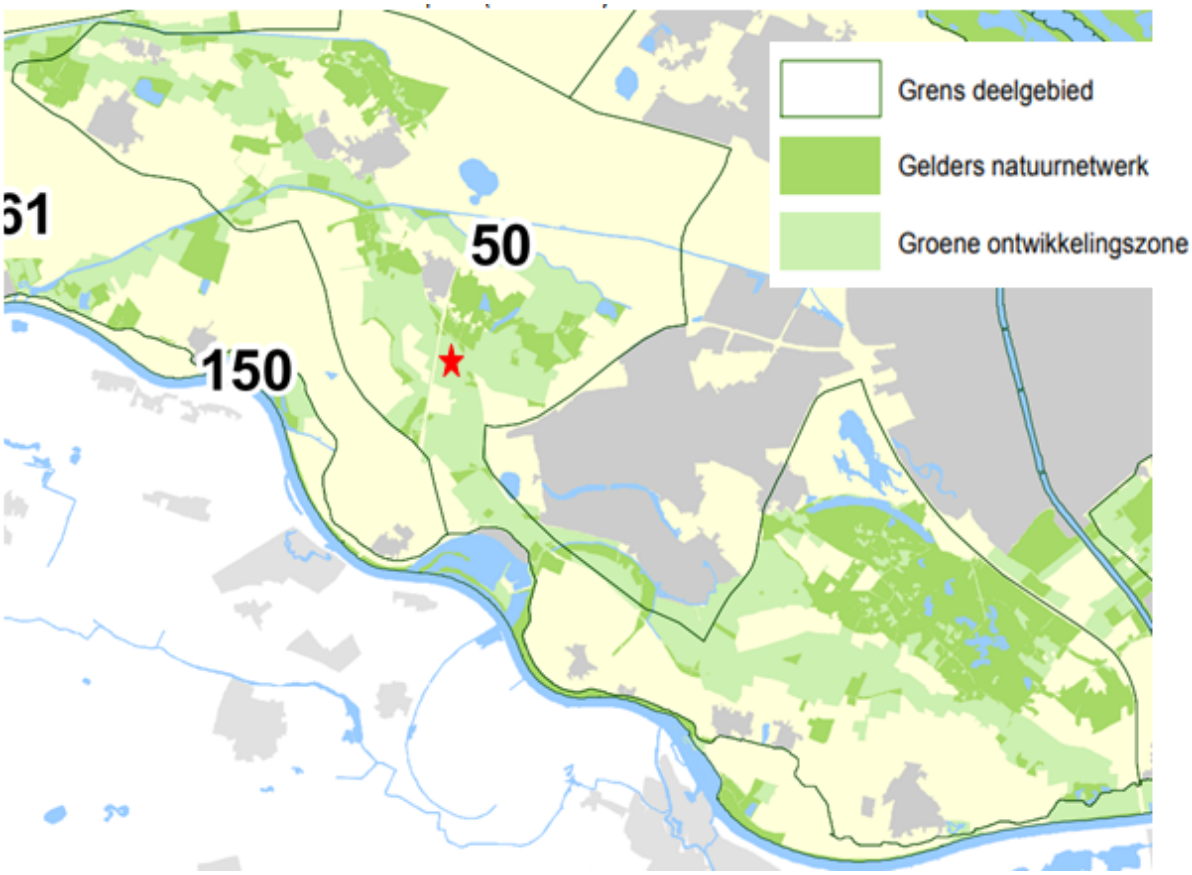
Het GNN en GO zijn vastgelegd in de Omgevingsverordening Gelderland. Het hoofddoel van het ruimtelijk beleid voor het GNN is het bijdragen aan een samenhangend netwerk van kwalitatief hoogwaardige natuurgebieden en natuurrijke cultuurlandschappen door bescherming, instandhouding en ontwikkeling van de aanwezige bijzondere ruimtelijke waarden en kenmerken.

Het plangebied van Zonnepark Bankhoef is in zijn geheel gelegen in de GO. Binnen de GO is onder voorwaarden een nieuwe grootschalige of kleinschalige ontwikkeling toegestaan (zie artikel 2.52 van de Omgevingsverordening Gelderland).

Van een grootschalige ontwikkeling als bedoeld in artikel 2.52 lid 1 van de Omgevingsverordening Gelderland is sprake als de nieuwe ontwikkeling het karakter van het betreffende gebied verandert. Is dit niet het geval, is er sprake van een kleinschalige ontwikkeling.

Op 31 mei 2022 stelden Gedeputeerde Staten nadere regels voor de Groene ontwikkelingszone vast. Als een initiatiefnemer iets wil bouwen in deze Groene ontwikkelingszone, moet hij tegelijk de kernkwaliteiten versterken door natuur- en landschapselementen aan te leggen. De nadere regels betreffen rekentabellen die inzicht geven of er sprake is van voldoende versterking.

Waar het gaat om de GNN en GO is Gelderland verdeeld in 185 deelgebieden (zie Bijlage Kernkwaliteiten Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszone). De locatie van Zonnepark Bankhoef valt in deelgebied 50 Rivierduinengordel Overasselt – Bergharen. Hieronder is deelgebied 50 weergegeven (de dunne groene lijn op onderstaande plattegrond is de begrenzing van gebied 50) met daarin de locatie van het zonnepark (rode ster).



Afbeelding 2: Uitsnede Deelgebied 50 Rivierduinengordel Overasselt – Bergharen uit Bijlage Kernkwaliteiten Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszone

Zoals blijkt uit deze afbeelding vormt het plangebied van Zonnepark Bankhoef maar een zeer klein gedeelte van deelgebied 50. Het deelgebied strekt zich immers maar liefst uit van globaal ten zuidoosten van Wijchen tot voorbij Horssen. De ontwikkeling van een zonnepark op de beoogde locatie zal het karakter van Deelgebied 50 Rivierduinengordel Overasselt – Bergharen dan ook niet veranderen. Het initiatief voor Zonnepark Bankhoef betreft in het kader van de Omgevingsverordening Gelderland derhalve een kleinschalige ontwikkeling.

Het initiatief moet daarom voldoen aan het bepaalde in artikel 2.52 lid 2 van de Omgevingsverordening Gelderland:

Artikel 2.52 (nieuwe ontwikkelingen in bestemmingsplan Groene ontwikkelingszone)

- Een bestemmingsplan voor gronden gelegen binnen de Groene ontwikkelingszone kan een nieuwe kleinschalige ontwikkeling mogelijk maken, als:
  1. in de toelichting bij het bestemmingsplan wordt aangetoond dat de kernkwaliteiten van het betreffende gebied, in hun onderlinge samenhang bezien, per saldo substantieel worden versterkt;
  2. deze versterking planologisch is verankerd in hetzelfde of een gelijktijdig vast te stellen bestemmingsplan.

Kernkwaliteiten betreffende gebied

In de Bijlage Kernkwaliteiten Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszone behorende bij de Omgevingsverordening Gelderland worden de kernkwaliteiten, de actuele waarden en de ontwikkelingsdoelen van het GNN en GO beschreven. Voor de GO geeft deze bijlage richting aan de versterking van de ontwikkelingsdoelen, zodat per saldo sprake is van een versterking van de kernkwaliteiten van de GO.

Het plangebied van het zonnepark ligt in deelgebied 50 Rivierduinengordel Overasselt – Bergharen en maakt deel uit van de Ecologische verbindingszone (EVZ) Overasseltse Vennen - Bergharen (Rijk van Nijmegen - Land van Maas en Waal - Maasuiterwaarden), waarvoor ontwikkeling volgens de EVZ-modellen das en kamsalamander het doel is. De ontwikkeling van ecologische verbindingen voor de soorten das en kamsalamander is voor deze locatie leidend. Door deze verbindingen vorm te geven in het ontwerp, wordt ook bijgedragen aan de andere kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen.

De voor deze locatie relevante kernkwaliteiten voor natuur en landschap in deelgebied 50 Rivierduinengordel Overasselt - Bergharen zijn:

- gordel van rivierduinen met zandlandschap (dennenbosjes, vennen, heide), ook oude Maasmeanders, verder oeverwal met veel akkerbouw langs de Maas in het zuiden en onbebouwde kom in het noorden met weteringen;
- ecologische verbindingen Overasseltse Vennen - Bergharen, Bergharen - Maas en Bergharen - Fort St. Andries;
- leefgebied steenuil;
- leefgebied kamsalamander;
- ruïnes, landgoederen en kastelen: St. Walrick, Heerlijkheid Leur, Kasteel Hernen, Heerlijkheid Horssen;
- van oudsher leefgebied dassen;
- abiotiek: aardkundige waarden, kwel, bodem, waterreservoir;
- ecosysteemdiensten: recreatie, waterwinning, waterberging.

De voor deze locatie relevante ontwikkelingsdoelen natuur en landschap van de GO zijn:

- Ontwikkeling ecologische verbindingszone Overasseltse Vennen - Bergharen met water en moeraszones en opgaande landschapselementen (bosjes, singels);
- ontwikkeling populatie dassen;
- vermindering barrièrewerking A73, A50, A326, N324, N845, N322 en N847;
- ontwikkeling bosranden en overgangen naar cultuurgronden en schraallanden;
- ontwikkeling biotopen voor vlinders, reptielen en amfibieën en vogels van cultuurlandschappen;
- ontwikkeling coulissenlandschap met singels en hagen.

Toegevoegde landschappelijke elementen

Voorliggend initiatief heeft mede op basis van ecologisch onderzoek (paragraaf 4.4) en overleg met de provincie Gelderland elementen opgenomen in de landschappelijke inpassing, die de GO substantieel versterken. Daarbij zijn de rekentabellen gehanteerd die de provincie hiervoor worden voorgeschreven.

Er zijn droge en natte elementen toegevoegd, respectievelijk voor de das en kamsalamander. In paragraaf 3.3 en Bijlage 1 wordt de toekomstige situatie en detaillering van natuurelementen nader toegelicht. Ook de ingevulde rekentabel van GO is in bijlage 1 te vinden (blz. 22).

De rekenmethodiek komt voor het GO niet geheel op nul uit. Dat zou onvoldoende versterkingsmaatregelen kunnen betekenen. Het schuiven in oppervlaktes versterkingsmaatregelen om wel op nul uit te komen zal ten koste gaan van oppervlaktes grasland voor de das. Die oppervlaktes grasland zijn noodzakelijk ten behoeve van het foerageren van de das en om een ontheffing Wnb voor de das te verkrijgen. Extra maatregelen ten behoeve van de invulling van de GO leiden een minder gunstige uitkomst voor de das en daarmee zou de ontheffing Wnb in de knel komen. In dat licht is het niet uitkomen op nul aanvaardbaar c.q. noodzakelijk. Dit is bij de voorbereiding van de vergunningsaanvraag ook afgestemd met de provincie.

Extra kwalitatieve invulling is daardoor niet gegeven door oppervlaktes te veranderen maar aanvullend door vleermuiskasten mee te nemen in de inrichting. Vleermuizen zijn in veel deelgebieden opgenomen als kernkwaliteit en ontwikkelingsdoel binnen GNN/GO. De inrichting van het plangebied met houtwallen, poelen en pluksgewijs struweel zorgt op den duur voor een geschikt biotoop voor vleermuizen.

Hieronder worden de toegevoegde elementen nader toegelicht in relatie tot de ontwikkelingsdoelen binnen

de GO.

Acht grote lijnen voor dooradering en geleiding
Het plangebied beslaat twee kadastrale percelen, bestaande uit intensief gebruikt agrarisch land. Dooradering ontbreekt in zijn geheel in het huidige plangebied.

Binnen het noordelijk perceel wordt ingezet op kruidenrijke vegetatie, welke de randen van het zonnepark opvult en ook tussen en onder de panelen zal groeien. Extra natuurwaarde wordt toegevoegd in een randzone van minimaal vijftien meter breed rondom het gehele perceel. Langs de randen komt een haag bestaande uit inheemse en vruchtdragende soorten. Daarnaast worden in de randen ook verschillende bosschages, plukken laag struweel en knotwilgen geplant. Dwars door een deel van het perceel worden twee lage hagen (hidden hedges, elk 5 meter breed: 2 meter kruiden, 1 meter greppel, wal en haag, 2 meter kruiden) aangelegd. Eenzelfde hidden hedge loopt van noord naar zuid door het noordelijke zonneveld. Ook wordt er een haag langs de watergang die van noord naar zuid loopt geplaatst en wordt langs deze strook op enkele plekken meer ruimte gegeven aan kruidenrijk grasland en struweel. Langs de noordoostzijde van het zonnepark wordt een bomenrij geplant met daaronder struweel.

De watergangen in het zuidelijk deel van het plangebied van oost naar west en van noord naar zuid (A326) fungeren inclusief de aanwezige beplanting als dooradering van het huidige, intensief agrarisch gebruikte gebied. In deze huidige dooradering ontbreekt echter een verbinding met de gronden binnen het plangebied van het zonnepark. Het zuidelijke perceel en wordt daarom ingericht als nieuwe verbinding naar het zuiden en daarnaast veranderd het met de nieuwe inrichting in een primair foerageergebied voor de das en andere dieren. Dit wordt gerealiseerd door de aanleg van een 15 m brede ecologische verbinding aan de westkant van het zuidelijke perceel die leidt naar een dassentunnel onder de A326 door. Deze wordt ingericht met pluksgewijs struweel, knotwilgen en kruidenrijke vegetatie. Ook langs de noord- en oostzijde wordt pluksgewijs struweel aangeplant over een breedte van 5 meter. De rest van het perceel wordt ingericht als kruidenrijk grasland met extra klaver.

De gekozen inrichting van het zonnepark resulteert in acht grote lijnen voor dooradering en geleiding en zijn met name voor de das relevant.

Vier grote lijnen lopen van noord naar zuid. Dat zijn:
- De lijn aan de westzijde van het plangebied parallel aan de A50;
- de hidden hedge door het noordelijke zonneveld;
- de lijn noordelijke punt plangebied – de zone langs Groenestraat – noordzuid-sloot tussen de twee zuidelijke zonnevelden;
- de lijn noordelijke punt plangebied – de zone langs Groenestraat – de zone langs Papenstraatje.

Vier grote lijnen lopen van west naar oost. Dat zijn:
- De lijn langs de oostwest-sloot;
- de twee hidden hedges door het zuidwestelijke veld;
- de zuidelijke grens van het plangebied.

Deze in totaal acht grote lijnen om en door het plangebied zijn allen voorzien van onder andere hagen en struweel en zijn allen minimaal vijftien meter breed (uitgezonderd de hidden hedges, met 5 meter breed) en op meerdere plekken nog vele meters breder. Hierdoor is er meer dan voldoende dekking voor onder andere de das en is er veel geleiding rond en door het zonnepark. De aan te brengen verbindingen sluiten aan op de bestaande dassenburchten en fauna-passages onder de A50 en A326. Deze dooradering ontbreekt in zijn geheel in het huidige, intensief agrarisch gebruikte plangebied en wordt dus door het zonnepark toegevoegd.

Dit element draagt bij aan de volgende ontwikkelingsdoelen binnen de GO:

- Ontwikkeling ecologische verbindingszone Overasseltse Vennen - Bergharen met water en moeraszones en opgaande landschapselementen (bosjes, singels);
- ontwikkeling populatie dassen;
- vermindering barrièrewerking A50 & A326;
- ontwikkeling bosranden en overgangen naar cultuurgronden en schraallanden;
- ontwikkeling coulissenlandschap met singels en hagen.

Foerageergebied das

In de huidige situatie zijn het vooral de bosjes, dassentunnels en graslanden rondom het plangebied die het gebied waardevol voor de das maken. De akkers binnen het plangebied zijn van geringe waarde als voedselgebied en ook weinig aantrekkelijk voor migratie of doorreis naar ander voedselgebied.



Afbeelding 6: Foto situatie plangebied, d.d. 28 oktober 2021

Door aanleg van het zonnepark met natuurelementen wordt ook het plangebied zelf een waardevol voedselgebied. De oppervlakte primair voedselgebied voor de das wordt minimaal vervijfvoudigd (was 1,3 ha, wordt 10,5 ha). Daarbij is het voor de das aantrekkelijk doordat overal dekking nabij is en er veilige routes zijn om te verplaatsen, in verbinding met diverse dassentunnels die er al rondom het plangebied liggen. Daardoor zijn als gevolg van het zonnepark ook omliggende primaire foerageergebieden beter bereikbaar voor de das. Hiermee is een hoogwaardige invulling gegeven aan de ecologische verbindingszone das. Veel andere soorten, zoals haas en kleine marterachtigen, zullen meeliften in deze ontwikkeling.

Dit element draagt bij aan de volgende ontwikkelingsdoelen binnen de GO:

- Ontwikkeling ecologische verbindingszone Overasseltse Vennen - Bergharen met water en moeraszones en opgaande landschapselementen (bosjes, singels);
- ontwikkeling populatie dassen;
- ontwikkeling bosranden en overgangen naar cultuurgronden en schraallanden;
- ontwikkeling coulissenlandschap met singels en hagen.

Zeven poelen

Voor kritische soorten amfibieën zoals kamsalamander vormt het gebied in de huidige situatie totaal geen geschikt leefgebied. Ten behoeve van de kamsalamander worden in het plangebied diverse elementen toegevoegd:

- Er worden zeven van andere wateren geïsoleerde poelen van 500 m² aangelegd, met een onderlinge afstand van niet meer dan 200 meter;
- de poelen worden verbonden door een netwerk van stroken met extensief beheerd kruidenrijk gras, struweel en sloten;

- dit netwerk van ecologische verbindingen loopt van noord naar zuid continu door;
- de graskruidenstroken tussen de rijen zonnepanelen vormen ook leefgebied voor kamsalamanders en andere dieren en onder de zonnepanelen kunnen kamsalamanders ook schuil- of overwinteringsplaatsen vinden.

Door de aanleg van zeven poelen verbonden door het netwerk van kruidenranden, gaskruidenstroken, oevers en hagen ontstaat voor de kamsalamander een volwaardige ecologische verbindingszone. Veel andere soorten, zoals struweelvogels, vlinders en andere insecten zullen meeliften in deze ontwikkeling.

Dit element draagt bij aan de volgende ontwikkelingsdoelen binnen de GO:
- Ontwikkeling ecologische verbindingszone Overasseltse Vennen - Bergharen met water en moeraszones en opgaande landschapselementen (bosjes, singels);
- ontwikkeling biotopen voor vlinders, reptielen en amfibieën en vogels van cultuurlandschappen.

Versterking ecologische verbindingen

Het gehele plangebied wint aan kwaliteit doordat rust in het zonnepark is gewaarborgd door het hekwerk rondom en doordat er voor het onderhoud veel minder menselijke activiteit nodig is dan bij het huidige intensieve agrarische gebruik. Gedurende de avond en nacht zijn er geheel geen activiteiten. Het raamwerk van houtige elementen, poelen en watergangen met daarlangs graskruidenstroken, vormen meerdere doorgaande ecologische verbindingen die aantrekkelijk zijn voor de das en andere grondgebonden dieren om zich langs te verplaatsen en voedsel te zoeken. Dit raamwerk verbindt de verschillende faunapassages rondom het plangebied en sluit aan op de twee dassenverblijfplaatsen net buiten het plangebied.

Dit element draagt bij aan de volgende ontwikkelingsdoelen binnen de GO:
- Ontwikkeling ecologische verbindingszone Overasseltse Vennen - Bergharen met water en moeraszones en opgaande landschapselementen (bosjes, singels);
- ontwikkeling populatie dassen;
- ontwikkeling bosranden en overgangen naar cultuurgronden en schraallanden;
- ontwikkeling biotopen voor vlinders, reptielen en amfibieën en vogels van cultuurlandschappen;
- ontwikkeling coulissenlandschap met singels en hagen.

Conclusie

Met onderliggend initiatief wordt bijgedragen aan ontwikkelingsdoelen van het deelgebied Rivierduinengordel Overasselt – Bergharen. De kernkwaliteiten van dit gebied worden, in hun onderlinge samenhang bezien, per saldo substantieel versterkt.

Deze kleinschalige ontwikkeling voldoet daarmee aan de voorwaarde als genoemd in artikel 2.52 lid 2 onder a van de Omgevingsverordening Gelderland.

Verankering versterking kernkwaliteiten

De uitvoering van de substantiële versterking van de kernkwaliteiten van het gebied wordt verzekerd doordat het landschappelijk inpassingsplan onderdeel uitmaakt van de aanvraag omgevingsvergunning. Het realiseren en in stand houden van het zonnepark overeenkomstig het landschappelijk inpassingsplan wordt als voorschrift opgenomen in de omgevingsvergunning.

Ook wordt er als aanvullende verzekering een anterieure overeenkomst gesloten tussen initiatiefnemer en bevoegd gezag. Het realiseren en in stand houden van het zonnepark overeenkomstig het landschappelijk inpassingsplan zal hierin ook worden vastgelegd.

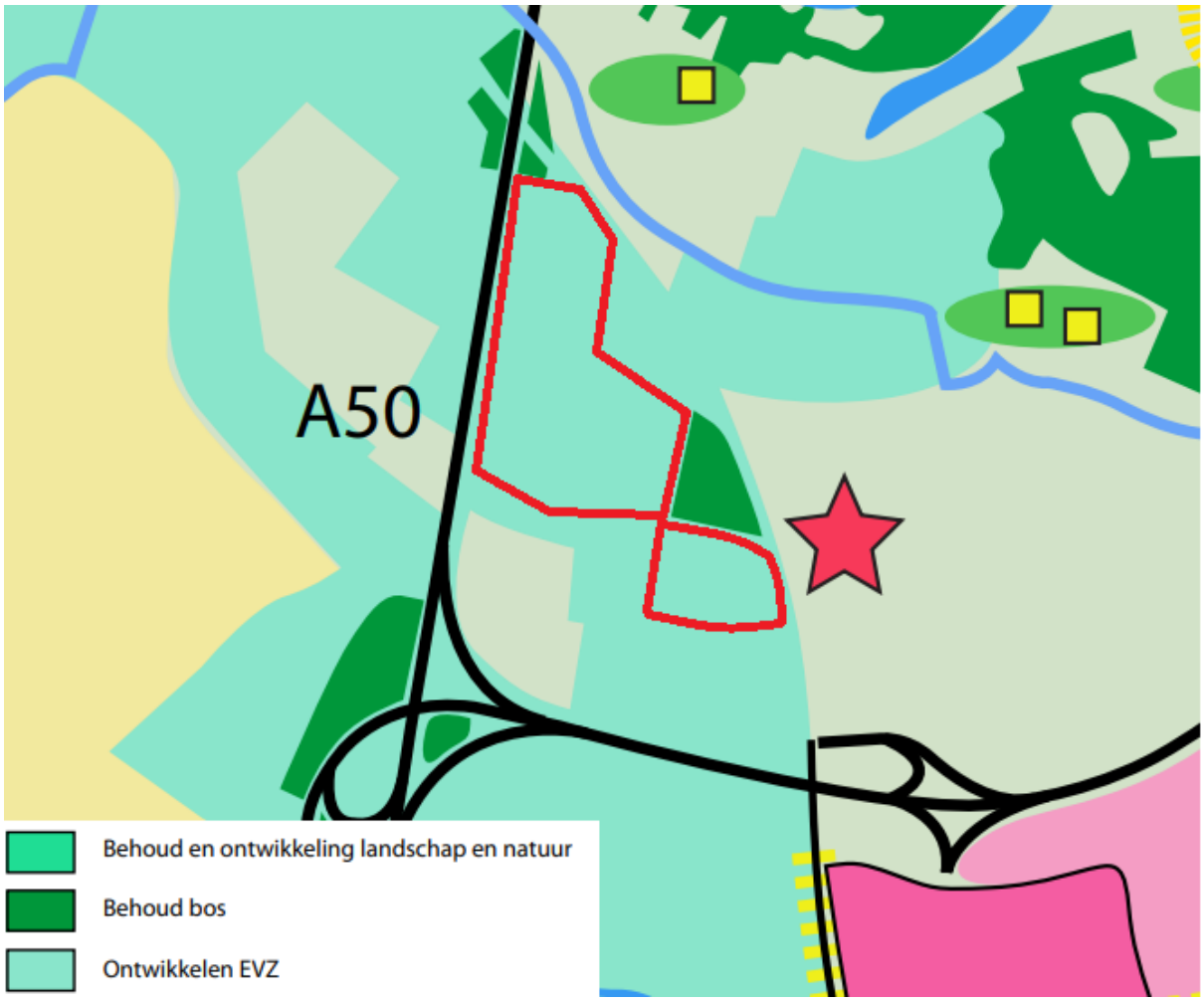
Deze kleinschalige ontwikkeling voldoet daarmee aan de voorwaarde als genoemd in artikel 2.52 lid 2 onder b van de Omgevingsverordening Gelderland.

Dit initiatief draagt bij aan de ontwikkelingsdoelen van de provincie.

2.3 Gemeentelijk beleid

2.3.1 Structuurvisie Wijchen 2009

De gemeente Wijchen heeft in 2009 een structuurvisie vastgesteld voor de gehele gemeente. Hierin is de keuze gemaakt om geen nieuw beleid te maken. Bestaande opgaven en strategisch beleid zijn in de structuurvisie samengekomen om acht strategische opgaven te bundelen. In deze paragraaf wordt ingegaan op de onderdelen uit de structuurvisie die relevant zijn voor het planvoornemen. Het plangebied is in onderstaande afbeelding aangeduid op de algemene structuurvisiekaart.



Afbeelding 7: uitsnede structuurvisiekaart t.h.v. het plangebied (rood kader)

Ecologische verbindingszone
Het plangebied wordt in zijn geheel aangeduid als gebied waar de ecologische verbindingszone (EVZ) moet worden ontwikkeld. Hiervoor zijn in de structuurvisie kaders meegegeven. De gewenste natuurontwikkeling in deze zone bestaat uit een droge en een natte component. Hiervoor zijn door de provincie ruimtelijke modellen opgesteld:

- De droge component bestaat uit het model “Das”. Doel is minimaal 500 meter brede zone van landschapselementen te realiseren, bestaande uit hagen, houtwallen, bosjes en singels, waarlangs dieren zich kunnen verplaatsen en waarin ze kunnen schuilen. In de omgeving moeten voldoende vochtige graslanden en akkers beschikbaar zijn om voedsel te zoeken;

- De natte component bestaat uit het model “Kamsalamander”. Dit model betreft een minimaal 250 meter brede zone in het landschap, maar dan bestaande uit vochtige en natte elementen als poelen, natuurvriendelijke oevers, moerasjes en vochtige bosjes.

Landschapstype

Op de landschapskaart is te zien dat het plangebied onderdeel uitmaakt van het landschap "Oude oeverwal". Aan de oude oeverwallen is de volgende opgave gekoppeld: "Versterken tot halfopen landschap door ontwikkeling landschapselementen, geïnspireerd op het aanwezige reliëf en cultuurhistorische patronen."

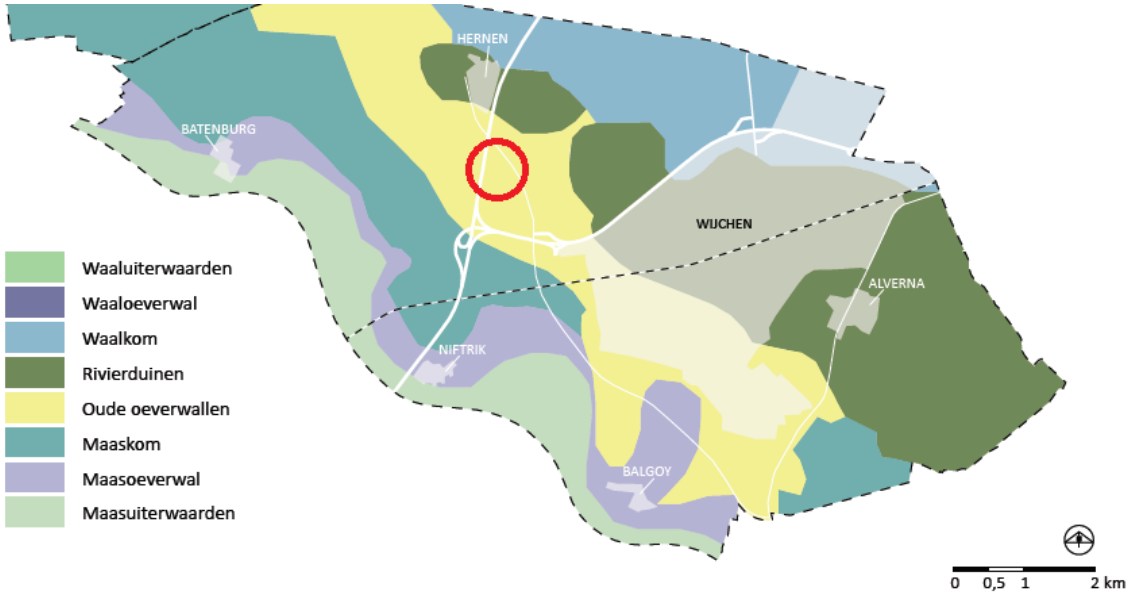
Voor de ontwikkeling van zonneparken binnen het landschapstype is specifiek beleid opgesteld, dit wordt behandeld in paragraaf 2.3.2.

2.3.2 Visie op zonne-energie gemeente Druten & Wijchen

Op 25 oktober 2018 heeft de gemeenteraad van Wijchen het ‘Samen naar een duurzaam Wijchen energieplan op hoofdlijnen’ vastgesteld. Het plan beschrijft de grote en kleine stappen die tot en met 2022 moeten worden gedaan om uiteindelijk energieneutraal te worden. Hiervoor zijn in dit plan 15 projectideeën opgenomen die door de gemeente of andere partijen de komende jaren worden uitgevoerd. De gemeente hanteert drie sporen:

- Besparen van energie: het beïnvloeden van het gedrag en het treffen van fysieke maatregelen die het fossiele energieverbruik voorkomen of verminderen.
- Aanpassen van het systeem: het veranderen van de fossiele energie systemen in onze directe woon- en werkomgeving en infrastructuur naar een schone en duurzame infrastructuur.
- Duurzaam opwekken: het realiseren van duurzame energieprojecten, zoals bijvoorbeeld met wind- en zonne-energie, biomassa, water en bodemwarmte.

In het energieplan is de ambitie opgenomen om minimaal 30 hectare netto aan zonneparken te realiseren in 2023 (dit is 1,2% van het grondgebied van de gemeente). Zodra deze ambitie is bereikt wordt de zonnevisie geëvalueerd en indien nodig bijgesteld.



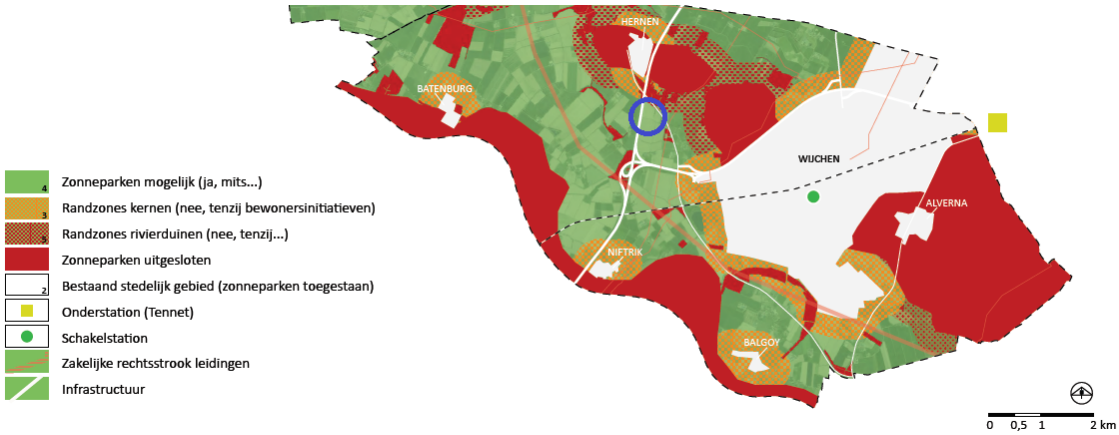
Afbeelding 8: uitsnede landschaptypenkaart met plangebied (rood) globaal aangeduid

Op bovenstaande afbeelding is te zien dat het plangebied in volledigheid in het landschapstype 'Oude oeverwallen' ligt. De visie stelt voor plannen op 'Oude oeverwallen' het volgende:

Tussen de rivierduinen en de Maaskommen zijn de oude oeverwallen gelegen. De overgang naar de

rivierduinen is markant door het contrast tussen open en besloten. De overgang naar de Maaskommen is minder opvallend. Het oude oeverwallen landschap heeft zowel grootschalige als ook kleinschalige componenten, maar overal overheerst de openheid. Door de weidsheid lijkt het type op de komgronden maar de veelvormigheid van de verkaveling is groter. De gemiddelde kavelmaat is 6 hectare (4 tot 10 ha).

Op basis van de zonneschijf en de verschillende landschapstypen is voor de gemeenten Druten en Wijchen een afweging gemaakt wat de basishouding is van deze gemeenten voor initiatieven in verschillende gebieden. Dit is vertaald in een visiekaart.



Afbeelding 9: uitsnede visiekaart met plangebied (blauw) globaal aangeduid

In bovenstaande afbeelding is te zien dat het planvoornemen ligt in een zone die is aangeduid als 'Zonneparken mogelijk'. Hierbij is de basishouding van de gemeente "Ja, mits...".

Om wildgroei te voorkomen en aandacht te houden voor andere belangen (o.a. voedselproductie, omwonenden, natuur en landschap) en innovaties, maximeren de gemeente Druten en Wijchen de realisatie van zonneparken tot en met 2023 op respectievelijk 50 en 30 hectare netto. Op het moment dat de ingekomen aanvragen de voornoemde quota overtreffen worden deze in de wachtrij geplaatst. Deze wachtrij kan doorschuiven wanneer aanvragen deels of helemaal afvallen. Beide gemeenten behouden zich het recht te prioriteren in de initiatieven die doorschuiven vanuit de wachtrij. Het aanbrengen van een quotum biedt de mogelijkheid om de behaalde resultaten te evalueren, waar nodig bij te stellen en aanvullende/nieuwe ambities te stellen.

In augustus 2020 heeft de gemeente Wijchen voorliggend initiatief geselecteerd om de vervolgprocedure te starten. De beoordelingscommissie heeft het plan beoordeeld op de volgende onderdelen: omgevingsdialoog, landschappelijke analyse, levenscyclusanalyse en draagvlak & participatie.

Landschappelijke inpassing op de oude oeverwallen

Het oude oeverwallenlandschap wordt bepaald door oude rivierlopen en hun oeverafzettingen. De weidsheid van het gebied zorgt voor een sterk verwantschap met de (Maas)kommen, al is de verkaveling iets minder grootschalig, met onregelmatige vormen en afwisselend kleine en grotere percelen. Vanuit het Landschapsontwikkelingsplan is het ontwikkelingsdoel voor de oude oeverwallen het creëren van een halfopen landschap. De ontwikkeling van zonneparken kan door het toevoegen van landschapselementen bijdragen aan dit doel. Zonneparken op de oude oeverwallen hebben de omvang van minimaal één kavel. De landschappelijke inpassing is daarbij zoveel mogelijk geïnspireerd op het aanwezige reliëf en cultuurhistorische patronen.

Dit kan op verschillende manieren vorm krijgen:

- de aanleg van een houtsingel / bosje met gebiedseigen beplanting (es, eik, iep en lindes);

- de aanleg van een natuurlijke (struweel)haag met gemengde soorten (meidoorn, sleedoorn, wilde roos, veldesdoorn, hazelnoot, knotbomen,hazelaar, wilde appel, peer);
- het aanbrengen van knotbomen als afscherming (knotes, wilg en knotpopulier);
- de aanleg van een recreatieve route (in combinatie met een gebiedseigen haag);
- de aanleg van een natuurvriendelijke oever (met rietzoom);

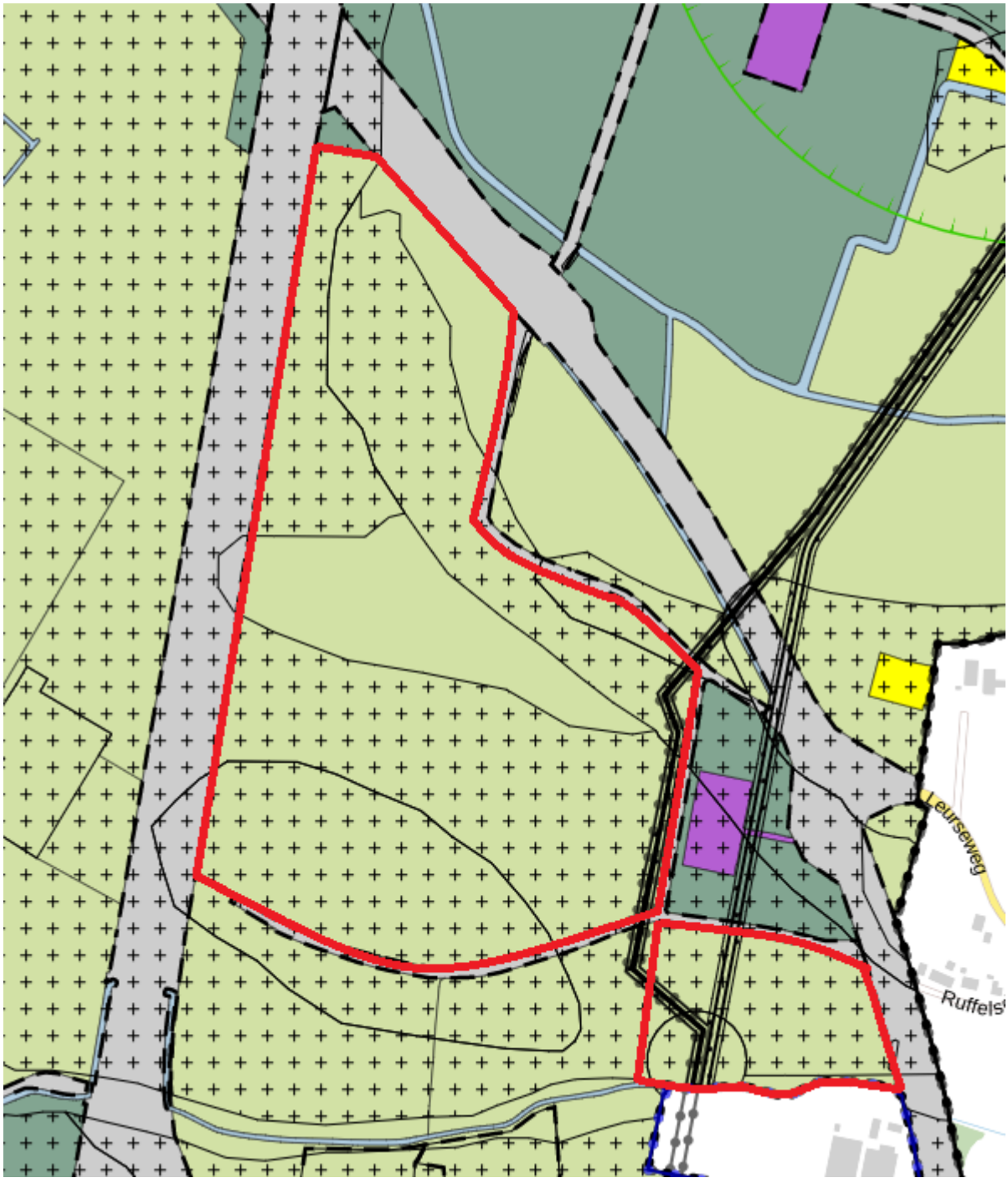
Afhankelijk van de exacte locatie en reeds aanwezige landschapskenmerken en - structuren kan gekozen worden voor één of meerdere van de voorgenoemde wijzen van landschappelijke inpassing. Uitgangspunt is dat alle zijden van het zonnepark landschappelijk worden ingepast. De voorgenoemde opsomming wordt overigens niet uitputtend geacht. In paragraaf 3.3 wordt nader ingegaan op de landschappelijke inpassing van het planvoornemen.

Hoofdstuk 3 Planbeschrijving

3.1 Geldende planologische situatie

Binnen het plangebied gelden verschillende bestemmingsplannen: '48 inch buisleidingen' (2010), 'Buitengebied Wijchen' (vastgesteld 2013), 'Buitengebied Herziening 2014' (2014) en 'Parapluplan Cultuurhistorie Wijchen' (2017).

Het gehele plangebied heeft de bestemming 'Agrarisch met waarden - 2'. Binnen het plangebied zijn meerdere dubbelbestemmingen aanwezig: 'Waarde - Archeologie 1', 'Waarde - Archeologie 2', 'Waarde - Archeologie 3', 'Waarde - Cultuurhistorische waardevol gebied' en 'Leiding - Gas'.



Afbeelding 10: vigerende bestemmingen binnen plangebied (in rood gemarkeerd)(bron: ruimtelijkeplannen.nl)

3.2 Huidige situatie

Het plangebied wordt in de huidige situatie gebruikt voor agrarische doeleinden. Het plangebied maakt onderdeel uit van een ecologische verbindingszone. In de omgeving zijn enkele dassenburchten bekend.

3.3 Toekomstige situatie

Het planvoornemen betreft een zonnepark op enkele percelen ten noordwesten van Wijchen, in de oksel van de A50 en de Hernenseweg (N845). Om het initiatief mogelijk te maken moet er sprake zijn van een goede ruimtelijke ordening. Zoals behandeld in hoofdstuk 2 zijn er vanuit vigerend beleid enkele ontwerpeisen gesteld voor het plan. Deze eisen zijn verwerkt in een landschappelijke inpassing (Bijlage 1). Onderstaand wordt de koppeling gelegd tussen de gestelde eisen en het ontwerp.

Ontwerp

De toekomstige situatie is vastgelegd in een ontwerpschets, zoals te zien in onderstaande afbeelding en in Bijlage 2.

Er is gekozen voor een zonnepark dat de verkavelingsstructuur van de bestaande agrarische percelen volgt. Daarbij worden bestaande landschappelijke elementen zo veel mogelijk behouden. Bijvoorbeeld de bomenrij ten zuiden van de zonnepanelen. Rondom het zonnepark komt een haag bestaande uit inheemse, en vruchtdragende, soorten. De haag verpakt als het ware het hek dat vanwege de veiligheid rondom het zonnepark komt. De schouwpaden en het pad naar de transformatorstations zijn onverhard en worden ingezaaid met kruidenrijk grasland.



Afbeelding 11: landschappelijke inpassingsschets

Voor optimale bezonning zijn de bifaciale panelen zuid georiënteerd. Deze panelen laten meer licht door naar de bodem. Ze staan haaks op de A50, waardoor ze aansluiten op de omgeving. Vanwege de zuid-gerichte opstelling is een constructiehoogte nodig van circa 2 meter. Bij een zuidgerichte opstellingen met een hoogte van circa 2 meter is er meer ruimte tussen de zonnepanelen waarbij door lichtinval en water op de bodem tussen de panelen een hogere biodiversiteit wordt gerealiseerd. Ook is begrazing door schapen mogelijk die wenselijk is omdat lichte bemesting gunstig is voor de voedselsituatie voor de das. Dit kan echter alleen als dit zorgvuldig en gericht wordt ingezet. Rondom het zonnepark is rekening gehouden met een schouwstrook van 4,5 - 5 meter. Dit is voldoende om onderhoud te kunnen plegen aan zowel zonnepanelen als aan landschapselementen.

Recreatieve zone

Aan de noordelijke en westelijke zijde van het zonnepark komt een klompenpad. Dit pad sluit aan op de bestaande wegen De Bankhoeve en Groenestraat. Het pad ligt aan de buitenrand van het zonnepark, niet in het zonnepark zelf. Er wordt geen verharding aangelegd ten behoeve van het pad: er wordt vooral gezorgd dat er een zone beschikbaar is aan deze twee zijden waarover wandelaars en incidenteel ruiters zich kunnen bewegen, over een vrije strook van kruidenrijk grasland. Het pad is vrij toegankelijk, zodat de gebruikers ook de landschappelijke en natuurlijke elementen kunnen beleven. Gezien de ietwat geïsoleerde ligging van het plangebied in het landschap zal het geen intensief gebruikt pad worden, het is geen onderdeel van een wandelroute of iets soortgelijks. Het pad is vooral opgenomen in het landschappelijk inpassingsplan op verzoek van enkele direct omwonenden die op deze manier graag het zonnepark beleven en hebben aangegeven het pad te zullen gebruiken, maar niet intensief. Door dit beperkte gebruik lijden de landschappelijke en natuurlijke waarden hier geenszins onder. Om de natuur op het zonnepark niet te verstoren zijn honden verboden. Hievoor worden op de kruisignen van het pad en De Bankhoeve, en het pad en de Groenstraat borden geplaatst met de vermelding 'verboden voor honden'.

Ecologische verbindingszone (EVZ)

Omdat het zonnepark in een ecologische verbindingszone is gelegen, wordt ingezet op het creëren van zowel droge verbindingen (EVZ model das) als natte verbindingen (EVZ kamsalamander).

Mede op basis van het uitgevoerde ecologische onderzoek en de randvoorwaarden vanuit de provincie is de versterking van de kernkwaliteiten van de locatie vormgegeven op meerdere wijzen:

- Veel natuurwaarde is toegevoegd in een randzone van minimaal 15 m breed rondom het gehele zonnepark,
- de aanleg van zeven poelen, een haag, struweel en kruiden langs zowel de noord-zuid sloot als de oost-west sloot en twee hidden hedges (elk 5 m breed: 2 m kruiden, 1 m greppel, wal en haag, 2 m kruiden) over de gehele breedte van een van de zuidelijke velden met zonnepanelen. Ook worden er takkenrillen en stobbenwallen verwerkt in de hiden hedges.
- Een hidden hedge met scheerhaag met dezelfde afmetingen als twee hiervoor genoemde hidden hedges wordt aangelegd van noord - zuid in het noordelijke perceel. Hierdoor kunnen dassen vanaf de dassenburcht makkelijker richting het zuiden (en andersom).
- Een extra versterking van de ecologische verbindingszone binnen het plangebied wordt toegepast op een perceel van circa 3,5 hectare. Dit perceel wordt ingericht als kwaliteitsgrasland met extra klaver, pluksgewijs struweel, hidden hedges en knotwilgen. Er blijft voldoende ruimte binnen het zonnepark onder en tussen de zonnepanelen. Hier wordt kruidenrijk grasland aangebracht, hetgeen de biodiversiteit versterkt.
- Tevens blijft het gehele zonnepark beschikbaar als foerageergebied voor de dassen.
- De onderrand van het raster rondom het zonnepark bevindt zich op 20 cm hoogte, zodat kleine grondgebonden dieren tot de grootte van een das het raster vrij kunnen passeren en het gehele zonnepark kunnen betreden, ook omdat het laagste punt van de zonnepanelen zich op circa 55 cm boven maaiveld bevindt.
- Op verschillende plekjes plekjes aan de rand van het plangebied worden rommelhoekjes met stobben en takkenrillen etc. gecreëerd ten behoeve van kleine marterachtigen en vogels.
- Op een aantal plekken worden insectenhotels geplaatst.

- Extra kwalitatieve invulling wordt nog gegeven door vleermuiskasten in het gebied op te hangen op ecologisch handige locaties.

Het plangebied is aangemerkt als leefgebied voor de steenuil. Het plangebied is in de huidige situatie daar echter niet geschikt voor. Van de ecologisch uitwerking van de ecologisch verbinding profiteert ook de steenuil. Op den duur worden potentiele nestlocaties gecreëerd (knotwilgen) en wordt het plangebied door de aanleg van de rommelhoekjes, heggen en hagen aantrekkelijker voor muisachtigen en kleine vogels, de primaire voedselbronnen van de steenuil. Ook de aanleg van poelen vergroot het voedselaanbod voor de steenuil. Ten behoeve van de steenuil wordt een kast geplaatst.

Voor de **droge verbinding** wordt ingezet op kruidenrijke vegetatie, welke de randen van het zonnepark opvult en ook tussen de panelen zal groeien. In de randen langs het zonnepark zijn ook verschillende bosschages en plukken laag struweel te vinden. Langs de randen van het zonnepark zijn brede stroken beschikbaar om kruidenrijk gras te ontwikkelen.
Omdat de kruidenrijke zone rondom het zonnepark van voldoende breedte is, vormt dit een robuuste ecologische verbinding in het landschap. Hierbij is rekening gehouden met de schaduwwerking van opgaande elementen op de zonnepanelen. Deze schaduwwerking beïnvloedt immers de werking van de zonnepanelen negatief. Daarom zijn de bosschages te vinden in het noorden van het plangebied en de lage plukken struweel veelal in het zuiden van het plangebied.

De **natte verbinding** wordt gevormd door een kralensnoer van poelen, onderling verbonden door de randen met kruidenrijk grasland, hagen en natuurvriendelijke oevers.
Bij zowel de poelen als langs de noordoever van de sloot die oost-west door het gebied loopt, worden natuurvriendelijke oevers aangelegd. De natuurvriendelijke oevers leveren een grote kwaliteitsverbetering voor oeverplanten en watergebonden fauna zoals amfibieën en libellen. Deze diersoorten brengen ook een deel van hun levenscyclus op land door, en de oeverzone en aangrenzende natuurelementen bieden hen hoge kwaliteit leefgebied. De hagen en bosschages bieden ook leefgebied voor kleine marterachtigen zoals bunzing, overwinteringsgebied voor amfibieën, en broedplaats voor vogels als wintertaling, rietgors en kleine karekiet.

Aanvullend wordt een extra perceel ingericht ten zuidoosten van het zonnepark, aansluitend op de groenstrook bij de gasleiding. De westelijk rand van dit perceel wordt ontwikkeld als een 15 m brede ecologische verbinding voor das (en andere dieren) naar het zuiden, als onderdeel van de ecologische verbindingszone die daar verder doorloopt richting de A326. De rand wordt ingericht met pluksgewijs struweel, enkele knotwilgen en kruidenrijke vegetatie. Ook langs de noord- en oostzijde wordt pluksgewijs struweel aangeplant over een breedte van 5 m. De rest van het perceel wordt ingericht als kruidenrijk grasland met extra klaver (circa 3,1 ha). Op twee plekken door het perceel komen hidden hedges van ± 1 m breed.

Door de landschappelijk inrichting van het plangebied van het zonnepark en het compensatieperceel wordt de verbinding robuuster ten behoeve van de das en andere diersoorten, conform de ontwikkelingsdoelen voor de Groene Ontwikkelingszone.

Hoofdstuk 4 Omgevingsaspecten

4.1 Archeologie en cultuurhistorie

De Monumentenwet 1988 is per 1 juli 2016 vervallen. Een deel van de wet is op deze datum overgegaan naar de Erfgoedwet. Het deel dat betrekking heeft op de besluitvorming in de fysieke leefomgeving gaat over naar de Omgevingswet. Vooruitlopend op de datum van ingang van de Omgevingswet zijn deze artikelen te vinden in het Overgangsrecht in de Erfgoedwet, waar ze ongewijzigd van toepassing blijven zolang de Omgevingswet nog niet van kracht is.

De Erfgoedwet bundelt en wijzigt een aantal wetten op het terrein van cultureel erfgoed. De kern van deze wet is dat wanneer de bodem wordt verstoord, de archeologische resten intact moeten blijven (in situ). Wanneer dit niet mogelijk is, worden archeologische resten opgegraven en elders bewaard (ex situ). Daarnaast dient ieder ruimtelijk plan een analyse van de overige cultuurhistorische waarden van het projectgebied te bevatten. Voor zover in een projectgebied sprake is van erfgoed, dient op grond van het voorgaande dan ook aangegeven te worden op welke wijze met deze cultuurhistorische waarden en in de grond aanwezige of te verwachten archeologie rekening wordt gehouden.

4.1.1 Archeologie

Het plangebied wordt doorkruist door twee verschillende archeologische beschermingsregimes: "Waarde - Archeologie 1, 2 & 3". Deze aangewezen gronden zijn, behalve voor de daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor behoud en bescherming van waardevolle verwachte archeologische informatie in de bodem. Het gaat hierbij om gebieden met respectievelijk een hoge en middelhoge archeologische verwachting.

Uitgaande van het strengste regime wordt de volgende bouwregel gesteld:
Bij een aanvraag voor een omgevingsvergunning voor bouwen voor het oprichten van een bouwwerk dient de aanvrager een rapport te overleggen, waarin de archeologische waarden van de gronden waarop de aanvraag betrekking heeft naar het oordeel van het bevoegd gezag in voldoende mate zijn vastgesteld.

Er dient ook een omgevingsvergunning aangevraagd te worden voor grondwerkzaamheden, zoals afgraven van gronden en de aanleg van leidingen (zoals de benodigde middenspanningskabels). Afgraven van gronden is aan de orde voor o.a. de aanleg van de poelen.
De vergunning kan slechts verleend worden indien hiervoor archeologisch onderzoek is uitgevoerd.
Hiertoe is door RAAP een Archeologisch vooronderzoek uitgevoerd voor het perceel waarop de zonnepanelen geplaatst worden. Aanvullend is er een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het zuidelijke perceel, dit is te lezen in Bijlage 4.

Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat in het noordelijke deel van het plangebied (mogelijk) archeologische resten bedreigd worden door de voorgenomen bodemingrepen. Op grond van de gespecificeerde archeologische verwachting en de inrichtingsschets wordt een vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van en verkennend- en karterend booronderzoek. Het advies voor het karterende booronderzoek geldt voor specifieke locaties waar toekomstige poelen, transformatorstations of inkoopstations, -of anderszins omvangrijke zones die zullen worden ontgraven. Het advies voor het verkennende booronderzoek geldt voor de lineaire zones, die voor de landschappelijke inpassing bestemd zijn, en waar meer verspreide graafwerkzaamheden gepland zijn.

Voor de zones waar de aanleg van de zonnepanelen, de aanleg van de hekwerken en paden gepland zijn, wordt in principe geen vervolgstap uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) noodzakelijk geacht, aangezien de verwachte bodemingrepen (en daarmee de verstoring van het bodemarchief) zeer beperkt zijn. De bestaande dubbelbestemming voor archeologie blijft op deze zones

gehandhaafd.

Het uitvoeren van dit vervolgonderzoek kan door de gemeente als voorwaarde voor de omgevingsvergunning worden opgenomen.

Voor het zuidelijk perceel geldt dat aangezien de graafwerkzaamheden op basis van het landschappelijk inpassingsplan beperkt blijven tot maximal 0,3 m onder het maaiveld aanvullend archeologisch onderzoek niet nodig is.

Conclusie

Het aspect archeologie vormt geen onoverkomelijke belemmering voor het planvoornemen. De archeologische dubbelbestemming ter plaatse blijft gehandhaafd.

4.1.2 Cultuurhistorie

In 2017 heeft de gemeente Wijchen het 'Parapluplan Cultuurhistorie Wijchen' vastgesteld. Hierin zijn verschillende 'cultuurhistorisch waardevolle gebieden' vastgesteld. In onderstaande afbeelding is te zien dat de oostzijde en de zuidwestelijke punt als zodanig zijn aangeduid.



Afbeelding 12: uitsnede 'Parapluplan Cultuurhistorie Wijchen' (bron: Ruimtelijkeplannen.nl)

De waardering van deze gebieden is gebaseerd op de beleidsnota 'Samen in verscheidenheid'. Uitgangspunt van deze beleidsnota is dat de aanvrager niet onredelijk extra wordt belast. Dat wil zeggen dat deze er alleen gericht wordt op locaties die er cultuurhistorisch toe doen. Dit betekent dat de aanvrager geen nadere onderbouwing en/of onderzoek hoeft op te stellen en de aanvraag niet aan deskundige commissies wordt voorgelegd als de potentiële afbreuk aan de cultuurhistorische waarden in een gebied maar gering is.

In hoeverre een ruimtelijke ontwikkeling afbreuk kan doen aan de cultuurhistorische waarden in een gebied is afhankelijk van:

- De aard en omvang van de ruimtelijke ontwikkeling;
- De cultuurhistorische waarden in een gebied.

Van voorliggend planvoornemen kan gesteld worden dat de bestaande structuren en elementen binnen de cultuurhistorisch waardevolle gebieden niet aangetast worden. In de beoogde situatie (par. 3.3) is duidelijk

dat de percelen en perceel randen gehandhaafd blijven en ecologische structuren worden versterkt. Bovendien vormt het zonnepark een tijdelijke opstelling in het cultuurhistorische gebied. Deze wordt na afloop van de vergunning in zijn geheel verwijderd.

Conclusie
Het aspect cultuurhistorie vormt geen belemmering voor het planvoornemen.

4.2 Bodem

Onderzocht moet worden of de bodem verontreinigd is en wat voor gevolgen een eventuele bodemverontreiniging heeft voor de uitvoerbaarheid van het project. Een nieuwe bestemming mag pas worden opgenomen, als is aangetoond dat de bodem geschikt (of geschikt te maken) is voor de nieuwe of aangepaste bestemming.
De ontwikkeling en realisatie van een zonnepark is niet aan te merken als een gevoelige functie. Tevens zal er door de voorgenomen ontwikkeling geen grond uit het projectgebied worden afgevoerd.

Voor de omgevingsvergunning ten behoeve van uitvoering/realisatie van het project zal voldaan worden aan de vereiste onderzoeksplicht. Een onderzoek naar de bodemkwaliteit in het kader van de ruimtelijke onderbouwing is niet noodzakelijk.

Conclusie
Het aspect bodem vormt daarmee geen belemmering voor het planvoornemen.

4.3 Geluid

In het kader van de Wet geluidhinder (Wgh) bevinden zich langs alle wegen zones. In geval van het realiseren van geluidgevoelige bebouwing binnen deze zones dient een akoestisch onderzoek plaats te vinden.
Een zonnepark is geen geluidgevoelig object. Akoestisch onderzoek is in dit kader dan ook niet noodzakelijk.
Niettemin kunnen de zonnepanelen wel leiden tot een geluidseffect in de vorm van reflectie van het geluid van het verkeer op de A50. Hierdoor kan het zonnepark toch leiden tot geluidseffecten bij omliggende woningen. In dit kader is een onderzoek uitgevoerd naar geluidreflectie. Het volledige rapport is toegevoegd als Bijlage 5. Onderstaand wordt een beknopte samenvatting gegeven van de bevindingen.

Het aspect geluid in de vorm van industrielawaai wordt ook behandeld in paragraaf 4.5 in het kader van bedrijven- en milieuzonering.

Onderzoeksresultaat
Tevens heeft de aanleg van het zonnepark mogelijk negatieve invloed op de geluidbelasting van de rijksweg A50 die direct te westen van het zonnepark is gelegen. Ter plaatse van het zonnepark zal in plaats van een absorberende bodem (grasland/akkerland) nu een niet absorberende bodem (zonnepanelen) komen. Om een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat te garanderen zijn de gevolgen voor de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeerlawaai en de gecumuleerde geluidbelasting ter plaatse van woningen inzichtelijk gemaakt.

Het zonnepark is in totaal bruto 24,8 hectare groot en voorziet in de plaatsing van zonnepanelen met bijbehorende omvormers en trafostation. Uit de toetsing van de rekenresultaten van het industrielawaai blijkt dat de gehanteerde grenswaarden in de representatieve bedrijfssituatie niet worden overschreden. De rekenresultaten vanwege de rijksweg A50 zijn inzichtelijk gemaakt. Het verschil in Lden tussen de huidige en toekomstige situatie is ten hoogste 0,2 ten gevolge van het veranderen van de bodemfactor ter hoogte van het zonnepark.

Uit de berekening blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van het industrielawaai bijna geen rol speelt in de totale geluidbelasting ter plaatse van woningen. Het blijkt dat het veranderen van de bodemfactor in de berekening voor verkeerlawaai de grootste invloed heeft op de geluidbelasting. Het verschil in Lcum is ten hoogste 0,2 dB. Deze verhoging kan als niet significant worden beschouwd en zal ook niet hoorbaar zijn.

Conclusie
Het aspect geluid vormt geen belemmering voor het planvoornemen.

4.4 Ecologie

4.4.1 Inleiding

In de ruimtelijke plannen is in het kader van de uitvoerbaarheid inzicht gewenst in de aanwezigheid van beschermde flora en fauna. Met andere woorden, in het ruimtelijke ordeningstraject dient te worden aangetoond dat het plan, het aanleggen van een zonnepark, uitvoerbaar is. In dit kader is een quickscan flora en fauna uitgevoerd op de locatie (nabij) De Bankhoeve te Wijchen. Naderhand is een locatie ten zuiden van de locatie voor de zonnepanelen aan het plangebied toegevoegd. Hiervoor is een afzonderlijke beknopte natuurtoets uitgevoerd.
De volledige rapporten zijn toegevoegd als Bijlage 7 en in Bijlage 8. Onderstaand wordt een beknopte samenvatting gegeven van de bevindingen.

4.4.2 Gebiedsbescherming

Voor onderhavig plangebied is de volgende wet- en regelgeving op het gebied van gebiedsbescherming relevant: de Wnb en de provinciale omgevingsvisie en -verordening.

Wet natuurbescherming
In de Wnb is de bescherming van Natura 2000-gebieden, geregeld. Plannen en projecten met negatieve effecten op deze gebieden zijn vergunningplichtig. Relevant daarbij is dat de Wnb een externe werking kent. Van externe werking is sprake als activiteiten buiten een Natura 2000-gebied van invloed zijn op de natuurwaarden in een Natura 2000-gebied.

Er liggen geen Natura 2000-gebieden in de directe omgeving van het plangebied. Dichtbijzijnde gebied is rivier de Waal (Rijntakken gebiedsnummer 38), ongeveer 7,5 kilometer ten noorden van de planlocatie.

Weidevogel- en akkervogelgebied
De weidevogelgebieden maken deel uit van de Groene Ontwikkelingszone. De Groene Ontwikkelingszone bestaat uit terreinen die geen natuurbestemming hebben maar die vaak ruimtelijk vervlochten is met het Gelders Natuurnetwerk. Het gaat vooral om landbouwgrond, maar ook om terreinen voor verblijfs- en dagrecreatie, infrastructuur, woningen en bedrijven. Ook ganzenfoerageergebieden maken deel uit van de Groene Ontwikkelingszone.
Met betrekking tot het rustgebied voor winterganzen geldt dat deze gebieden niet liggen nabij de planlocatie. Dichtbij zijnde gebieden liggen op circa 7,5-8 kilometer ten noorden, nabij rivier de Waal.

Stikstof
Activiteiten die in het kader van de aanleg van het zonnepark worden uitgevoerd, kunnen door de uitstoot van stikstof, negatieve effecten hebben op een Natura 2000-gebied. Om de mogelijke effecten van de aanleg van het zonnepark op omliggende Natura 2000-gebieden op het gebied van stikstof te beoordelen is een zogenaamde Aeriusberekening uitgevoerd, die is terug te vinden in bijlage 9. De berekening laat zien dat de stikstofdepositie uitkomt op 0,00 mol/ha/jaar op habitattypen van Natura 2000-gebieden. Dit betekent dat er verder geen vergunning in het kader van de Wnb noodzakelijk is.

4.4.3 Soortenbescherming

Onderdeel van de Wnb is soortenbescherming van planten en dieren. Dit betreffen:

- alle van nature in Nederland in het wild voorkomende vogels die vallen onder de Vogelrichtlijn (Wnb art. 3.1-3.4);
- dier- en plantensoorten die beschermd zijn op grond van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn (Wnb art. 3.5-3.9);
- nationaal beschermde dier- en plantensoorten genoemd in de bijlage van de wet (Wnb art. 3.10-3.11).

Van deze laatst genoemde groep beschermde soorten mogen provincies een zogenaamde 'lijst met vrijstellingen' opstellen (Wnb art. 3.11). Voor de soorten op deze lijst geldt bij ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling van de verboden genoemd in art. 3.10 eerste lid van de Wnb.

Flora

Het terrein bestaat uit agrarische percelen voorzien van aardappelen. Langs de percelen liggen grasranden voorzien van ruderale graslandsoorten. Langs De Bankhoeve staat wegbeplanting van populier en langs het Papenstraatje staan eiken. In het bosje aan de noordzijde van het perceel staan eiken, beuken en zwarte els. In de struiklaag staat eenstijlige meidoorn, gewone braam, rozenstruiken en natuurlijke verjonging van de eik en beuk. In de kruidlaag bevinden zich o.a. kruiden als look zonder look, gewone brandnetel en kleefkruid.

Op het zuidelijke perceel werd ten tijde van het veldbezoek mais verbouwd. Langs de randen van het projectgebied stonden daarnaast nog enkele algemene gras- en plantensoorten, zoals Engels raaigras, grote brandnetel en grote weegbree. Binnen het projectgebied is geen opgaande beplanting aanwezig. Direct ten zuidoosten van het projectgebied stonden drie zomereiken langs de Groenestraat. De aanwezige soorten duiden op voedselrijke tot zeer voedselrijke omstandigheden.

Beschermde houtopstanden

Gemeente Wijchen heeft een lijst opgesteld waarop beschermde- en monumentale bomen staan vernoemd. Uit deze lijst is gebleken dat er aan De Bankhoeve en de Groenestraat waardevolle bomen aanwezig zijn.

Wanneer tijdens de werkzaamheden de wegen worden gebruikt waaraan de waardevolle bomen staan dient er een bomen effectenanalyse uitgevoerd te worden om op de aanwezige waardevolle bomen in beeld te brengen.

Overige

Binnen het onderzoeksgebied zijn geen beschermde planten aangetroffen. Recente waarnemingen van beschermde plantensoorten ontbreken eveneens. In combinatie met de voedselrijke omstandigheden in de omgeving, het agrarische gebruik en het ontbreken van zeer specifieke biotopen waar beschermde planten worden aangetroffen, is aanwezigheid van beschermde vaatplanten uit te sluiten. Nader onderzoek naar vaatplanten is niet nodig.

Fauna

Fauna wordt in de quick scan onderverdeeld in de categorieën zoogdieren, vleermuizen, vogels en overige soorten.

Zoogdieren

Algemeen voorkomende zoogdierensoorten zoals haas, huismuis en huisspitsmuis komen hoogstwaarschijnlijk voor in en rond het plangebied. Deze soorten zijn niet beschermd of staan op de vrijstellingslijst van de provincie Gelderland.

In de directe omgeving van het projectgebied is het voorkomen van de niet-vrijgestelde bever, bunzing,

wezel, das, eekhoorn en steenmarter bekend. Geschikt leefgebied voor bever, zoals grote wateren, is niet in of nabij het projectgebied aanwezig. Kleine marterachtigen zoals bunzing en wezel zijn vooral aangewezen op kleinschalige cultuurlandschappen met voldoende dekking. Vanwege het ontbreken van takkenrillen, struweel of rechtlijnige elementen in het projectgebied, worden bunzing en wezel niet in het projectgebied verwacht.

Voor eekhoorn ontbreekt binnen het projectgebied eveneens geschikt leefgebied, zoals bosgebied. Aanwezigheid van eekhoorn in het projectgebied kan hierdoor worden uitgesloten. Steenmarter maakt verblijfplaatsen in kleine holtes, voornamelijk in bomen, takkenhopen, rommelschuren en zolders. In het projectgebied zijn geen bomen, takkenhopen of bebouwing aanwezig waar steenmarter een verblijf kan hebben. Wel kan steenmarter incidenteel foerageren langs de randen van het projectgebied. Andere beschermde grondgebonden zoogdiersoorten zijn op basis van het ontbreken van geschikt habitat en waarnemingen uit de omgeving niet te verwachten in het projectgebied.

In het bosje ten noorden van het plangebied zijn er tijdens de inventarisatie twee pijpen, foerageersporen en loopsporen van de das in het bosje en op het agrarische perceel aangetroffen. De das gebruikt het bos en mogelijk het perceel om te foerageren, de pijpen maken mogelijk een onderdeel uit van de hoofdburcht of als bijburcht. Om het gebruik van het plangebied en het functionele/essentiële leefgebied in kaart te brengen dient er nader onderzoek uitgevoerd te worden. Het nadere onderzoek is uitgevoerd en ter volledigheid toegevoegd als Bijlage 10. Het maisland in het zuidelijke perceel vormt secundair foerageergebied voor dassen die in het noordelijk perceel leven.

Uit het aanvullende onderzoek komen maatregelen voort waar rekening mee gehouden moet worden. Om de functionaliteit van het plangebied als foerageergebied en Ecologische verbindingszone (EVZ) voor das te waarborgen worden de volgende maatregelen uitgewerkt:

1. vrije toegankelijkheid van plangebied voor das (als foerageergebied en als doorgang naar achterliggende gebieden);
2. creëren van habitat van hoge kwaliteit (als foerageergebied en onderdeel van de EVZ das);
3. de zonneparken zelf ontwikkelen als foerageergebied;
4. het voorkómen van verstoring van de verblijfplaatsen nabij de noord- en oostrand;
5. het werken buiten de kwetsbare periode.

De hierboven beschreven maatregelen resulteren in een zonnepark dat geheel toegankelijk blijft voor das en circa 10 ha foerageergebied met een hogere kwaliteit oplevert dan in de huidige situatie. De lage kwaliteit foerageergebieden binnen het plangebied worden dus vervangen door brede randen van hoge kwaliteit. De kwaliteit is hoger zowel qua variatie in voedselaanbod voor das, als qua beschikbaarheid gedurende het jaar als qua aanwezigheid van dekking door het gehele gebied. Aanvullend worden ook de stroken tussen de rijen zonnepanelen zelf geschikt als foerageergebied door de aanwezigheid van circa 1 m brede graskruidenstroken tussen de rijen zonnepanelen, die in totaal 2,5 ha beslaan. Aanvullend is ook de ruimte onder de zonnepanelen nog beschikbaar als foerageergebied. Daarmee zijn negatieve effecten op foerageergebied van das uitgesloten en zelfs positieve effecten te verwachten.

Tevens wint het gebied aan kwaliteit doordat rust in het zonnepark is gewaarborgd door het hekwerk rondom en doordat er voor het onderhoud veel minder menselijke activiteit nodig is dan bij het huidige agrarische gebruik. Gedurende de avond en nacht zijn er geheel geen activiteiten. Door de maatregelen 4 en 5 wordt verstoring van de verblijfplaatsen en foerageergebied in de aanlegfase voorkomen.

Door al deze maatregelen blijft de functionaliteit van het plangebied als foerageergebied behouden en wordt verstoring van de verblijfplaatsen voorkomen. De maatregelen zijn derhalve verwerkt in het ontwerp en worden in acht genomen bij uitvoering van werkzaamheden en in bedrijfstelling.

Vleermuizen

Binnen het plangebied zijn geen bomen aanwezig die gekapt worden. De ruimtelijke ontwikkeling heeft geen negatief effect op mogelijke verblijfplaatsen van deze soort. Boven het plangebied wordt mogelijk gefoerageerd door vleermuizen. Hier is echter geen sprake van een foerageergebied dat van essentieel belang is voor vleermuizen. Op basis van het veldbezoek is de inschatting dat de vleermuizen geen gebruik maken van de agrarische percelen. Nader onderzoek en/of ontheffing aanvragen is niet nodig.

De nieuwe inrichting biedt, met de aanleg van houtwallen en heggen, een aanvulling op het gebied wat betreft de aantrekkelijkheid voor vleermuizen. Hiernaast wordt aanvullend kwalitatieve invulling gegeven aan het perceel door op gunstige locaties vleermuiskasten op te hangen, waarmee het vernieuwde perceel tot een aantrekkelijke verblijfplaats voor vleermuizen wordt gemaakt.

Vogels
Tijdens het onderzoek zijn er geen horsten, roekenkolonie of geschikte (oude) kraaiennesten aangetroffen in het plangebied en nabije omgeving. Geschikte bebouwing voor huismus, gierzwaluw en uil ontbreken, waardoor nestlocaties zijn uitgesloten in het plangebied. Uit de directe omgeving zijn enkele vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten bekend, zoals huismus, gierzwaluw, buizerd en sperwer (NDFF). Vanwege het ontbreken van bebouwing of opgaande beplanting in het gebied kan de aanwezigheid van vogels met jaarrond beschermde nesten worden uitgesloten. De randen van het projectgebied maken mogelijk onderdeel uit van het foerageergebied van vogels met jaarrond beschermde nesten, zoals de uit de directe omgeving bekende huismus.

Wanneer de werkzaamheden binnen de broedperiode (maart-half juli, weersafhankelijk) plaatsvinden is het noodzakelijk om maximaal vijf dagen voor aanvang van het werk een schouw uit te voeren. Voor alle beschermde, inheemse (ook de algemeen voorkomende) vogelsoorten geldt vanuit de Wet Natuurbescherming een verbod op handelingen die nesten of eieren beschadigen of verstoren. Ook handelingen die een vaste rust- of verblijfplaats van beschermde vogels verstoren is niet toegestaan. In de praktijk betekent dit dat verstorende werkzaamheden bij voorkeur buiten het broedseizoen moeten plaatsvinden.

Overige soorten
Het vóórkomen van beschermde soorten uit overige soortgroepen (amfibieën, reptielen, vissen en ongewervelden) is op voorhand uitgesloten wegens het ontbreken van geschikt leefgebied en doordat de locatie buiten het bekende verspreidingsgebied valt.

Negatieve effecten op beschermde soorten uit overige soortgroepen zijn derhalve op voorhand uit te sluiten. Een ontheffing of nader onderzoek naar deze soorten is niet noodzakelijk.

Conclusie
Het aspect ecologie vormt geen belemmering voor het planvoornemen, mits er rekening wordt gehouden met de aanbevelingen en conclusies uit de Quickscan flora en fauna (16-2-2021), Quickscan flora en fauna zuidelijk perceel (01-9-2022) en het Aanvullend onderzoek beschermingsmaatregelen das (24-3-2021).

4.5 Milieuzonering

Het voorliggende initiatief maakt geen nieuwe milieugevoelige functies mogelijk die invloed kunnen hebben op de omliggende functies.

Geluid
Zonneparken zijn niet opgenomen in de VNG-brochure, daarmee is geen richtafstand voor zonneparken voor handen. Zonnepanelen zelf hebben ook geen milieubelastende effecten. Echter zijn de elektrische omvormers en transformatorgebouwen die gebruikt worden om de energie te winnen wel milieubelastende functies. Hierbij is geluid het bepalende aspect voor de richtafstanden. Een transformatorstation zet de

opgewekte zonne-energie om van laagspanning naar middenspanning. Op grond van de geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit is geen akoestisch onderzoek noodzakelijk.

In het kader van potentiële overlast bij woningen van derden op circa 140 m van het plangebied is akoestisch onderzoek uitgevoerd. Het volledige onderzoek is na te lezen in Bijlage 6

Onderzoeksresultaat

Het zonnepark bestaat uit twee percelen, waarvan een perceel wordt ingericht met zonnepanelen en bijbehorende omvormers en trafostation. Het andere perceel wordt ingericht als foerageergebied voor de das. Totaal worden 58.810 zonnepanelen met bijbehorende omvormers en trafostation in het noordelijk perceel geplaatst. Op de inrichting zijn voor het in werking zijn van de 58.810 zonnepanelen 4 trafo units in opgesteld. De trafo units zijn containers waar installaties staan opgesteld. In de meest oostelijke trafo unit op de inrichting staat 1 omvormer en 1 inkoopstation opgesteld. In de andere 3 trafo units op de inrichting staan 2 omvormers opgesteld. Het geluiddrukniveau in de trafo unit met het inkoopstation is 92 dB(A) en het geluiddrukniveau in de trafo unit van de overige stations is 95 dB(A).

De zonnestroominstallaties kunnen van net voor zonsopgang tot net na zonsondergang actief zijn. De dag met het langste licht in de gemeente Wijchen in 2020 was 22 juni met een zonsopkomst om 05:18 uur en een zonsondergang om 22:00 uur. Dit betekent dat de zonnestroominstallaties maximaal 12 uur in de dagperiode (07:00 - 19:00 uur), 3 uur in de avondperiode (19:00 – 23:00 uur) en 1 uur en 42 minuten in de nachtperiode (23:00 - 07:00 uur) actief zijn. Alle overige dagen in het jaar zijn de dagen korter en op die dagen zal de bedrijfstijd van de installaties korter zijn.

Zowel de geluidvermogenniveaus als de bedrijfstijd zijn maximaal. In het voorliggend onderzoek is dus uitgegaan van een maximale representatieve bedrijfssituatie. Uit de beschrijving blijkt dat er geen sprake is van kortstondige verhogingen van geluidniveaus. Gelet hierop is er geen sprake van relevant maximale geluidniveaus en derhalve ook niet meegenomen in dit onderzoek.

Concluderend wordt gesteld dat de gehanteerde grenswaarden niet worden overschreden.

Elektromagnetische straling

Vanwege de gelijkstroom waarmee de energie wordt opgewekt bij de PV-panelen is de mate van elektromagnetische straling bij het gehele park minimaal. Bij de omvormers wordt deze energie omgezet naar een wisselspanning, hierdoor ontstaat een groter elektromagnetisch veld. Echter is dit in zulke beperkte mate dat het stralingsniveau verwaarloosbaar is. De afstand van de omvormers tot woningen in het kader van geluid is daarom meer dan voldoende.

Warmteontwikkeling

Recente (2013) studies (o.a. Analysis of the potential for a heat Island Effect in Large Solar Farms, Columbia University) hebben onderzocht of er bij zonnevelden sprake is van '(Urban) Heat Island Effects'. Uit onderzoeken is gebleken dat er onder bepaalde condities sprake kan zijn van een hogere temperatuur direct boven zonnevelden. Direct rondom zonnevelden zijn eventuele temperatuurverschillen deels, danwel geheel te verwaarlozen, afhankelijk van de windrichting en eventuele neerslag. Het is dan ook niet te verwachten dat er sprake zal zijn van significante temperatuurverschillen in de omgeving van het zonneveld, door de komst van dit zonneveld. Daarbij komt dat er in dit specifieke plan is gekozen voor een opstelling, met begroeiing tussen de panelen. Ook wordt er in en om het zonneveld relatief veel beplanting toegevoegd. Dit zorgt ervoor dat afkoeling door verdamping blijft plaatsvinden.

Conclusie

Het aspect milieuzonering vormt geen belemmering voor het planvoornemen.

4.6 Geurhinder

Bij het verlenen van omgevingsvergunningen, voor de activiteit milieu voor veehouderijen en in de ruimtelijke ordening moet rekening worden gehouden met geuroverlast veroorzaakt door veehouderijen. De op 1 januari 2007 in werking getreden Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) vormt hiervoor het beoordelingskader.

De Wgv stelt eisen aan de maximale geurbelasting die de veehouderij mag veroorzaken op een gevoelig object zoals een woning. De geuremissie en -belasting worden uitgedrukt in zogenaamde Odour Units (OU's). De in de wet opgenomen maximale geurbelastingsnormen zijn maximaal 14 OU/m³ voor geurgevoelige objecten buiten de bebouwde kom en maximaal 3 OU/m³ voor geurgevoelige objecten binnen de bebouwde kom (dit bij 98% percentiel, oftewel 98% van de tijd). Voor bepaalde veehouderijbedrijven (geen intensieve veehouderij, zoals melkrundveebedrijven) geldt een vaste afstand. Deze afstand tot geurgevoelige objecten is binnen de bebouwde kom 100 m en buiten de bebouwde kom 50 m. Onverminderd de bovengenoemde geurbelastingsnormen en vaste afstanden bedraagt de afstand van de buitenzijde van een dierenverblijf tot de buitenzijde van een geurgevoelig object ten minsten 50 m binnen de bebouwde kom en 25 m buiten de bebouwde kom.

Conclusie
Een zonnepark is geen geurgevoelige functie en dus worden omliggende veehouderijen niet beperkt in hun functioneren. Het aspect geur vormt geen belemmering voor het planvoornemen.

4.7 Luchtkwaliteit

Nederland heeft de Europese regels ten aanzien van luchtkwaliteit geïmplementeerd in de Wet milieubeheer (Wm). De in deze wet gehanteerde normen gelden overal, met uitzondering van een arbeidsplaats (hierop is de Arbeidsomstandighedenwet van toepassing).

Op 15 november 2007 is het onderdeel luchtkwaliteit van de Wm in werking getreden. Kern van de wet is het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Hierin staat wanneer en hoe overschrijdingen van de luchtkwaliteit moeten worden aangepakt. Het programma houdt rekening met nieuwe ontwikkelingen zoals bouwprojecten of de aanleg van infrastructuur. Projecten die passen in dit programma, hoeven niet meer te worden getoetst aan de normen (grenswaarden) voor luchtkwaliteit. De ministerraad heeft op voorstel van de minister van VROM ingestemd met het NSL. Het NSL is op 1 augustus 2009 in werking getreden.

Ook projecten die 'niet in betekenende mate' (nibm) van invloed zijn op de luchtkwaliteit, hoeven niet meer te worden getoetst aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit. De criteria om te kunnen beoordelen of er voor een project sprake is van nibm, zijn vastgelegd in de AMvB-nibm. In de AMvB-nibm is vastgelegd dat na vaststelling van het NSL of een regionaal programma een grens van 3% verslechtering van de luchtkwaliteit (een toename van maximaal 1,2 Ng/m^3 NO_2 of PM_{10}) als 'niet in betekenende mate' wordt beschouwd.

De voorliggende ruimtelijke onderbouwing biedt de mogelijkheid tot het realiseren van een zonnepark. Een dergelijke functie heeft, met uitzondering van verkeer in verband met onderhoudswerkzaamheden, geen verkeersaantrekkende werking. De verkeersgeneratie van de nieuwe functie is dan ook nihil. Het project moet derhalve worden beschouwd als een nibm-project. Nader onderzoek naar de luchtkwaliteit kan om deze reden achterwege blijven.

Conclusie
Het aspect luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor het planvoornemen.

4.8 Water

4.8.1 Wettelijk kader

Op basis van de wet op de ruimtelijke ordening (Wro) en Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is de watertoets verplicht bij o.a. bestemmingsplannen, inpassingsplannen, projectbesluiten en omgevingsvergunningen afwijking bestemmingsplan. Voor overige plannen, zoals een structuurvisie, dient een watertoets te worden uitgevoerd op basis van het Nationaal Bestuursakkoord Water. Het Bro regelt de verplichte waterparagraaf in de plantoelichting (art 3.1.6 Bro) en het vooroverleg met de waterbeheerder (art 3.1.1 Bro).

Watertoets

Sinds 1 november 2003 is voor alle ruimtelijke plannen de watertoets verplicht. Het doel van de watertoets is waterbelangen evenwichtig mee te nemen in het planvormingsproces van het Rijk, provincies en gemeenten. Hiermee wordt een veilig, gezond en duurzaam watersysteem nagestreefd. De toets omvat het gehele proces van vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van de in ruimtelijke plannen voorkomende waterhuishoudkundige aspecten.

De watertoets is bedoeld om ruimtelijke plannen en besluiten meer waterbestendig te maken, doordat waterbelangen van gemeente, waterschap en eventueel andere waterbeheerders vroegtijdig en expliciet worden meegewogen. In het ruimtelijk plan moet voldoende rekening zijn gehouden met de waterhuishouding en -voorzieningen.

In het kader van dit initiatief is de watertoets is uitgevoerd. Het resultaat is opgenomen als Bijlage 11.

Waterparagraaf

De waterparagraaf beschrijft de wijze waarop rekening is gehouden met de eventuele gevolgen van het ruimtelijk plan voor de waterhuishouding en vice versa. Onderdeel hiervan is een beschrijving van beleidsuitgangspunten en regelgeving, waterhuishoudkundige situatie en –opgaven, meest geschikte oplossingen (motiveren) en de ruimtelijke consequenties daarvan. In de waterparagraaf is tevens het advies van de waterbeheerder verwerkt.

4.8.2 Waterbeleid en waterbeheer

Gemeentelijk waterbeleid

Het gemeentelijk waterbeleid is gericht op het voorkomen, beperken of tot een aanvaardbaar risico terugbrengen van wateroverlast en schade aan milieu en volksgezondheid. In de Strategische waternota Wijchen zijn thema's en uitgangspunten voor duurzaam water-beheer omschreven. Het Gemeentelijk rioleringsplan beschrijft de gemeentelijke zorgplicht voor rioolwater, hemelwater en grondwater. In het kader van de watertoets wordt een vertaalslag gemaakt naar de concrete plansituatie.

Zorgplicht afvalwater

Een perceeleigenaar moet het huishoudelijk afvalwater of het bedrijfsafvalwater op de openbare riolering lozen (Besluit lozing afvalwater huishoudens art. 7 en 10 en Activitei-tenbesluit art. 2.1 en 2.2). Als dit niet mogelijk (doelmatig) is, zorgt de perceeleigenaar voor een zo milieuvriendelijk mogelijke manier van verwerking of verwijdering van het afvalwater. De gemeente heeft voor zover doelmatig een zorgplicht voor de inzameling en transport van stedelijk afvalwater dat binnen de gemeente vrijkomt (zie Wm art 10.33).

Zorgplicht hemelwater

Een perceeleigenaar is zelf verantwoordelijk voor het verwerken van het hemelwater op het eigen terrein of voor het eventueel lozen van hemelwater op oppervlaktewater. Als dit niet mogelijk is zorgt de gemeente voor het inzamelen, transporteren en verwerken van het hemelwater, mits doelmatig (Waterwet art. 3.5).

Zorgplicht grondwater

Een perceeleigenaren is zelf verantwoordelijk voor het treffen van maatregelen op eigen terrein om structurele nadelige gevolgen van grondwater voor de aan de grond gegeven bestemming te voorkomen of beperken. Als dit niet mogelijk is treft de gemeente maatre-gelen in openbaar gebied, voor zover doelmatig en geen verantwoordelijkheid van provincie of waterschap (Waterwet art 3.6).

Zorgplicht oppervlaktewater (waterschap)

De gemeente valt binnen het beheersgebied van Waterschap Rivierenland. Voor lozing op oppervlaktewater (A-, B- en C-water) heeft de perceeleigenaar een vergunning van het waterschap nodig (Waterwet art. 6.2). Een perceeleigenaar (of aanliggende perceeleige-naar) is verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud van oppervlaktewater (B- en C-water volgens de legger van het waterschap) dat op eigen terrein ligt. Het waterschap draagt zorg voor het onderhoud van A-watergangen. Voor ingrepen of activiteiten in of nabij watergangen danwel in of nabij een waterkering heeft een perceeleigenaar een Keur-ontheffing van het waterschap nodig.

4.8.3 Uitgangspunten ruimtelijk plan

Kwaliteit en beleving

Beleidsuitgangspunten

De gemeente streeft naar schoon water en waterbodems die voldoen aan gestelde kwaliteitseisen en het behoud van (natte) natuurwaarden en biodiversiteit. Verontreiniging van grond- en oppervlaktewater wordt voorkomen en de waterkwaliteit zo mogelijk verbeterd.

Schoon hemelwater mag rechtstreeks in bodem of op oppervlaktewater worden geloosd. Verontreiniging van hemelwater voorkomen, o.a. door toepassing van niet-uitlogende materialen (Dubo-bepalingen) en door beperking van toepassing van lood, koper, zink en zacht pvc. Verontreinigd hemelwater alleen lozen via een zuiverende voorziening.

De kwaliteit van oppervlaktewater zo mogelijk verbeteren door aanleg van natuurvriendelijke oevers en verbetering van de doorstroming. Het beheer mag geen verstoring geven van waterkwaliteit en biodiversiteit. Ecologisch natte zones of natte natuurwaarden behouden of verder ontwikkelen door bijbehorende waterhuishoudkundige omstandigheden te beschermen of herstellen.

De gemeente streeft naar versterking van de belevingswaarde van water en daarmee het waterbewustzijn. Hierbij zijn water, waterhuishoudkundige elementen en cultuurhistorische structuren en landschapselementen herkenbaar verweven in de ruimtelijke inrichting en beleefbaar gemaakt. Waterstromen zichbaar (bovengronds) afvoeren.

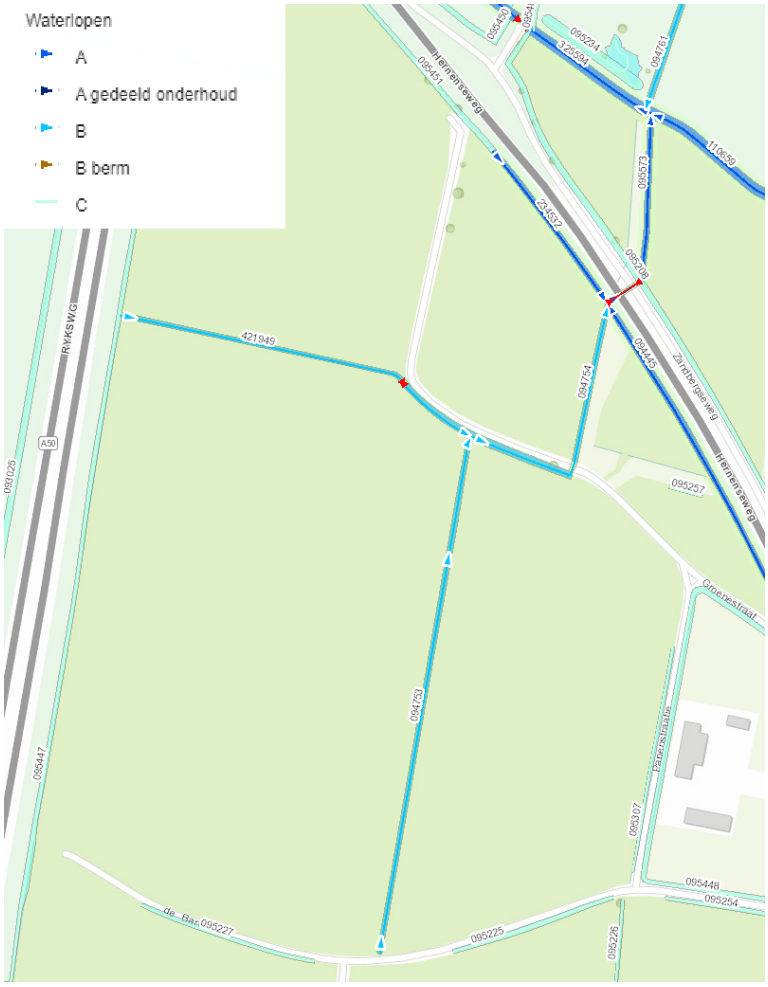
Planspecifiek

Binnen het plangebied bevinden zich enkele B-Watergangen. In het kader van dit initiatief worden de oevers van deze watergangen aangepast tot een natuurvriendelijke oever. Ten behoeve van het aanleggen van natuurvriendelijke oevers is een Waterwet vergunning verleend, onder voorwaarde dat het waterschap vooraf op de hoogte wordt gesteld van wanneer de werkzaamheden zullen beginnen.

De B-watergangen die het plangebied doorkruisen worden aangepast tot natuurvriendelijke oever. Aanvullend worden 7 waterpoelen van minimaal 500 m^2 gerealiseerd ten behoeve van de kamsalamander. Deze onderdelen van het landschappelijk inpassingsplan voegen ecologische meerwaarde toe aan de ontwikkeling. Op 17 februari 2022 is er voor Zonnepark Bankhoef door waterschap Rivierenland een vergunning op grond van de Waterwet verleend.

De elementen en het beheer, zoals aangegeven in het landschappelijk inpassingsplan, zijn afgestemd met het waterschap Rivierenland. Belangrijkste voorwaarde vanuit het waterschap is een melding van tevoren voor wanneer de werkzaamheden zullen starten.

Op onderstaande afbeelding zijn de B-watergangen in het plangebied weergegeven.



Afbeelding 13: uitsnede legger t.h.v. noordelijk perceel van het plangebied. Hierin zijn de B-watergangen binnen het plangebied duidelijk zichtbaar.



Afbeelding 14: uitsnede legger t.h.v zuidelijk deel van het plangebied.

Klimaatadaptatie en waterberging

Beleidsuitgangspunten

Klimaatadaptatie

De gemeente streeft naar een klimaatbestendige en waterrobuuste leefomgeving, anticiperend op hevigere perioden met hitte, neerslag en droogte. Bij ruimtelijke ontwikkelingen worden schadelijke effecten van klimaatverandering (wateroverlast en verdroging) voor het grondgebruik en vice versa beperkt of teruggebracht tot een acceptabel niveau. Waterhuishoudkundige voorzieningen zijn energiezuinig en duurzaam.

Komen tot een klimaatadaptieve ruimtelijke inrichting, o.a. voor wat betreft bebouwing, wegen, groen en water. Voorkomen dat water bij hevige neerslag in de bebouwing terecht komt of afstroomt buiten het plangebied. De hoeveelheid verhard oppervlak tot een minimum beperken. Zorgdragen voor voldoende waterberging, tegen hemelwateroverlast en ter buffering van water in droge tijden (zie ook waterberging). Groenstructuren klimaatrobuust aanleggen voor wat betreft areaal, type beplanting en waterbergend vermogen.

Grondwateronttrekking (verdroging) beperken door hoogwaardige toepassing van drinkwater en het treffen van waterbesparende voorzieningen. Zo mogelijk hemelwater gebruiken voor laagwaardige toepassingen. Verder bij de ruimtelijke ontwikkeling rekening houden met de droogtegevoeligheid van de locatie en mogelijke bodemdaling die daardoor kan ontstaan.

Waterberging

De gemeente streeft naar het vasthouden van gebiedseigen water door benutting van de natuurlijke bergingscapaciteit van bodem en oppervlaktewater. Natuurlijke grondwater- en oppervlaktewaterstanden worden beschermd of hersteld.

Hemelwater afkomstig van verharde oppervlakken zoveel mogelijk afkoppelen van de riolering met de voorkeursvolgorde: 1) Benutting, 2) Bodeminfiltratie binnen het gebied, 3) Berging binnen het gebied, 4) Vertraagde afvoer naar oppervlaktewater buiten het plan-gebied en 5) Afvoer naar riool.

Compenseren van het verlies aan waterberging, indien hemelwater direct of indirect wordt geloosd op oppervlaktewater. De compensatieplicht (Keur waterschap) houdt in dat de toename van verharding in het ruimtelijk plan moet worden gecompenseerd door aanleg van extra waterberging. Dit met een eenmalige uitzondering van 500 m2 (stedelijk gebied) en 1500 m2 (landelijk gebied) voor particulieren en kleine bedrijven. De compensatieplicht geldt niet in individuele gevallen als op een afstand van 100 m of meer van het oppervlaktewater wordt geinfiltreerd (beleidsregels Keur artikel 5.16 toetsingscriterium 2).

Infiltratie- en bergingsvoorzieningen, zoals bodempassages en open water, moeten voldoende capaciteit hebben om het hemelwater te kunnen verwerken. En zodanig ruimtelijk ingepast (ruimtebeslag, ligging) dat adequaat functioneren is gewaarborgd.

Planspecifiek

Zonnepanelen in veldopstelling zorgen niet voor een toename van verharding of een verslechtering van het waterbergend vermogen van het plangebied. Bij de ontwikkeling wordt geen gebruik gemaakt van uitlogende materialen zoals zink of koper. Als onderdeel van de landschappelijke inpassing (Bijlage 1) worden enkele aanpassingen gemaakt aan de bestaande watersituatie. Zo worden er extra poelen aangelegd die de waterberging ter plaatse vergroten. Ook worden er natuurvriendelijke oevers aangelegd bij bestaande watergangen. Deze ontwikkelingen vergroten het waterbergend vermogen van het plangebied en dragen daarmee bij aan de gemeentelijke uitgangspunten met betrekking tot klimaatadaptatie en waterberging.

Conclusie

Het initiatief is in overeenstemming met de gemeentelijke uitgangspunten met betrekking tot water. Tevens is een watervergunning verleend door het waterschap. Het aspect water vormt geen belemmering voor het planvoornemen.

4.9 Kabels en leidingen

Voor ruimtelijke ontwikkelingen dient rekening gehouden te worden met bestaande onder- en bovengrondse kabels en leidingen cq. infrastructuur.

De enige planologisch relevante ondergrondse infrastructuur in het plangebied is een gasleiding. Deze bevindt zich aan de oostzijde van het plangebied. Deze is aangeduid met de dubbelbestemming 'Leiding - Gas'. In het planvoornemen zijn geen bouwwerkzaamheden beoogd op deze locatie.

De strook zal gebruikt worden om de droge ecologische verbindingszone te versterken. Het zal ingeplant worden met kruidenrijke vegetatie. In dit deel wordt geen opgaande beplanting geplaatst om de leidingen bereikbaar te houden.

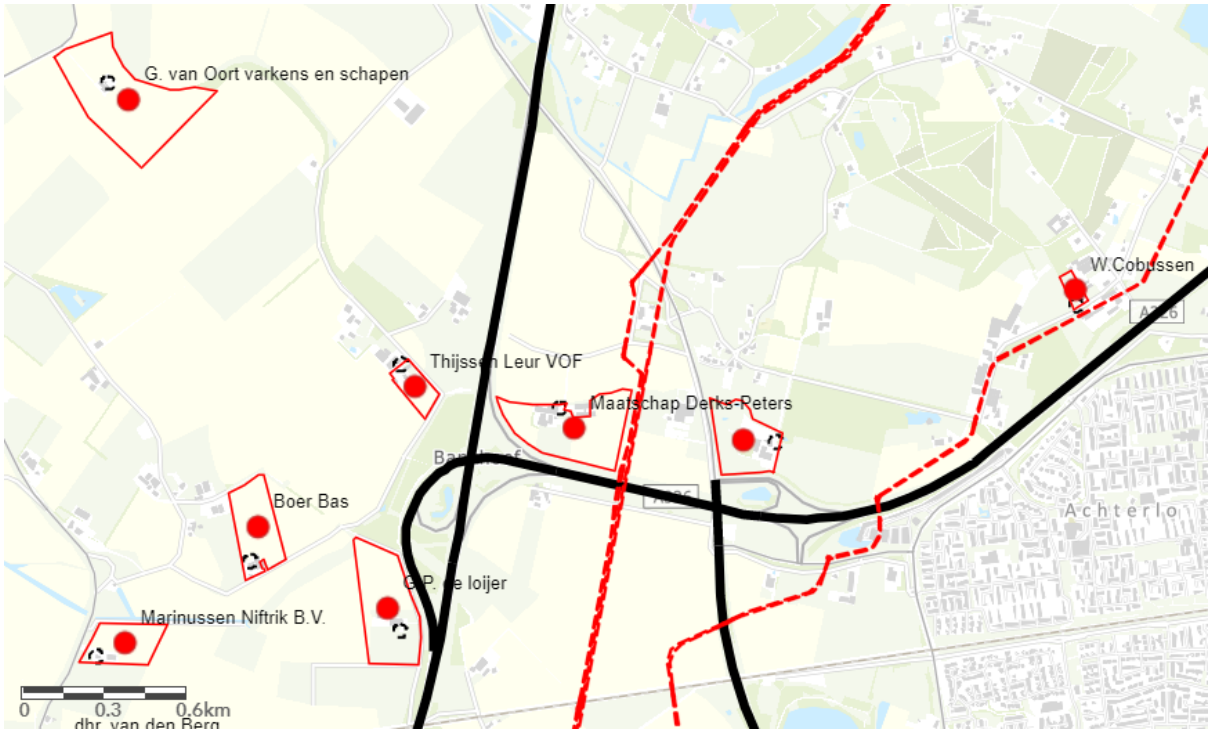
Conclusie
Het aspect kabels en leidingen vormt geen belemmering voor het planvoornemen.

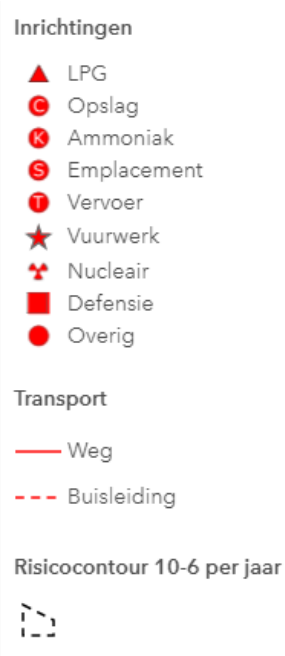
4.10 Externe veiligheid

Externe veiligheid houdt zich bezig met de risico's als gevolg van ongevallen met gevaarlijke stoffen. In dat kader zijn vier onderwerpen van belang:

- bedrijven die vallen onder het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi);
- bedrijven die op grond van overige milieuwetgeving afstandsnormen voor veiligheid bezitten, zoals het Vuurwerkbesluit of het Activiteiten-besluit (bv. propaantanks);
- het vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, spoor en water;
- het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen.

Om te bepalen of in de nabijheid van het projectgebied sprake is van de vier bovenstaande onderwerpen is de Risicokaart geraadpleegd. Kaartmateriaal is te zien op de onderstaande afbeelding.





Afbeelding 16: Uitsnede risicokaart

In bovenstaande afbeelding is te zien dat er ten oosten van het plangebied meerdere gasleidingen aanwezig zijn. Een van deze gasleidingen loopt ook door het plangebied. Hier is in het planvoornemen rekening mee gehouden. De gronden direct boven en rondom de gasleiding blijven onbebouwd. De risicocontour wordt hiermee gerespecteerd. Op deze gronden wordt enkel voor de landschappelijke inpassing werkzaamheden verricht.

In of in de nabijheid van het projectgebied zijn geen bedrijven of inrichtingen die onder het Bevi vallen gelegen. Er zijn wel meerdere bedrijven in de omgeving die in vanwege propaantanks aangeduid zijn op de risicokaart. De meest nabije propaantank ligt op circa 180 m ten zuiden van het plangebied (Maatschap Derks-Peters). De risicocontour van dergelijke propaantanks is 25 m. De afstand tot het plangebied is derhalve te groot om een negatief effect te kunnen hebben.

Bij de bouw van kwetsbare objecten dient men rekening te houden met bovenstaande factoren. De bouw van zonnepanelen in veldopstelling valt hier echter niet onder. Een zonnepark vormt geen (beperkt) kwetsbaar object, er verblijven geen mensen.

Conclusie
Het aspect externe veiligheid vormt geen belemmering voor het planvoornemen.

4.11 Verkeer

Voorliggend initiatief heeft betrekking op de realisatie van een zonnepark. In het gemeentelijk beleid is geen specifieke norm opgenomen ten behoeve van een dergelijke ontwikkeling. Ook zijn er geen normen vanuit instanties zoals het CROW waar naar verwezen kan worden.

Een zonnepark behoeft geen intensief beheer en er wordt ook geen woon-werkverkeer door gegenereerd, omdat er ook geen verblijfsfunctie wordt gerealiseerd. Het zonnepark functioneert grotendeels passief. In het kader van verkeersgeneratie kan gesteld worden dat het vergelijkbaar is aan dat van het huidige agrarische gebruik.
Het parkeren ten behoeve van onderhoud of andere redenen tot bezoek, kan ruimschoots op het zonnepark zelf plaatsvinden.

Conclusie
Het aspect verkeer vormt geen belemmering voor het planvoornemen.

4.12 Reflectie

Dit initiatief betreft de realisatie van een zonnepark langs de A50. Omdat het verkeer geen hinder mag ondervinden van het initiatief is een onderzoek naar de reflectie van de zonnepanelen uitgevoerd. Dit onderzoek is opgenomen in Bijlage 12.

Onderzoeksresultaat
Alleen op de Hernenseweg wordt hinderlijke reflectie ondervonden bij de keuze voor glad glas met anti-reflectiecoating, voornamelijk in noordelijke rijrichting. Wenselijk voor de verkeersveiligheid is dat alle reflectie in het groene bereik van de modeluitkomsten ligt, of dat er geen reflectie wordt waargenomen. Dit is wel het geval voor de snelwegen A50 en A326, maar niet het geval voor de Hernenseweg.

Met een hellingshoek van 10° zal, zonder rekening te houden met het inpassingsplan, het verkeer op de Hernenseweg 's avonds tussen 19.30 en 21.15 uur (zomertijd) van half maart tot eind september hinder ondervinden van reflectie afkomstig van zonnepark Bankhoef. Als het inpassingsplan uitgevoerd wordt is de verwachting dat de reflectie niet tot hinder zal leiden voor het verkeer, omdat de reflectie dan geblokkeerd zal worden.

Voordat de panelen worden gelegd is deze groene afscheiding hoogstwaarschijnlijk nog geen 3.5 meter. Er wordt daarom een tijdelijke vervangende afscheiding aangebracht die deze reflectie tegen gaat. Het aanbrengen van deze tijdelijke afscheiding wordt opgenomen als voorwaardelijke verplichting in de vergunning.

Conclusie
Het aspect reflectie vormt geen belemmering voor het planvoornemen.

4.13 Vormvrije m.e.r.-beoordeling

De Raad van State heeft bij uitspraak van 14 augustus 2019 (ECLI:NL:RVS:2019:2770) geoordeeld dat een zonnepark niet valt onder de reikwijdte van het Besluit milieurapportage (Besluit Mer).
Het uitvoeren van een vormvrije m.e.r.-beoordeling is dan ook niet noodzakelijk.

Hoofdstuk 5 Uitvoerbaarheid

5.1 Economische uitvoerbaarheid

De kosten die gepaard gaan met de bijbehorende uitvoeringskosten zijn voor rekening van de initiatiefnemers. De kosten voor het opstellen van deze ruimtelijke onderbouwing zijn eveneens voor rekening van de initiatiefnemer. De kosten van de ruimtelijk-juridische procedure zullen door middel van leges worden verrekend met de initiatiefnemer. Overige financiële afspraken in het kader van grondexploitatie (afd. 6.4 Wro) worden middels een anterieure overeenkomst vastgelegd.

Het project is hiermee vanuit gemeentelijk perspectief financieel en economisch uitvoerbaar.

5.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Overleg
De voorbereiding van het zonnepark heeft plaatsgevonden in nauw overleg met de gemeente, provincie, inwoners en maatschappelijke organisaties.

De initiatiefnemers van het zonnepark zijn sinds februari 2020 in contact en overleg met inwoners en maatschappelijke organisaties. Inwoners binnen een gebied van 1000 meter van het plangebied hebben brieven gekregen over het zonnepark, met daarin informatie en uitnodigingen voor deelname aan informatieavonden en de werkgroep. Tientallen maatschappelijke organisaties hebben dezelfde informatie en uitnodigingen ontvangen. Met direct omwonenden van het zonnepark is enkele malen overleg gevoerd over het plan.

Sinds april 2020 is een werkgroep actief voor Zonnepark Bankhoef. Hieraan nemen deel inwoners, IVN Rijk van Nijmegen en Natuur en Milieu Wijchen. In nauwe samenspraak met deze werkgroep is het voorliggende plan ontwikkeld en voorliggende plan kan op instemming rekenen van de werkgroep. Er is ook enkele malen contact geweest met stichting Das & Boom. Hoewel deze stichting verder niet bij de ontwikkeling van het zonnepark betrokken wil zijn, heeft de stichting in de gesprekken wel inhoudelijke aandachtspunten genoemd. Deze punten zijn betrokken bij de uitwerking van het plan.

De initiatiefnemers hebben de omgeving zo veel mogelijk geïnformeerd over de voortgang van het initiatief, onder andere via brieven, persoonlijke gesprekken, informatieavonden, nieuwsbrieven en persberichten. Op de website www.zonneparkbankhoef.nl zijn veel van deze communicatie-uitingen teug te vinden.

Energiecoöperatie Leur e.o. is een van de twee initiatiefnemers van het zonnepark. Van het zonnepark is vijftig procent eigendom van de energiecoöperatie. Dit is conform het streven zoals opgenomen in de landelijke Klimaatakkoord aangaande duurzame opwek met wind en zon op land. Inwoners uit de (direct) omgeving van het zonnepark worden via de energiecoöperatie mede-eigenaar van het zonnepark, investeren erin mee en behalen zo een persoonlijk voordeel op hun investering. Met de inkomsten uit het zonnepark kan de coöperatie nieuwe (maatschappelijke) initiatieven beginnen of bestaande ondersteunen. Hierover beslissen de leden van de coöperatie. Daarnaast komt er een omgevingsfonds van 0,50 euro per opgewekte megawattuur, voor een periode van vijftien jaar. Hoe dit fonds wordt beheerd en waaraan het wordt besteed, bespreken de initiatiefnemers ook met de omgeving - onder andere via de werkgroep.

Op grond van de artikelen 6.18 Bor en 3.1.1. Bro wordt een projectoverleg gepleegd met de besturen van betrokken gemeenten en waterschappen en met die diensten van de provincie en het Rijk die betrokken zijn bij de zorg voor de ruimtelijke ordening of belast zijn met de behartiging van belangen welke in het plan in het geding zijn.

De conclusie hieruit is dat het zonnepark maatschappelijk uitvoerbaar is en in samenspraak met de omgeving tot stand is gekomen. Ook genereert het zonnepark middelen die via de energiecoöperatie en het omgevingsfonds terugvloeien naar de omgeving en waarmee nieuwe of bestaande maatschappelijke doelen (deels) kunnen worden bereikt.

Terinzagelegging
Om voorliggend initiatief mogelijk te maken is een buitenplanse afwijking van het bestemmingsplan nodig. Dit wordt met een uitgebreide omgevingsvergunning mogelijk gemaakt. Voorafgaand aan het besluit om dit (ontwerp)plan ter inzage te leggen, wordt door de gemeenteraad een zogenoemde 'verklaring van geen bedenkingen' afgegeven in het kader van een goede ruimtelijke ordening (art. 6.5 Bor). De verklaring van geen bedenkingen wordt als bijlage bij het projectbesluit gevoegd. Het Wabo-projectbesluit zal vanaf n.t.b. datum voor een periode van 6 weken ter inzage liggen, zoals dit is voorgeschreven in de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht en de Algemene wet bestuursrecht. Een ieder kan gedurende deze periode een zienswijze indienen.

omgevingsvergunning Zonnepark Bankhoef

ontwerp



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

omgevingsvergunning Bijlagen ruimtelijke onderbouwing

Zonnepark Bankhoef

ontwerp

Inhoudsopgave

Bijlagen ruimtelijke onderbouwing 4

Bijlage 1	**Landschappelijk inpassingsplan zonnepark Bankhoef**	**5**
Bijlage 2	**Ontwerpschets zonnepark bankhoef**	**37**
Bijlage 3	**Archeologisch vooronderzoek**	**40**
Bijlage 4	**Archehologisch vooronderzoek zuidelijk perceel**	**85**
Bijlage 5	**Onderzoek reflectie geluid**	**95**
Bijlage 6	**Onderzoek industrielawaai**	**163**
Bijlage 7	**Quickscan flora en fauna**	**213**
Bijlage 8	**Quickscan flora en fauna zuidelijk perceel**	**240**
Bijlage 9	**Aeriusberekening**	**250**
Bijlage 10	**Aanvullend onderzoek beschermingsmaatregelen das**	**260**
Bijlage 11	**Watertoets**	**272**
Bijlage 12	**Reflectierapport zonnepark Bankhoef**	**276**

Bijlagen ruimtelijke onderbouwing

Bijlage 1 Landschappelijk inpassingsplan zonnepark Bankhoef

LANDSCHAPPELIJK INPASSINGSPLAN

ZONNEPARK BANKHOEF, LEUR



01 SEPTEMBER 2022

Energiecoöperatie Leur e.o.

pure energie

BügelHajema
Ruimte voor de leefomgeving

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 5

2. ANALYSE 7
- 2.1 Historische analyse
- 2.2 Beleidsanalyse

3. UITGANGSPUNTEN ONTWERP 11

4. BIFACIALE ZONNEPANELEN 11

5. ONTWERP LANDSCHAPPELIJKE INPASSING 12
- 5.1 Bouwstenen
- 5.2 Uitwerking ecologische verbinding

6. VERSTERKEN VAN GROENE ONTWIKKELINGSZONE EN ECOLOGISCHE VERBINDINGEN 22

7. AANLEG EN BEHEER VAN NATUURELEMENTEN 26
- 7.1 Natuurelementen
- 7.2 Speciale natuurelementen
- 7.3 Monitoring


Zonnepark
Compensatieperceel, ingericht als foerageergebied voor de das
Plangebied
Esri Nederland, Jan Willem van Aalst - www.imergis.nl

1. INLEIDING

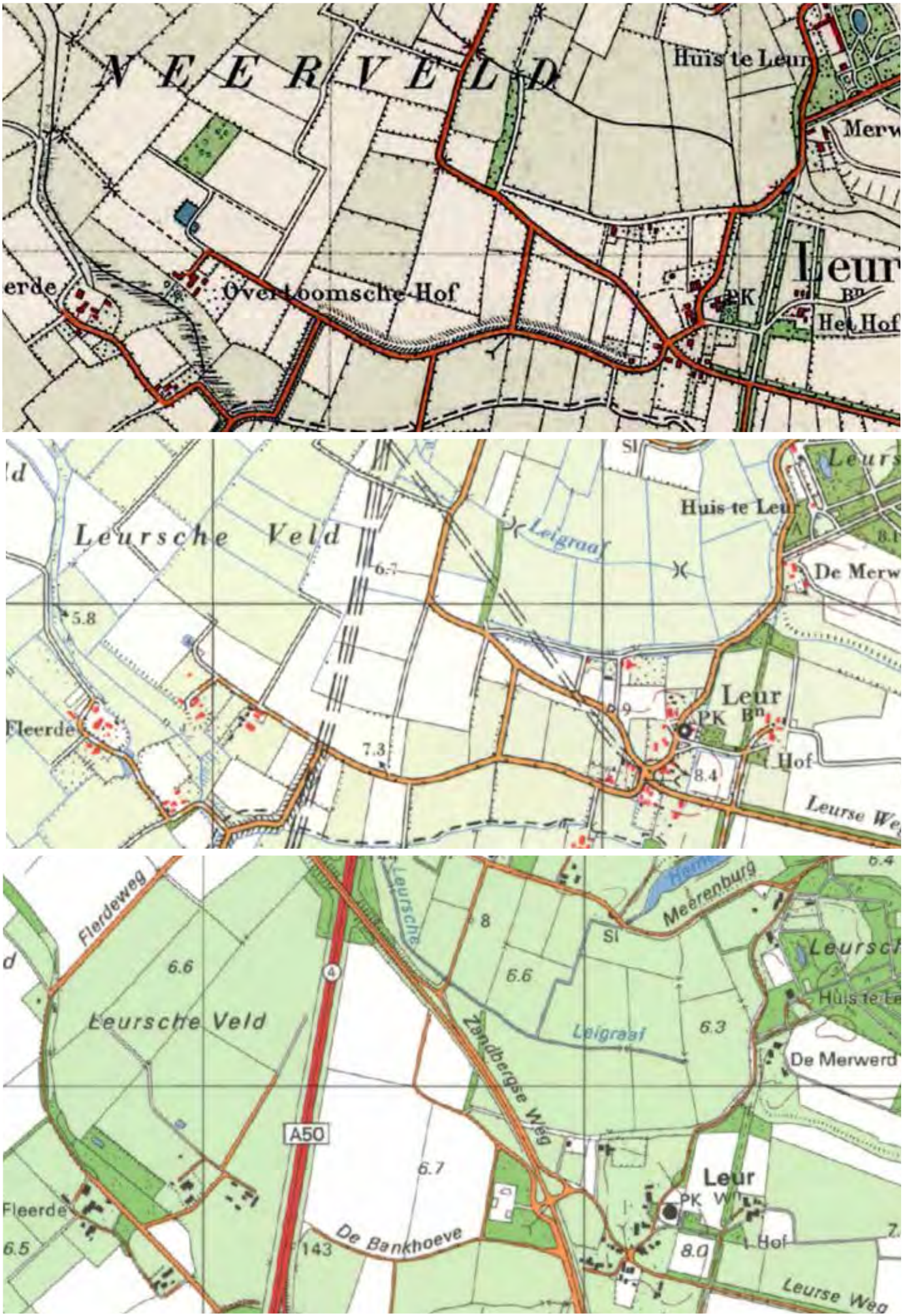
Aanleiding
Pure Energie en Energiecoöperatie Leur e.o. hebben het voornemen om in de gemeente Wijchen, ten oosten van de A50, een zonnepark te realiseren. De beoogde locatie is gelegen aan de Bankhoeve en het Papenstraatje te Leur. Het gaat om het perceel kadastraal bekend sectie D, nummer 171. De totale oppervlakte is 24,8 ha.

Ook wordt er een extra extra gebied van 3,5 hectare toegevoegd en en ingereicht als foerageergebied voor de das. Dit is een kwalitatief hoogwaardige ingreep met veel pluspunten. Dit wordt later in het document uitgelicht. Dit extra perceel staat kadastraal bekend als sectie D, nummer 175 en heeft een oppervlakte van ongeveer 3,5 hectare.

Het plangebied bestaat uit agrarisch land. De bosschages ten noorden en zuidoosten van het plangebied maken onderdeel uit van het Gelders Natuurnetwerk (GNN). Het plangebied zelf is aangeduid als 'Groene ontwikkelingszone' (GO). Bij ontwikkelingen moeten hier de kernkwaliteiten worden beschermd en substantieel worden versterkt. Hierbij wordt ingezet op zowel natte als droge verbindingen. Hier wordt in het ontwerp nadrukkelijk rekening mee gehouden. Vanaf de A50 is er open zicht over het plangebied.

Landschappelijk inpassingsplan
Het voorliggende document betreft het landschappelijk inpassingsplan.
In dit plan is rekening gehouden met de kwaliteiten en potenties voor de natuurwaarden op de locatie.
Die zijn mede gebaseerd op het uitgevoerde ecologische onderzoek voor de locatie, waarbij met name de in de omgeving aanwezige dassen van belang zijn.

Ook zijn er gesprekken gevoerd met onder andere de gemeente, de provincie en de werkgroep die is opgericht voor Zonnepark Bankhoef. De aandachtspunten die dit heeft opgeleverd (met name door de ecologische kennis en ervaring van enkele leden van de werkgroep), zijn verwerkt in het landschappelijk inpassingsplan.



Historische kaarten plangebied 1920, 1970 en 1990 (topotijdreis.nl)

2. ANALYSE

2.1 Historische analyse

Het plangebied ligt in een agrarisch gebied. Op de historische kaarten van de vorige pagina is te zien dat er in de loop der jaren ruilverkaveling heeft plaatsgevonden. Hierdoor zijn er wat groene landschappelijke elementen verdwenen of juist bijgekomen. Maar de grootste impact op het gebied had de aanleg van de A50 en de Zandbergseweg/ Hernenseweg. Hierdoor werd het gebied, en zelfs bestaande landwegen, doorsneden. Dit zorgt ervoor dat naast de hoog dynamische snelweg, het plangebied laag dynamisch is qua vervoersbewegingen.

2.2 Beleidsanalyse

Landschapsvisie "Landschap in Beweging"

In 2006 is een landschapsvisie opgesteld door de gemeente Wijchen in samenwerking met de gemeente Druten en Beuningen. Het plangebied is gelegen op de oeverwal. Uit de landschapsvisie blijkt dat in dit gebied wordt ingezet op het versterken van het halfopen landschap door ontwikkeling van landschapselementen, geïnspireerd op het aanwezige reliëf en de cultuurhistorische patronen. Ook wordt genoemd welke karakteristieke beplanting passend is in dit landschap en welke natuurlijke elementen van betekenis kunnen zijn voor de versterking van de natuurwaarden. Hier wordt in het ontwerp rekening mee gehouden.

landschapstype	karakteristieke beplantingen	streekeigen soorten	elementen met betekenis voor de lokale natuurwaarde
V Oude oeverwallen 	bosjes	es, eik, iep, lindes	poelen natuurvriendelijke oevers droge en vochtige bosjes vochtige graslanden
	natuurlijke hagen	gemengde soorten als meidoorn, sleedoorn, wilde roos, veldesdoorn, hazelnoot, Gelderse roos, knotbomen, hazelaar, wilde appel, peer	
	knotbomen langs kavelgrenzen, beplante oevers, oude stroomgeulen	populier, es, wilg	
	hoogstamfruit	kers, appel, peer, pruim	
	solitair	wilg, walnoot, linde, eik	

Visie op zonne-energie

In 2020 heeft de gemeente Wijchen samen met de gemeente Druten de Visie op zonne-energie vastgesteld. Hierin worden ook kaders en richtlijnen gegeven voor zonneparken in het agrarisch gebied. Voor de oude oeverwallen, waar het plangebied op gelegen is, wordt het volgende geschreven:

"*Het oude oeverwallenlandschap wordt bepaald door oude rivierlopen en hun oeverafzettingen. De weidsheid van het gebied zorgt voor een sterk verwantschap met de (Maas)kommen, al is de verkaveling iets minder grootschalig, met onregelmatige vormen en afwisselend kleine en grotere percelen. Vanuit het Landschapsontwikkelingsplan is het ontwikkelingsdoel voor de oude oeverwallen het creëren van een halfopen landschap. De ontwikkeling van zonneparken kan door het toevoegen van landschapselementen bijdragen aan dit doel. Zonneparken op de oude oeverwallen hebben de omvang van minimaal één kavel. De landschappelijke inpassing is daarbij zoveel mogelijk geïnspireerd op het aanwezige reliëf en de cultuurhistorische patronen.*"

De landschappelijke inpassing van een zonnepark kan op verschillende manieren vorm krijgen. De Visie op zonne-energie geeft voor de inpassing van een zonneveld op de oude oeverwallen de volgende suggesties:

- de aanleg van een houtsingel/bosje met gebiedseigen beplanting (es, eik, iep en lindes);
- de aanleg van een natuurlijke (struweel)haag met gemengde soorten (meidoorn, sleedoorn, wilde roos, veldesdoorn, hazelnoot, knotbomen, hazelaar, wilde appel, peer);
- het aanbrengen van knotbomen als afscherming (knotes, wilg en knotpopulier);
- de aanleg van een recreatieve route (in combinatie met een gebiedseigen haag);
- de aanleg van een natuurvriendelijke oever (met rietzoom).

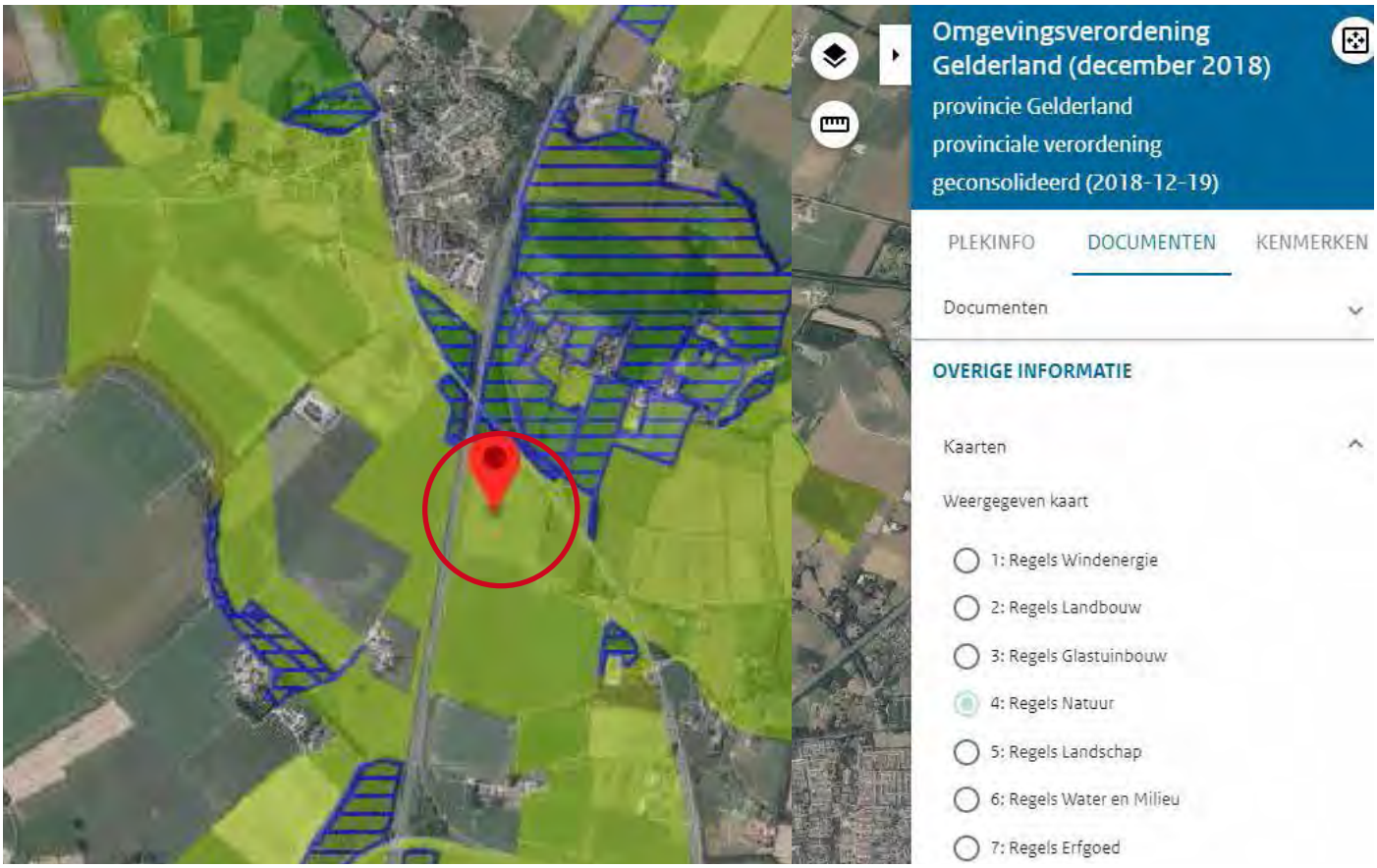
Ook staat genoemd dat alle zijden van het zonnepark landschappelijk moeten worden ingepast. In de Visie op zonne-energie komt ook naar voren dat de wens is dat zonneparken in agrarisch gebied bij voorkeur bestaan uit één aangesloten perceel.

Ook participatie wordt genoemd als belangrijke voorwaarde voor de aanleg van een zonnepark. Omwonenden dienen betrokken te worden bij de planvorming. Pure Energie en Energiecoöperatie Leur e.o. onderschrijven dit en betrekken vanaf het eerste idee omwonenden en maatschappelijke organisaties bij de planvorming.



Analyse plangebied

Provinciale Omgevingsverordening
In de provinciale Omgevingsverordening is het plangebied aangewezen als Groene Ontwikkelingszone (GO). In zo'n zone moeten bij een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling de kernkwaliteiten worden versterkt. De ontwikkeling moet substantieel bijdragen aan versterking van de ecologische samenhang van de natuur van het Gelders Natuurnetwerk en van de aanwezige landschappelijke en cultuurhistorische kwaliteiten. Op 31 mei 2022 stelde de provincie nadere regels voor de Groene Ontwikkelingszone vast. Met behulp van rekentabellen kan worden beoordeeld in hoeverre er sprake is van voldoende versterking door het aanleggen van natuur- en landschapselementen.



Kernkwaliteiten Groene Ontwikkelingszone
Het plangebied maakt deel uit van de ecologische verbindingszone (EVZ) Overasseltse Vennen - Bergharen (Rijk van Nijmegen - Land van Maas en Waal - Maasuiterwaarden), waarvoor ontwikkeling volgens de EVZ-modellen das en kamsalamander het doel is.

De ontwikkeling van ecologische verbindingen voor de soorten das en kamsalamander is voor deze locatie leidend. Door deze verbindingen vorm te geven in het ontwerp, wordt ook bijgedragen aan de andere kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen.
De voor deze locatie relevante kernkwaliteiten voor natuur en landschap in deelgebied 50 Rivierduinengordel Overasselt - Bergharen zijn:

- gordel van rivierduinen met zandlandschap (dennenbosjes, vennen, heide), ook oude Maasmeanders, verder oeverwal met veel akkerbouw langs de Maas in het zuiden en onbebouwde kom in het noorden met weteringen;
- ecologische verbindingen Overasseltse Vennen - Bergharen, Bergharen - Maas en Bergharen - Fort St. Andries;
- leefgebied kamsalamander;
- van oudsher leefgebied dassen;
- leefgebied steenuil;
- abiotiek: aardkundige waarden, kwel, bodem, waterreservoir;
- ecosysteemdiensten: recreatie, waterwinning, waterberging.

De voor deze locatie relevante ontwikkelingsdoelen natuur en landschap van de Groene Ontwikkelingszone zijn:
- Ontwikkeling ecologische verbindingszone Overasseltse Vennen - Bergharen met water en moeraszones en opgaande landschapselementen (bosjes, singels);
- ontwikkeling populatie dassen;
- vermindering barrièrewerking A73, A50, A326, N324, N845, N322 en N847;
- ontwikkeling bosranden en overgangen naar cultuurgronden en schraallanden;
- ontwikkeling biotopen voor vlinders, reptielen en amfibieën en vogels van cultuurlandschappen;
- ontwikkeling coulissenlandschap met singels en hagen.

Samenvatting eisen ecologische verbindingszone das en kamsalamander:

EVZ das:
Voor de ecologische verbindingszone voor de das per kilometer, is een corridor van 500 m breed nodig, bestaande uit kleinschalig landschap. In de corridor bestaat ten minste 5% van de oppervlakte uit bos en houtwal.
Het zonnepark is niet breed genoeg voor de totale corridor, maar kan er wel deel van uitmaken.

EVZ kamsalamander:
Het zonnepark ligt binnen de ecologische verbindingszone voor de kamsalamander, deze is in zijn geheel wel breder dan het zonnepark.
Het zonnepark is daarom te beschouwen als deel van deze landschapszone. Hierbinnen moet een nader omschreven corridor liggen, en moeten er - op circa 1 km uit elkaar - stapstenen liggen voor de kamsalamander.

De corridor binnen de EVZ kamsalamander bestaat uit:
- Stroken met ruigte, struweel, sloten moeten 10 - 15 m breed zijn.
- Poelen van 500 m^2. Zeven geïsoleerde poelen verspreid over een lengte van 1 km.
- Voor de kamsalamander zijn geïsoleerde poelen, die niet zijn verbonden met doorgaande watergangen, optimaal.

Het plangebied van het zonnepark is te klein om als een volledige stapsteen te ontwikkelen.
Wel worden de eisen die aan een corridor worden gesteld voor das en kamsalamander, als uitgangspunten voor de inrichting gehanteerd:
- Stroken met ruigte, struweel, sloten moeten 10 - 15 m breed zijn.
- Poelen van 500 m^2. Zeven geïsoleerde poelen verspreid over een lengte van 1 km.
- Voor de kamsalamander zijn geïsoleerde poelen wenselijk, die niet zijn verbonden met doorgaande watergangen.

3. UITGANGSPUNTEN ONTWERP

De eisen van de gemeente en provincie, en wensen van de omgeving (omwonenden, werkgroep) zijn als uitgangspunten meegenomen in het ontwerp.

Uit onze analyse komen de volgende de punten naar voren die als uitgangspunt genomen zijn voor het ontwerp:

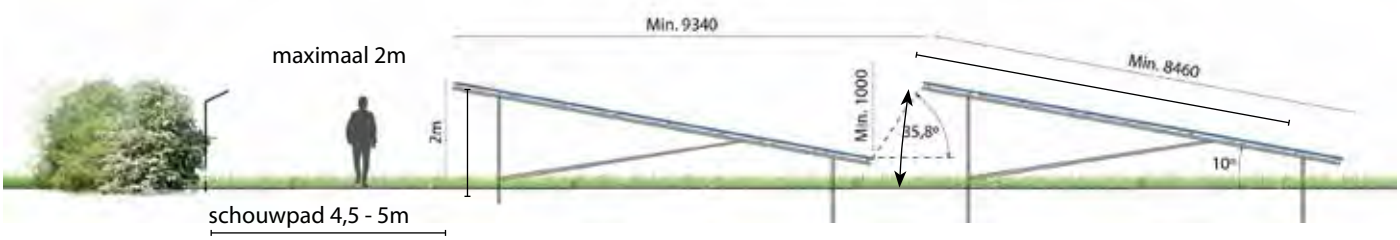
- *Het zonnepark beslaat bij voorkeur één aangesloten agrarisch perceel of een combinatie van percelen die in elkaars directe nabijheid liggen.*
- *Panelen zijn georiënteerd op het zuiden zodat voldoende zon en regenwater de bodem bereikt waardoor er een natuurlijke en biodiverse ondergroei ontstaat.*
- *Het landschappelijk inpassen van het zonnepark door onder andere gebruik te maken van landschappelijke elementen, passend bij het landschap van de oude oeverwal (bosjes en hagen).*
- *Natte en Droge verbinding versterken tussen de GNN-gebieden, en invulling geven aan ecologische verbindingszone volgens modellen das en kamsalamander. Onder andere door opgaande inheemse vegetatie, kruidenrijk grasland en poelen met natuurvriendelijke oevers.*
- *Inrichtingsmaatregelen nemen met betrekking tot essentieel foerageergebied voor de das (ontheffingsaanvraag Wet natuurbescherming).*
- *Een natuurlijke afscheiding vormen tussen zonnepark en A50 en naastgelegen agrarisch bedrijf.*
- *Het is mogelijk een ommetje te maken rondom het zonnepark.*
- *Een informatiebord met informatie over het zonnepark.*

Daarnaast wordt, conform de Gedragscode Zon op Land, meegenomen dat minimaal 25 % van het plangebied niet met zonnepanelen wordt bedekt, maar wordt gebruikt voor landschappelijke en natuurlijke elementen.

4. BIFACIALE ZONNEPANELEN

Voor optimale bezonning zijn de bifaciale panelen zuidgeoriënteerd. Deze panelen laten meer licht door naar de bodem. Ze staan haaks op de A50, waardoor ze aansluiten op de omgeving. Vanwege de zuidgerichte opstelling is een constructiehoogte nodig van circa 2 m. Bij een zuidgerichte opstelling met een hoogte van circa 2 m is er meer ruimte tussen de zonnepanelen, waarbij door lichtinval en water op de bodem tussen de panelen een hogere biodiversiteit wordt gerealiseerd. Ook is begrazing door schapen mogelijk. Dit is wenselijk omdat lichte bemesting gunstig is voor de voedselsituatie voor de das. Dit kan echter alleen als dit zorgvuldig en gericht wordt ingezet.

Rondom het zonnepark is rekening gehouden met een schouwstrook van 4,5 - 5 m. Dit is zeer ruim bemeten om onderhoud te kunnen plegen aan zowel zonnepanelen als aan landschapselementen, en biedt tevens de mogelijkheid hier kruidenrijke begroeiing te ontwikkelen.



Principedoorsnede zijaanzicht panelen

5. ONTWERP LANDSCHAPPELIJKE INPASSING

5.1 Bouwstenen
Er is gekozen voor een zonnepark dat de verkavelingsstructuur van de bestaande agrarische percelen volgt. Daarbij worden bestaande landschappelijke elementen zo veel mogelijk behouden. Bijvoorbeeld de bomenrij in het zuiden van het plangebied.

Rondom het zonnepark komt een haag bestaande uit inheemse, en vruchtdragende, soorten.
De haag verpakt als het ware het hek dat vanwege de veiligheid rondom het zonnepark komt.

De schouwpaden en het pad naar de transformatorstations zijn onverhard en worden ingezaaid met een inheems, kruidenrijk graslandmengel. Er wordt hierbij aangesloten bij de al in de omgeving voorkomende soorten.

Pad rondom het zonnepark
Aan de noordelijke en westelijke zijde van het zonnepark komt een klompenpad. Dit pad sluit aan op de bestaande wegen De Bankhoeve en de Groenestraat. Het pad ligt aan de buitenrand van het zonnepark, dus niet in het zonnepark zelf. Er wordt geen verharding aangelegd ten behoeve van het pad. Er wordt vooral gezorgd dat er een zone beschikbaar is aan deze twee zijden waarover wandelaars en incidenteel ruiters zich kunnen bewegen, over een vrije strook van kruidenrijk grasland.

Het pad is vrij toegankelijk, zodat de gebruikers ook de landschappelijke en natuurlijke elementen kunnen beleven. Gezien de ietwat geïsoleerde ligging van het plangebied in het landschap, zal het geen intensief gebruikt pad worden. Het pad is geen onderdeel van een wandelroute of iets soortgelijks. Het pad is vooral opgenomen in het landschappelijk inpassingsplan op verzoek van enkele direct omwonenden die op deze manier graag het zonnepark beleven en hebben aangegeven het pad te zullen gebruiken, maar niet intensief. Door dit beperkte gebruik lijden de landschappelijke en natuurlijke waarden hier geenszins onder. Om de natuur op het zonnepark niet te verstoren zijn honden verboden. Op de kruisingen van het pad en De Bankhoeve, en het pad en de Groenestraat worden hiervoor borden geplaatst met vermelding “verboden voor honden”.

Beleving
Vanaf de A50 is het zonnepark niet te zien. Hier zorgt de haag die het zonnepark omlijst voor een natuurlijke afscheiding. Hierdoor worden automobilisten niet afgeleid vanwege het zicht op het zonnepark of schittering van de panelen. Een informatiebord zorgt ervoor dat omwonenden en geïnteresseerden informatie kunnen krijgen over het zonnepark.



Legenda	Codering tabel
Poelen	1.3 / 2.1
Natuurvriendelijke oever	1.4 / 2.2
Pluksgewijs struweel	1.5 / 2.3 / 3.3
Nieuwe bomen met struweel	4.1
Houtwal met struweel en knotwilgen	3.1
Kruidenrijk grasland	1.2 / 1.6 / 1.8 / 2.4
Kruidenrijk grasland met extra klaver	3.2 / 3.5
Hidden hedge met verspreid takkenrillen	1.7 / 3.4
Hagen	1.1

	Codering tabel
Knotwiligen	4.2
Watergang	1.9
Zonnepanelen	-
Onderhoudspad	1.2
Klompenpad	-
Faunapassage das	-
Dassenburcht	-
Takkenrillen	4.3 / 4.4
Mogelijke locatie nestkast steenuil	-
Insectenhotels	-
Vleermuiskasten	-
Stobbenwallen	4.5

BügelHajema
Ruimte voor de leefomgeving

0 30 60 120 180 240 Meters

5.2 Uitwerking ecologische verbinding
Omdat het zonnepark in een ecologische verbindingszone is gelegen, wordt binnen het plangebied van het zonnepark ingezet op het creëren van zowel droge verbindingen (EVZ-model das) als natte verbindingen (EVZ-model kamsalamander).

Mede op basis van het uitgevoerde ecologische onderzoek en de randvoorwaarden vanuit de provincie (regels versterking Groene Ontwikkelingszone), is de versterking van de kernkwaliteiten leefgebied das en leefgebied kamsalamander in het plangebied vormgegeven op meerdere wijzen:

- Veel natuurwaarde is toegevoegd in een randzone van minimaal 15 m breed rondom het gehele zonnepark, de aanleg van zeven poelen, een haag, struweel en kruiden langs zowel de noord-zuid sloot als de oost-west sloot en twee hidden hedges (elk 5 m breed: 2 m kruiden, 1 m greppel, wal en haag, 2 m kruiden) over de gehele breedte van een van de zuidelijke velden met zonnepanelen. Ook worden er takkenrillen en stobbenwallen verwerkt in de hiden hedges.
- Een hidden hedge met scheerhaag met dezelfde afmetingen als twee hiervoor genoemde hidden hedges wordt aangelegd van noord - zuid in het noordelijke perceel. Hierdoor kunnen dassen vanaf de dassenburcht makkelijker richting het zuiden (en andersom).
- Een extra versterking van de ecologische verbindingszone binnen het plangebied wordt toegepast op een perceel van circa 3,5 hectare. Dit perceel wordt ingericht als kwaliteitsgrasland met extra klaver, pluksgewijs struweel, hidden hedges en knotwilgen. Er blijft voldoende ruimte binnen het zonnepark onder en tussen de zonnepanelen. Hier wordt kruidenrijk grasland aangebracht, hetgeen de biodiversiteit versterkt.
- Tevens blijft het gehele zonnepark beschikbaar als foerageergebied voor de dassen.
- De onderrand van het raster rondom het zonnepark bevindt zich op 20 cm hoogte, zodat kleine grondgebonden dieren tot de grootte van een das het raster vrij kunnen passeren en het gehele zonnepark kunnen betreden, ook omdat het laagste punt van de zonnepanelen zich op circa 55 cm boven maaiveld bevindt.
- Op verschillende plekjes plekjes aan de rand van het plangebied worden rommelhoekjes met stobben en takkenrillen etc. gecreëerd ten behoeve van kleine marterachtigen en vogels.
- Op een aantal plekken worden insectenhotels geplaatst.
- Extra kwalitatieve invulling wordt nog gegeven door vleermuiskasten in het gebied op te hangen op ecologisch handige locaties.

Leefgebied steenuil
De steenuil is een soort die thuishoort in een kleinschalig agrarisch landschap. Hoewel het plangebied (als onderdeel van een grotere gebied Rivierduinengordel Overasselt - Bergharen) is aangewezen met als een van de kernkwaliteiten leefgebied steenuil is het in de huidige situatie ongeschikt voor deze soort. Van de ecologische uitwerking van de ecologisch verbinding (EVZ das en kamsalamander) profiteert ook de steenuil. Op den duur worden potentiële nestlocaties gecreëerd (knotwilgen) en wordt het plangebied door de aanleg van rommelhoekjes, heggen en hagen aantrekkelijker voor muisachtigen en kleine vogels, de primaire voedselbronnen van de steenuil. Ook de aanleg van poelen vergroot het voedselaanbod voor de steenuil. Ten behoeve van de steenuil wordt een kast geplaatst.

Droge verbinding
Voor de **droge verbinding** wordt ingezet op kruidenrijke vegetatie, welke de randen van het zonnepark opvult en ook tussen de panelen zal groeien. In de randen langs het zonnepark zijn ook verschillende bosschages en plukken laag struweel te vinden, en dwars door het noordelijk deel wordt één lage haag van noord naar zuid aangelegd. In het zuidwestelijke deel worden twee lage hagen aangelegd. Ook worden er een haag en struweel langs de watergang die van noord naar zuid loopt geplaatst.

Omdat de zone met kruiden, hagen en struweel rondom het zonnepark van voldoende breedte is, vormt dit een robuuste ecologische verbinding in het landschap. Hierbij is rekening gehouden met de schaduwwerking van opgaande elementen op de zonnepanelen. Deze schaduwwerking beïnvloedt immers de werking van de zonnepanelen negatief. Daarom zijn de bosschages te vinden in het noorden van het plangebied en de lagere plukken struweel, van maximaal 2 m hoog, veelal in het zuiden van het plangebied.

Natte verbinding
De **natte verbinding** wordt gevormd door een kralensnoer van poelen, onderling verbonden door de randen met kruidenrijk grasland, hagen en natuurvriendelijke oevers.

Bij zowel de poelen als langs de noordoever van de sloot die oost-west door het gebied loopt, worden natuurvriendelijke oevers aangelegd. De natuurvriendelijke oevers leveren een grote kwaliteitsverbetering voor oeverplanten en watergebonden fauna, zoals amfibieën en libellen. Deze diersoorten brengen ook een deel van hun levenscyclus op land door, en de oeverzone en aangrenzende natuurelementen bieden hen hoge kwaliteit leefgebied. De hagen en bosschages bieden ook leefgebied voor kleine marterachtigen zoals bunzing, overwinteringsgebied voor amfibieën, en broedplaats voor vogels als wintertaling, rietgors en kleine karekiet.

Compensatieperceel
Aanvullend wordt een extra perceel ingericht ten zuidoosten van het zonnepark, aansluitend op de groenstrook bij de gasleiding. De westelijk rand van dit perceel wordt ontwikkeld als een 15 m brede ecologische verbinding voor das (en andere dieren) naar het zuiden, als onderdeel van de ecologische verbindingszone die daar verder doorloopt richting de A326. De rand wordt ingericht met pluksgewijs struweel, enkele knotwilgen en kruidenrijke vegetatie. Ook langs de noord- en oostzijde wordt pluksgewijs struweel aangeplant over een breedte van 5 m. De rest van het perceel wordt ingericht als kruidenrijk grasland met extra klaver (circa 3,1 ha). Op twee plekken door het perceel komen hidden hedges van ± 1 m breed.



Invulling compensatieperceel

De huidige sloot aan de westrand van het perceel heeft een beperkte waterafvoerende functie en staat een deel van het jaar droog. Voor de functie als ecologische verbindingszone is het water in de sloot minder belangrijk, daarvoor zijn geïsoleerde poelen (elders in het plangebied) veel belangrijker.

De onderstaande foto van het plangebied waar het zonnepark komt, is genomen vanaf de zuidoostelijke hoekpunt, kijkend naar het noorden is daarvoor illustratief (de weg rechts op de foto is het Papenstraatje en is de oostelijke grens van het plangebied van het zonnepark).



Aansluiting op bestaande verbindingen
De versterking van de ecologische verbindingszone als gevolg van Zonnepark Bankhoef kan het beste worden toegelicht aan de hand van onderstaande plattegrond:

- Met de gele lijn is de grens van het plangebied van het zonnepark en compensatieperceel aangegeven.
- De oranje lijn geeft de greppel ten westen van het compensatieperceel aan die over de gehele lengte en een breedte van 15 m door de initiatiefnemers van het zonnepark wordt voorzien van kruiden, struweel en knotwilgen.
- De blauwe lijn is een ecologisch ingerichte sloot, zo ingericht onder verantwoordelijkheid van de betreffende grondeigenaar (de initiatiefnemers van Zonnepark Bankhoef of de grondeigenaar van de grond waarop het zonnepark is beoogd, hebben hier geen bemoeienis mee).
- De rode lijn is een sloot met begroeiing, zo ingericht onder verantwoordelijkheid van de betreffende grondeigenaar (de initiatiefnemers van Zonnepark Bankhoef of de grondeigenaar van de grond waarop het zonnepark is beoogd, hebben hier geen bemoeienis mee).
- De groene stip is de globale locatie van een dassentunnel die onder de A326 door loopt.



Zonnepark als ontbrekend puzzelstuk

De ecologische inrichting van het zonnepark en de greppel ten zuidoosten van het zonnepark kan worden beschouwd als het leggen van een ontbrekend puzzelstuk om de ecologische verbinding in dit gebied tussen de A326 en de A50 robuust te maken.

Hieronder staan twee foto's van de bestaande sloot met begroeiing (de rode lijn op de plattegrond, zie voorgaande pagina). Deze foto's zijn genomen vanaf het talud van de A326, aan de zuidpunt van deze sloot en op enkele meters afstand van de dassentunnel onder de A326 door. Te zien is dat deze sloot circa 3 m breed is en is begroeid met brede struiken van verschillende afmetingen (tot circa 2,5 m hoog). De das – en veel andere diersoorten – prefereren beschutting, dekking en geleiding waarlangs de das zich door een gebied kan bewegen. In de omgeving van het zonnepark is dit in de vorm van deze sloot met begroeiing aanwezig.





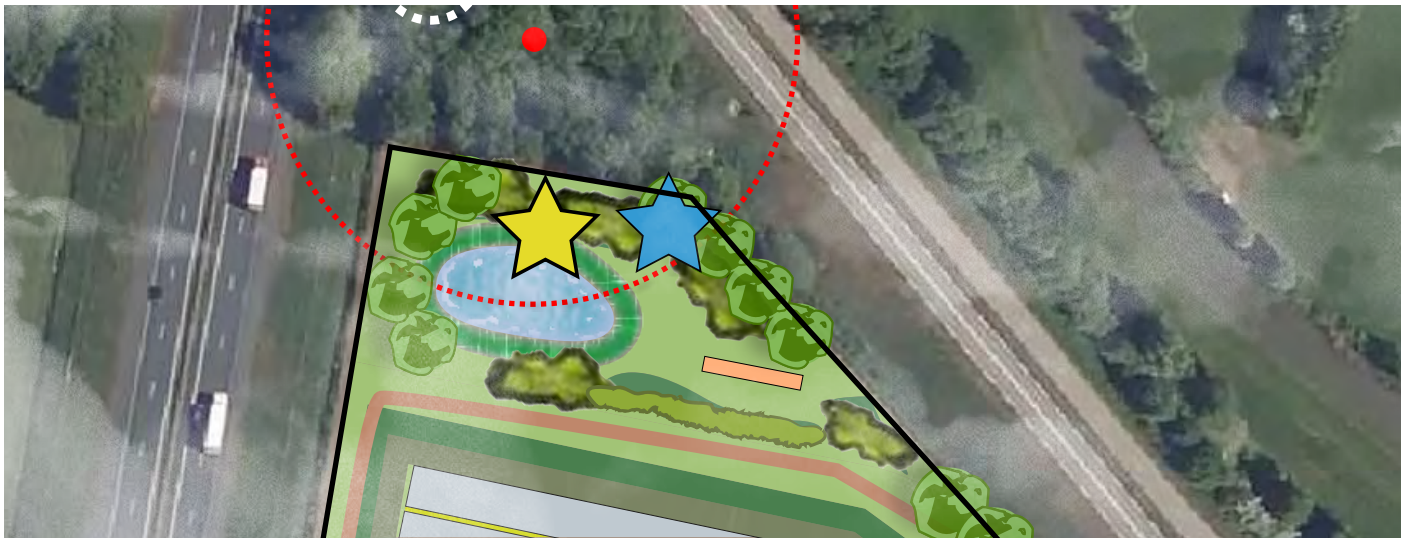
Hieronder staat een foto van de greppel ten zuidoosten van het zonnepark die door de initiatiefnemers van het zonnepark ecologisch wordt ingericht (de oranje lijn op de plattegrond). Deze foto is genomen vanaf het kruispunt van de oranje en blauwe lijn op de plattegrond, kijkend naar het noorden van het zonnepark. De rode lijn op de plattegrond sluit dus hier ook aan op de blauwe lijn.

Op de onderstaande foto is te zien dat deze huidige greppel (oranje lijn) van circa 1 m breed nauwelijks voor enige dekking, beschutting en geleiding zorgt. De greppel is hooguit enkele tientallen centimeters diep en er groeit wat onkruid. Verder is de greppel omgeven door intensief bewerkt akkerland dat – net als op eerder getoonde foto van het plangebied – grote delen van het jaar niet is begroeid en dus kale grond zonder enige dekking, beschutting en geleiding is. Op de onderstaande foto is dat op het perceel rechts in beeld te zien, links in beeld stond nog mais dat nog niet was geoogst.

Deze greppel sluit dus rechtstreeks aan op de ecologisch ingerichte zuidoostelijke punt van het zonnepark. Door deze greppel over de gehele lengte over een breedte van 15 m te voorzien van kruiden, struweel en knotwilgen, ontstaat er veel meer dekking, beschutting en geleiding voor de das. Het struweel bevat dezelfde soorten als de haag en wordt aangeplant in circa 10 kleine groepjes van twintig struiken. Via deze heringerichte greppel kunnen de das en andere diersoorten in het zonnepark komen, waar zoals eerder is beschreven meerdere robuuste verbindingszones worden aangelegd. De das en andere diersoorten kunnen zich onder andere via deze robuuste verbindingszones goed door het plangebied en richting de zuidelijke dassentunnel bewegen.

Niet alleen deze ingreep draagt bij aan de kwaliteit van het extra foerageergebied voor de das. Ten zuidoosten van het zonnepark wordt aan de oostzijde van de greppel een perceel ingericht met natuurlijke elementen om extra foerageergebied voor de das te creëren. De noord- en oostzijde worden met pluksgewijs struweel aangeplant over een breedte van 5 m. De rest van het perceel wordt ingericht als kruidenrijk grasland met extra klaver (circa 3,1 ha). Ook worden in het midden 4 hidden hedges van ± 1 m breed toegevoegd. Het perceel is geen op zichzelf staand perceel, maar onderdeel van het totaalplan voor het zonnepark.





Het noordelijke punt van het zonnepark sluit vervolgens weer aan op het bosje waarin zich een dassentunnel onder de A50 bevindt (betreffende bosje rood omcirkeld op de bovenstaande uitsnede van de landschappelijke inpassingsschets van het zonnepark).

De onderstaande foto van de huidige situatie is genomen vanaf de zuidoostelijke hoek van het gebied waar het zonnepark komt, kijkend naar het zuiden. De oranje lijn op de foto is de greppel die door de initiatiefnemers van het zonnepark ecologisch wordt ingericht. Hoe deze greppel vorm krijgt is beschreven op de vorige pagina. De akker links hiervan wordt ingericht als kwaliteitsgrasland met hidden hedges. De rode lijn is de bestaande sloot met begroeiing die uitkomt bij de dassentunnel onder de A326 (talud van A326 is zichtbaar). Deze oranje en rode lijn corresponderen met de oranje en rode lijn op de eerder getoonde plattegrond. Deze foto toont aan dat de landschappelijke inpassing van het zonnepark en de ecologische inrichting van de greppel ten zuidoosten van het plangebied, de ecologische verbindingszone in een breder gebied ten opzichte van de huidige situatie aanzienlijk versterken.



Samenvattend
Het plangebied van Zonnepark Bankhoef ligt tussen een dassentunnel onder de A50, een dassentunnel onder de A326 en andere dassentunnels in de omgeving. Het bosje bij de dassentunnel onder de A50 en de sloot met begroeiing nabij de dassentunnel onder de A326, zijn een goede eerste aanzet voor de ecologische verbindingszone in dit gebied. Die verbinding is minder robuust doordat het plangebied - inclusief het perceel van 3,5 hectare waar geen zonnepanelen komen nu niet of nauwelijks voor enige dekking, beschutting en geleiding zorgen.

Door de landschappelijk inrichting van het plangebied van het zonnepark en het compensatieperceel wordt de verbinding robuuster ten behoeve van de das en andere diersoorten, conform de ontwikkelingsdoelen voor de Groene Ontwikkelingszone.

6. VERSTERKEN VAN GROENE ONTWIKKELINGSZONE EN ECOLOGISCHE VERBINDINGEN

Versterking van ecologische verbindingszone

Met deze inrichting van het plangebied en het compensatieperceel, wordt de ecologische verbinding in een breder gebied aanzienlijk versterkt. Op dit moment bestaan het plangebied en het perceel ten zuidoosten van het plangebied uit intensief bewerkte akkers die vrijwel niets toevoegen aan de ecologische verbindingszone (zie tabel). In onderstaande tabel worden de versterkingsmaatregelen in oppervlaktes ten behoeve van de Groene Ontwikkelzone geïllustreerd. Deze tabel is onderdeel van de onderbouwing waarom een ontwikkeling op deze locatie mogelijk is.

Tabel 3. VERSTERKINGSMAATREGELEN

categorie	voorbeelden van beheertypen	basis	opp (ha)	factor tijdelijke maatregel	indien van toepassing factor verlagen	factor bijdrage EVZ	indien van toepassing factor verhogen	Versterkings-punten basis	Versterkings-punten incl. toeslagen
Natuurvriendelijke	L01.15	3000	0,3561	0,7	0,7	1,25	1,25	1068,3	934,7625
Poel (max. 0,3 hectare per stuk)	L01.01	3000	0,35	0,7	0,7	1,25	1,25	1050	918,75
Houtwal, houtsingel, elzensingel,	L01.02 en L01.03	3000	0,3154	0,7	0,7	1,25	1,25	946,2	827,925
Struweelhaag of scheerhaag	L01.05 en L01.06	3000	2,64	0,7	0,7	1,25	1,25	7920	6930
Laan (dubbele	L01.07	3000		0,7	1	1,25	1	0	0
Rij knotwilgen	L01.08	3000	0,015	0,7	0,7	1,25	1	45	31,5
Hoogstamboomgaard	L01.09	2000		0,7	1	1,25	1	0	0
Zoete plas	N04.02	2000		0,7	1	1,25	1	0	0
Dynamisch moeras	N05.04	2000		0,7	1	1,25	1	0	0
Nat schraalland / Vochtig hooiland	N10.01 en N10.02	2000		0,7	1	1,25	1	0	0
Vochtig weidevogelgrasland	N13.01	1000		0,7	1	1,25	1	0	0
Droge	N11.01, N12.02, N12.03	1000	8,4287	0,7	0,7	1,25	1,25	8428,7	7375,1125
Kruiden- en faunarijke akker	N12.05	1000		0,7	1	1,25	1,25	0	0
Ruigteveld of -zoom	N12.06	1000		0,7	1	1,25	1,25	0	0
Alle typen natuurlijk	N14, N15, N16 en N17	2000		0,7	1	1,25	1,25	0	0
Speciale elementen									
Stobbenwallen	hoge toegevoegde waarde over kleine oppervlakten	5000	0,192	0,7	1	1,25	1	960	960
Takkenril/ houtstapel	hoge toegevoegde waarde over kleine oppervlakten	5000	0,0176	0,7	0,7	1,25	1,25	88	77
Nestkast steen, bos- of kerkuil		10	1	0,7	1	1,25	1,25	10	12,5
Bijenhotel	per m2 functioneel oppervlak	10	5	0,7	1	1,25	1	50	50
Kleine zoogdiertunnel	das, bever, kleine marters e.a.	100		0,7	1	1,25	1	0	0
Herpetofaunatunnel	reptielen en amfibieën	300		0,7	1	1,25	1	0	0
Boombrug	marters, eekhoorn	100		0,7	1	1,25	1	0	0
'Hop-over'	vleermuizen, vlinders en vogels	100		0,7	1	1,25	1	0	0
Loopstroken of -richels	bij bestaande brug of duiker, voor zoogdieren	100		0,7	1	1,25	1	0	0
			VERSTERKINGSPUNTEN						18117,55
VEREISTE VERSTERKING			*20182,5*	*BALANS*					*-2064,95*

Tabel 1. Rekenmethodiek GO tabel 3.

Het landschappelijk inpassingsplan zorgt voor een forse kwaliteitsverbetering van de ecologische waarden. De ecologische kwaliteit neemt sterk toe door de realisatie van foerageergebied voor de das van hogere kwaliteit, door meer variatie in voedselbronnen en overal dekking nabij. Het gehele zonnepark blijft toegankelijk voor de das doordat hij overal onder het hekwerk door kan en ook onder de zonnepanelen door kan bewegen. De houtige beplanting verspreid langs alle randen van het plangebied, biedt dekking waar de das zich veilig kan voelen. De dooradering van het landschap wordt in stand gehouden en in kwaliteit en kwantiteit versterkt. De gekozen inrichting van het zonnepark en compensatieperceel resulteert in acht grote lijnen voor dooradering en geleiding in het plangebied die deze dooradering versterken, en zijn met name voor de das relevant.

Belangrijke lijnen in het plangebied en compensatieperceel
Er lopen vier grote lijnen van noord naar zuid. Dat zijn:
- De lijn aan de westzijde van het plangebied parallel aan de A50.
- De hidden hedge door het noordelijke zonneveld.
- De lijn noordelijke punt plangebied - de zone langs Groenestraat - noordzuid-sloot tussen de twee zuidelijke zonnevelden.
- De lijn noordelijke punt plangebied, langs de Groenestraat, Papenstraatje, westelijke grens compensatieperceel richting A32

Er lopen vier grote lijnen van west naar oost. Dat zijn:
- De lijn langs de oostwest-sloot door het plangebied.
- De twee hidden hedges door een van de zuidelijke velden in het plangebied.
- De zuidelijke grens van het plangebied.

Deze in totaal acht grote lijnen om en door het plangebied zijn allen voorzien van onder andere hagen en struweel, zijn allen minimaal 15 m breed (uitgezonderd de hidden hedges, met 5 m breed) en op meerdere plekken nog vele meters breder. Hierdoor is er meer dan voldoende dekking voor onder andere de das en is er veel geleiding rond en door het zonnepark. De aan te brengen verbindingen sluiten aan op de bestaande dassenburchten en fauna-passages onder de A50. Deze dooradering ontbreekt in zijn geheel in het huidige, intensief agrarisch gebruikte plangebied en wordt dus door het zonnepark toegevoegd.

Verbinding met zuidelijke lijnen
Zoals toegelicht in hoofdstuk 6 van dit landschappelijk inpassingsplan loopt de ecologische inrichting van het zonnepark door in een greppel en perceel ten zuidoosten van het plangebied. Deze greppel sluit weer aan op een zuidelijker gelegen sloot met begroeiing die leidt naar een dassentunnel onder de A326. Door dit landschappelijk inpassingsplan voor het plangebied van het zonnepark en het compensatieperceel direct ten zuidoosten van het plangebied, worden de ecologische verbindingen in en rond het plangebied aanzienlijk robuuster ten behoeve van de das en andere diersoorten, conform de ontwikkelingsdoelen voor de Groene Ontwikkelingszone.

Voldoet aan EVZ-model das
In de tabel met oppervlaktes (bladzijde 24) is te lezen dat het landschappelijk inpassingsplan voldoet aan de eis van het EVZ-model das dat een corridor voor ten minste 5% van de oppervlakte uit bos en houtwal bestaat. Zowel de houtige elementen als de stroken kruidenrijk grasland daarlangs, bevorderen het vóórkomen van insecten, regenwormen en ander kleine dieren. Ook de graskruiden tussen en onder de rijen zonnepanelen zullen geschikt zijn voor de das om voedsel te zoeken. Er komt genoeg vocht en licht onder de zonnepanelen om vegetatie en bodemleven te ontwikkelen. Daarnaast richten we 3,5 hectare grond volledig in ten behoeve van het foerageren van de das.

Voldoet aan EVZ-model kamsalamander
Ten aanzien van het EVZ-model kamsalamander wordt volledige invulling geven aan de eisen die aan een corridor worden gesteld:

- Er worden zeven van andere wateren geïsoleerde poelen van 500 m^2 aangelegd, met een onderlinge afstand van niet meer dan 200 m.
- De poelen worden verbonden door een netwerk van stroken met extensief beheerd kruidenrijk gras, struweel en sloten. De stroken van 15 m breed voldoen ruim aan de voorwaarde 10 - 15 m in EVZ-model kamsalamander.
- Dit netwerk van ecologische verbindingen loopt van noord naar zuid continu door.
- Aanvullend kunnen ook de graskruidenstroken tussen de rijen zonnepanelen leefgebied voor kamsalamanders en andere dieren vormen. Onder de zonnepanelen kunnen kamsalamanders ook schuil- of overwinteringsplaatsen vinden.
- De natuurzone in de noordpunt fungeert samen met het aangrenzende bos ook als grotere stapsteen.

Meer rust in het gebied
Tevens wint het gebied aan kwaliteit doordat rust in het zonnepark is gewaarborgd door het hekwerk rondom en doordat er voor het onderhoud veel minder menselijke activiteit nodig is dan bij het huidige intensieve agrarische gebruik (incidenteel menselijke activiteit voor onderhoud en beheer). Gedurende de avond en nacht zijn er geheel geen activiteiten.

Het raamwerk van houtige elementen en watergangen met daarlangs graskruidenstroken, vormen meerdere doorgaande ecologische verbindingen die aantrekkelijk zijn voor de das om zich langs te verplaatsen en voedsel te zoeken. Dit raamwerk verbindt de verschillende faunapassages rondom het plangebied en sluit aan op de twee dassenverblijfplaatsen net buiten het plangebied.

Bijdrage aan versterking GO
Met de uitwerking van deze twee ecologische verbindingszones wordt ook voldaan aan de nieuwe regels versterking Groene Onwikkelingzone die per mei 2022 gelden, zoals ontwikkeling van bosranden, ontwikkeling van biotopen voor vlinders, reptielen en amfibieën en vogels van cultuurlandschappen en ontwikkeling van coulissenlandschap met singels en hagen.

De rekenmethodiek (zie tabel 1.) komt voor het GO niet geheel op nul uit. Het schuiven in oppervlaktes versterkingsmaatregelen om wel op nul uit te komen zal ten koste gaan van oppervlaktes grasland voor de das.
Die oppervlaktes grasland zijn noodzakelijk ten behoeve van het foerageren van de das en om een ontheffing Wnb voor de das te verkrijgen. Extra maatregelen ten behoeve van de invulling van de GO leiden een minder gunstige uitkomst voor de das en daarmee zou de ontheffing Wnb in de knel komen. In dat licht is het niet uitkomen op nul aanvaardbaar c.q. noodzakelijk.

Extra kwalitatieve invulling is daardoor niet gegeven door oppervlaktes te veranderen maar aanvullend door vleermuiskasten mee te nemen in de inrichting. Vleermuizen zijn in veel deelgebieden opgenomen als kernkwaliteit en ontwikkelingsdoel binnen GNN/GO. De inrichting van het plangebied met houtwallen, poelen en pluksgewijs struweel zorgt op den duur voor een geschikt biotoop voor vleermuizen.

Grote toevoeging van zeer hoge natuurwaarde
De tabel op de volgende pagina geeft een overzicht van de oppervlaktes van elementen met natuurwaarde.
Hieruit blijkt dat het plan 42,4 % aan landschapselementen met zeer hoge natuurwaarde oplevert, op een locatie waar in de bestaande situatie de natuurkwaliteit laag is. In deze oppervlakte zijn ook de onderhoudspaden langs de randen meegerekend, omdat die ruimer zijn dan strikt nodig voor onderhoud, en extensief en natuurgericht worden beheerd.

Daardoor hebben ze voor veel soorten een grote meerwaarde als aanvulling op de hagen die ernaast liggen. In deze stroken kunnen veel insecten en bodemdieren leven. Soorten zoals das, amfibieën, kleine marters en veel struweelvogels zullen hier graag foerageren en bij elk gevoel van onveiligheid vluchten in de houtige beplanting.

In totaal komt de oppervlakte groenelementen met inbegrip van het heringerichte perceel direct ten zuiden van het zonnepark, op 42,4 %.

Nummer	Inrichting zonnepark	opp (m2)	opp (ha)
	totale oppervlakte	248.367,8	24,8
	bedekking zonnepanelen (excl. Graskruidenstroken van 1m breed)	143.484,0	14,3
	grasstroken tussen panelen van 1 meter breed	20.334,7	2,0
	natuurelementen	84.549,1	8,5
	Totaal:	**248.367,8**	**24,8**

	Invulling natuurelementen	opp (m2)	%	**Totaal opp groen incl. zuidzijde**
1.	**Totaal:**	**84.549,1**	**100**	**120.387,7**
1.1	hagen 5 meter breed	16.164,2	20,1%	13%
1.2	onderhoudspaden met kruidenrijk gras 5 meter breed	15.614,0	19,4%	13,0%
1.3	poelen (6x) (500 vierkante meter)	3.006,7	3,7%	2,5%
1.4	natuurvriendelijke oever minus wateroppervlakte	3.017,6	3,8%	2,5%
1.5	struweel	3.324,1	4,1%	2,8%
1.6	grasland minus struweel, minus natuurvriendelijke oever en noordhoek - watergangen	24.635,7	30,6%	20,5%
1.7	hidden hedges 1 meter breed	737,0	0,9%	0,6%
1.8	grasland in zone rondom panelen tot aan onderhoudspad + zone bij hidden hedges	10.078,7	12,5%	8,4%
1.9	watergangen	3.871,6	4,8%	3,2%
	Subtotaal:	80.449,7	1,0	
2.	**Noordhoek**			
2.1	poel (1x) (500 vierkante meter)	500,5	12,2%	0,4%
2.2	natuurvriendelijke oever minus wateroppervlakte	542,9	13,2%	0,5%
2.3	struweel	652,8	15,9%	0,5%
2.4	grasland totaal - struweel en - natuurvriendelijke oever met poel	2.404,4	58,6%	2,0%
	Subtotaal:	4.100,6	1,0	
	Totaal:	**84.550,3**	**100**	
3.	**compensatieperceel minus bestaande zone natuurvriendelijke oever 3m breed**	35.837,4	100%	
3.1	zone houtwal 15 meter breed westzijde minus pluksgewijs struweel	1.704,0	4,8%	1,4%
3.2	struweelzone 5 meter noord- en oostzijde	1.100,5	3,1%	0,9%
3.3	pluksgewijs struweel	1.258,6	3,5%	
3.4	Hidden hedge 1 meter breed	220,0	0,6%	0,2%
3.5	kruidenrijk grasland (met extra klaver)	31.554,3	88,0%	26,2%
	Totaal	**35.837,4**	**1,0**	**Totaal %** **1,0**
				42,4%
				Totaal % groen i

4	**Overig**	**Aantal**	**Oppervlakte**
4.1	Bomen (met struweel)	29	1.450
4.2	Knotwilgen	10	150
4.3	Takkenrillen lengte 5 meter in hidden hedges	28	140
4.4	Takkenrillen lengte 4 meter bij water/poelen	9	36
4.5	Stobbenwallen (2m x 20m) en (3m x 20m)	44	1.920
4.6	Insectenhotels	4	
4.7	Vleermuiskasten	2	
4.8	Nestkast Steenuil	1	

7. AANLEG EN BEHEER VAN NATUURELEMENTEN

7.1 Natuurelementen

Kruidenrijk gras

Kruidenrijk gras wordt ontwikkeld in de bredere graskruidenstroken, de oevers van de watergangen en poelen, de schouwpaden, de grasstroken tussen de rijen zonnepanelen en de graskruidenrand langs de greppel direct ten zuiden van het zonnepark. Op het compensatieperceel wordt ingezet op een voor das hoogwaardig grasland, met extra klaver.

Aanleg

Om maximaal bij te dragen aan versterking van biodiversiteit is het van belang te kiezen voor:

- soortenrijke samenstelling (verschillende bloemtypen, bloeitijden, groeiwijzen) die passen bij de vochtige kleigrond (zoals knoopkruid, margriet, rode en witte klaver, peen, wilde cichorei, groot streepzaad en vogelwikke);
- gebruik van inheemse soorten;
- gebruik van uitgangsmateriaal van natuurlijke herkomst (geen veredelde variëteiten) vanuit de regio (bij voorkeur Nederland, niet Zuid- of Oost-Europa);
- gezien het graslandkarakter, overblijvende soorten (niet een- en tweejarigen), met een maximale hoogte van 0,5 tot 1 m.

Het compensatieperceel wordt opgewaardeerd als foerageergebied van das ten opzichte van de huidige situatie. Het grasland wordt ingezaaid en beheerd als kwaliteitsgrasland (optimaal foerageergebied) voor das volgens de richtlijnen van de Provincie Gelderland (Provincie Gelderland 2022).

- Het wordt ingezaaid met grasmengsel met klaver: mengsel van 30 kg/ha BG 11 met 4 kg/ha witte klaver (ras Alice) en 2 kg/ha rode klaver (ras Astur bij voorkeur).

Een Nederlands bedrijf, dat deskundig is op het gebied van inheemse kruiden en zaden, wordt betrokken bij het inzaaien van het kruidenmengsel.

Als al een grasbegroeiing aanwezig is, kan ervoor gekozen worden deze te bewerken met bijvoorbeeld een frees en alleen kruiden in te zaaien. De beste zaaitijd is augustus of april, mits de grond niet te droog is.

Beheer

Omdat lichte bemesting gunstig kan zijn voor het voedselaanbod voor das, heeft beheer door extensieve begrazing door schapen de voorkeur boven een verschralingsbeheer door maaien en afvoeren, dat iets gunstiger is voor de ontwikkeling van de kruiden. De beste optie is om drukbegrazing toe te passen, dus gedeeltes van het gebied in korte tijd intensief laten afgrazen. De begrazingsintensiteit moet zodanig zijn dat pleksgewijs hogere grassen en kruiden in stand blijven, zodat de versterking van de biodiversiteit is gegarandeerd.

Daartoe kunnen ook plekken worden uitgerasterd zodat daar niet wordt begraasd. Hierover zijn details aangegeven bij het beheer per element. Begrazing vindt niet plaats in het voorjaar, om vertrapping van nesten van bodembroeders te voorkomen en om bloemen in bloei te laten komen. De gewenste veedichtheid is op voorhand moeilijk te bepalen, maar zal ruwweg de helft zijn van begrazing in productiegrasland.

Alternatief beheer is één tot twee keer per jaar maaien en oogsten/afvoeren van de opbrengst. Hierbij vindt de eerste maaibeurt plaats in de tweede helft juni tot de eerste helft juli, mits er geen vogels meer op de grond broeden. De tweede maaibeurt vindt plaats in september.
Mocht begrazing door schapen niet uitvoerbaar zijn, dan kan worden overwogen op deze stroken jaarlijks een lichte bemesting met organische vaste mest van circa 10 ton/ha aan te brengen. Er vindt geen drijfmestbemesting of toepassing van chemische bestrijdingsmiddelen plaats.

Omdat voor het inzaaien de grond is bewerkt, ontwikkelen er waarschijnlijk snelgroeiende onkruiden (pionierssoorten). Invasieve soorten als Japanse duizendknoop, Berenklauw en Jacobskruiskruid worden jaarrond bestreden.
Het beheer van het compensatieperceel is gericht op het stimuleren van een gunstige regenwormenstand.
Het grasland wordt beweid met runderen (bijvoorbeeld met jongvee in de periode 1 mei - eind oktober) of schapen

zodat het gras kort blijft. De hoogte van het gras mag wisselend zijn, als er gedurende het jaar maar perceelsgedeelten aanwezig zijn (minimaal 50% van het totale plangebied) waarbij de hoogte van het gras niet meer dan 5 cm bedraagt. Dit is de maximale hoogte van het gras waarbij een das nog goed kan zoeken naar regenwormen.

Hagen

Aanleg

Rondom het gehele zonnepark en langs beide sloten in het plangebied komt een haag bestaande uit inheemse en vruchtdragende soorten. Gevarieerde inheemse struiken die verspreid in de tijd bloeien en later in het jaar vruchten dragen, zijn aantrekkelijk voor insecten en vogels. Ook voor wilde bijen vormen struiken – vooral vroeg in het seizoen – een belangrijke aanvullende nectar- en stuifmeelbron. Door soorten met doornen op te nemen worden ook nog eens aantrekkelijke nestplaatsen voor kleine zangvogels (zoals kneu, grasmus en roodborsttapuit) gecreëerd. Het advies is een mengsel van hazelaar, Gelderse roos, hondsroos, eenstijlige meidoorn, wilde appel, wilde peer, sleedoorn, Europees krentenboompje, wilde kardinaalsmuts en gewone vlier. Het plantmateriaal bestaat uit een combinatie van snelle en tragere groeiers. Basisplantmateriaal van 60 - 80 cm voldoet en vergroot de kans van aanslaan. Aanplant kan in twee rijen: plantafstand 1 m in driehoeksverband, rijen 1 m uit elkaar.
Dit zal in circa drie jaar een haag opleveren met struiken van 2 m hoog. Deze haag krijgt op sommige plekken de ruimte om breed uit te groeien. Vooral aan de kant van de snelweg en de zuidzijde is hiervoor ruimte. Hierdoor ontstaat een gevarieerde afscheiding welke door verschil in breedte te gebruiken is door verschillende diersoorten. Ook zorgt de haag voor het afvangen van fijnstof van de A50 en de naastgelegen boerderij.

Beheer

De struiken worden naar wens eens per 3 tot 5 jaar teruggezet tot circa 50 cm. Door dit gefaseerd (niet alle struiken tegelijk) uit te voeren, blijft er continu begroeiing aanwezig die broedmogelijkheden en zangposten aan vogels biedt en het zicht op de zonnepanelen beperkt. Waar minder ruimte voor uitgroei is kan de haag jaarlijks met een (machinale) heggenschaar worden geschoren.

'Hidden hedge'

Als extra natuurelement worden dwars door het zuidelijke deel van het zonnepark twee 'hidden hedges' aangebracht, die van west naar oost lopen. Eenzelfde hidden hedge met dezelfde structuur wordt gerealiseerd in het noordelijke perceel, maar dan van noord naar zuid.
Deze dienen als extra ecologische verbinding voor das tussen de groene randen van het zonnepark. Daarnaast kunnen deze hagen ook leefgebied vormen voor kleine marterachtigen. De haag wordt in een ondiepe greppel geplant. Ook worden op diverse plekken schuilgelegenheden voor marters (stobbenwallen) in deze haag verwerkt. In deze vorm biedt de haag extra dekking, beschutting en geleiding voor de das en kleine marters en wordt voorkomen dat de haag schaduw op de zonnepanelen werpt.

Aanleg

Er wordt een greppel gegraven van 0,3 m diep (niet dieper in verband met archeologische waarden) en 1 m breed.

De vrijkomende grond vormt een klein walletje onder de hoge zijde van de rij zonnepanelen. In de greppel wordt een haag geplant van eenstijlige meidoorn, deze soort is het meest geschikt om een lage haag te vormen. De aanplant van basisplantmateriaal van 60 - 80 cm voldoet, in één rij met vier planten per strekkende meter. Het eindbeeld is een haag van 1 tot 1,5 m hoog.

Beheer
De struiken worden jaarlijks geschoren op 1 m hoogte en 0,5 m breedte.

Pluksgewijs struweel
Wat meer uitgroeiend struweel wordt onder andere aangelegd nabij de poelen en de bredere zones in de noordpunt, de zuidoostpunt, beide sloten in het plangebied en rondom het compensatieperceel.

Aanleg
Voor pluksgewijs struweel kan dezelfde soortenkeuze als voor de haag worden toegepast. Wel is hier iets meer ruimte nodig om tot grote struiken (3 - 5 m) uit te groeien. De wilde appel, wilde peer, gewone vlier en het Europees krentenboompje zijn hiervoor zeer geschikt, aanvullend ook Gelderse roos en boswilg. Het onderhoud is vergelijkbaar met de haag, plaatselijk kan de frequentie van terugzetten nog lager.

Bomenrij langs noordoostrand met daaronder laag struweel
Doordat de bomenrijen aan de noordoostzijde van het zonnepark worden geplaatst, zullen deze geen tot weinig schaduwwerking hebben op de zonnepanelen. Onder de bestaande en nieuwe bomenrij wordt laag struweel geplaatst. Zie hiervoor paragraaf *8.4 Pluksgewijs struweel*. Geschikte boomsoorten voor de bomenrij zijn inheemse soorten zoals es, iep, zomereik, zoete kers en linde. Deze worden om de 10 m aangeplant in de periode november - maart. Door een combinatie van soorten wordt het risico van ziekten en plagen (zoals eikenprocessierups) sterk verminderd.

Na het planten hebben de bomen weinig zorg meer nodig. In het eerste jaar vindt controle plaats op uitval van bomen en controle van de boompalen en -banden. Daarna is zeer beperkt snoei nodig om ongewenste uitgroei in de breedte te voorkomen.

Natuurvriendelijke oevers bij sloten en poelen
Aanleg
De natuurvriendelijke oevers hebben een talud van ongeveer 1:5. Inzaai van kruiden is meestal niet nodig, veel soorten kunnen spontaan opkomen. Aanleg vindt plaats buiten de broedtijd, dus niet van half maart tot half juli, of voorafgaand aan aanleg worden maatregelen genomen om te voorkómen dat vogels op deze locaties gaan broeden. In het oostdeel komt een plasdrasoever, dus een verbreding van de sloot met een ondiepe zone van 0,3 tot 0,5 m diepte, van circa 4 m breed.

Beheer
Het beheer voor sloten met een natuurvriendelijke oever bestaat voor de hogere delen van het talud uit één tot twee keer per jaar maaien en maaisel afvoeren. Dit vindt gefaseerd plaats, zodat niet alle begroeiing in één keer verdwijnt. Twee keer per jaar maaien (niet voor 1 juli in verband met broedvogels) leidt sneller tot voedselarme kanten en deze kunnen bloemrijker worden. Eén keer per jaar maaien leidt tot wat ruigere begroeiing die wel aantrekkelijk is voor libellen en moerasvogels.

Door beide beheersvormen op verschillende plaatsen toe te passen, ontstaat meer diversiteit in biotopen die als geheel meer biodiversiteit kunnen opleveren. Het beheer van het waterhoudend profiel bestaat uit één keer per jaar schonen en maaisel afvoeren. Dit vindt gefaseerd plaats, zodat niet alle begroeiing in een keer verdwijnt. Als dit de waterafvoerende functie brengt, kan het ene jaar de ene (overlangse) helft worden geschoond en het daaropvolgende jaar de andere helft. Een andere optie is om de ene helft in de zomer (voorjaar mijden in verband met broedvogels) en de andere helft in najaar (september) te schonen. In de eerste jaren na aanleg is veel minder begroeiing aanwezig en kan de maai- en schoningsfrequentie veel lager zijn.

Poelen
De zeven poelen zijn minimaal 500 m^2 en worden ingericht voor de kamsalamander. Deze poelen liggen maximaal 200 m van elkaar, om er voor te zorgen dat de diersoorten die deze poelen gebruiken, de verschillende poelen gemakkelijk kunnen bereiken.

Aanleg
Een optimale poel heeft volgens Ravon[1] een diameter van minimaal 10 m, en wordt tot op 0,5 à 1,0 m beneden de laagste grondwaterstand uitgegraven. Voor een goed functionerende poel is de diepte in het midden 1 m. De poel groeit dan enerzijds minder snel dicht en anderzijds is de kans op droogvallen vrij klein (incidenteel droogvallen mag; daardoor overleven vissen niet die amfibieën (larven) kunnen prederen).
Het talud aan de noordkant (meest zon beschenen) is flauw, minimaal 1:2, maar beter tot 1:10. Langs de noordoever kan een walletje van vrijkomende grond worden opgeworpen waarop struweel kan worden geplant. Dit geeft beschutting en een goede overwinteringsplaats voor amfibieën. Tevens wordt aan de noordzijde extra beschutting gecreëerd door aanleg van een klein walletje met aanplant van enkele struiken en aanleg van takkenrillen en marterhopen.

Beheer
Het beheer van de poelen wordt verder op dezelfde manier uitgevoerd als bij de natuurvriendelijke oevers vermeld. Er kan hier gemakkelijker gekozen worden voor iets minder frequent schonen en maaien, zoals in februari en september. Al is het wel wenselijk dat een deel van de oever een kortere zonbeschenen begroeiing houdt. Daarnaast kan er ook een rietkraag of ruigte worden ontwikkeld door één keer per twee jaar te maaien en maaisel af te voeren in het najaar. Dit biedt schuil- en foerageermogelijkheden voor vogels in de winter en broedmogelijkheden in het voorjaar en de zomer. Ook de schoningsfrequentie van het water kan wat lager zijn.
Het struweel kan naar wens eens per 3 - 8 jaar worden teruggezet en het snoeihout kan in een takkenril worden verzameld op of nabij het walletje aan de noordrand van iedere poel.

7.2 Speciale elementen
• Faunapassage:
Het hek dat aan de binnenzijde van de haag komt, wordt passeerbaar gemaakt voor kleinere grondgebonden dieren zoals das, haas en kleine marterachtigen. Hierin wordt voorzien door de onderrand van het raster 20 cm boven het maaiveld te houden.

• Takkenrillen en stobbenwallen:
Bij de poelen en in de hidden hedges worden takkenrillen/houtstapels aangelegd. Deze hebben een hoge toegevoegde waarde op een klein oppervlak ten behoeve van vogels, kleine marterachtigen en andere kleine zoogdieren. Dit kan bijvoorbeeld snoeihout zijn.

• Insecten/bijenhotels:
Insectenhotels van duurzame materialen, worden op het zuiden geplaatst, verspreid over het plangebied.

• Vleermuiskasten:
Mede gelet op de inrichting met hagen, houtwallen en heggen komt er een geschikte biotoop voor deze soorten. Het type kast wordt afgestemd op de meest voor de hand liggende soorten in dit gebied; rosse vleermuis, gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis.

• Steenuilkasten:
Mede gelet op de inrichting met hagen, houtwallen en heggen komt er een geschikte biotoop voor deze soorten.

7.3 Monitoring
In overleg met plaatselijke natuur- en milieugroepen wordt een monitoring van natuurwaarden opgezet met speciale aandacht voor de doelsoorten van de ecologische verbindingszones das en kamsalamander.

BügelHajema Adviseurs
Utrechtseweg 7
3811 NA Amersfoort
T 033 - 465 65 45
E info@bugelhajema.nl
www.bugelhajema.nl

Bijlage 2 Ontwerpschets zonnepark bankhoef

Legenda

		Codering tabel
	Poelen	1.3 / 2.1
	Natuurvriendelijke oever	1.4 / 2.2
	Pluksgewijs struweel	1.5 / 2.3 / 3.3
	Nieuwe bomen met struweel	4.1
	Houtwal met struweel en knotwilgen	3.1
	Kruidenrijk grasland	1.2 / 1.6 / 1.8 / 2.4
	Kruidenrijk grasland met extra klaver	3.2 / 3.5
	Hidden hedge met verspreid takkenrillen	1.7 / 3.4
	Hagen	1.1

		Codering tabel
	Knotwiligen	4.2
	Watergang	1.9
	Zonnepanelen	-
	Onderhoudspad	1.2
	Klompenpad	-
	Faunapassage das	-
	Dassenburcht	-
	Takkenrillen	4.3 / 4.4
	Mogelijke locatie nestkast steenuil	-
	Insectenhotels	-
	Vleermuiskasten	-
	Stobbenwallen	4.5

BügelHajema
Ruimte voor de leefomgeving

0 30 60 120 180 240 Meters

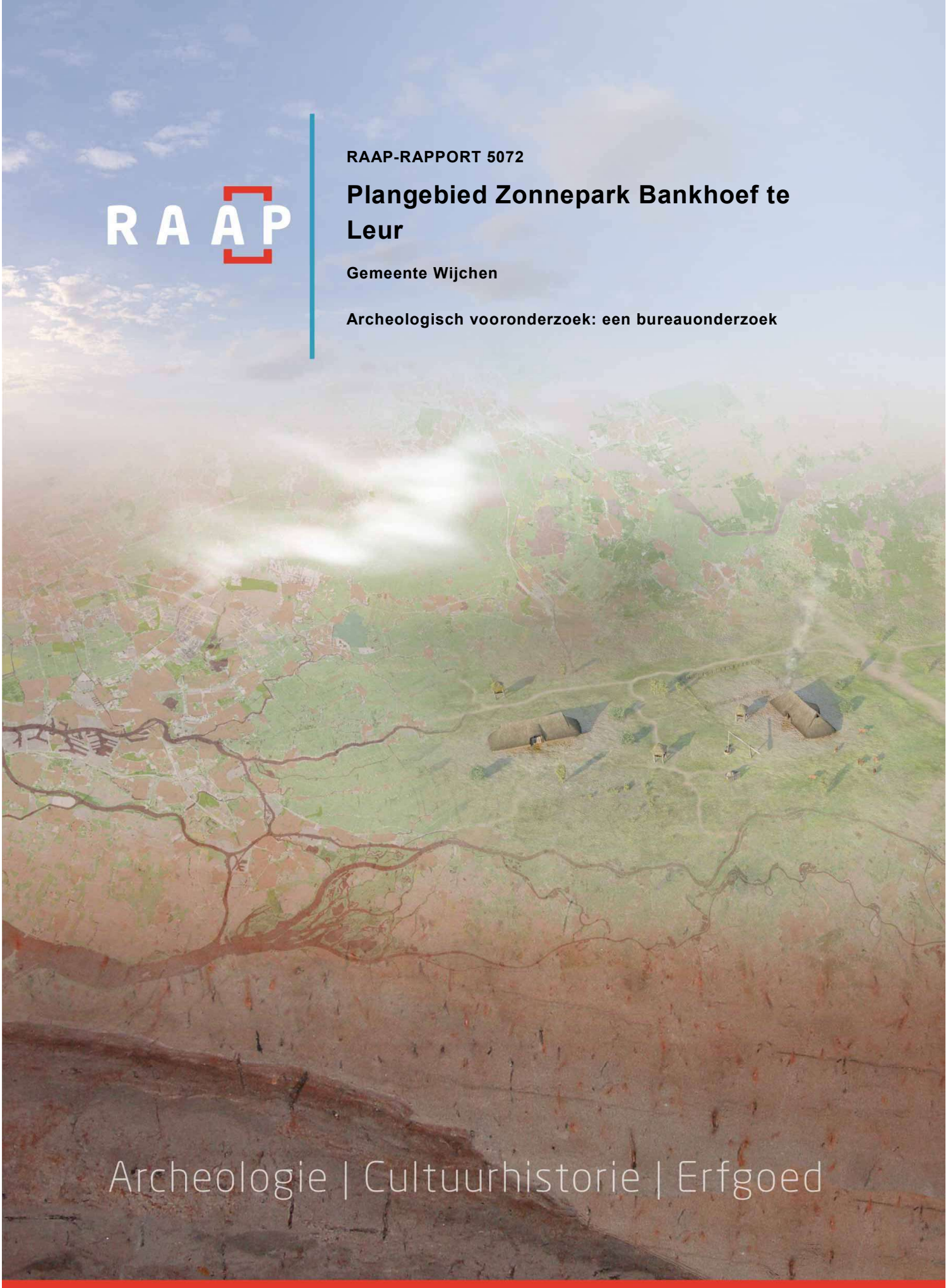
Bijlage 3 Archeologisch vooronderzoek

RAAP-RAPPORT 5072

Plangebied Zonnepark Bankhoef te Leur

Gemeente Wijchen

Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek



Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

Colofon

Titel: Plangebied Zonnepark Bankhoef te Leur, gemeente Wijchen; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek

Versie: 09-12-2021

Auteur: G. Zielman, MA

Projectcode: WYZP

Bestandsnaam: RAAPrap_5072_WYZP_20211209

Autorisatie: ir. E.H. Boshoven

ISSN: 0925-6229

RAAP
Leeuwenveldseweg 5b
1382 LV Weesp
Postbus 5069
1380 GB Weesp

Telefoon: 0294-491 500
E-mail: raap@raap.nl
Website: www.raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2021
RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Samenvatting

In opdracht van Pure Energie en Energiecoöperatie Leur e.o. heeft RAAP in maart 2021 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Zonnepark Bankhoef te Leur in de gemeente Wijchen.

Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende en verwachte archeologische resten teneinde een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen.

Het plangebied ligt in het stroomgebied van de Maas en bestaat grotendeels uit oeverafzettingen van het Wijchens Maasje en voor een klein deel door uit een Pleistocene opduiking (rivierduin). Op basis van de landschappelijke situatie en bekende vindplaatsen in de omgeving geldt voor het grootste deel van het plangebied een hoge archeologische verwachting voor nederzettingen van landbouwers uit de periode midden-neolithicum t/m de Romeinse tijd. Wat betreft het rivierduin geldt daarnaast eveneens een hoge archeologische verwachting voor resten van kampementen van jagers-verzamelaars uit de periode laatpaleolithicum t/m mesolithicum.

Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat in het plangebied (mogelijk) archeologische resten bedreigd worden door de voorgenomen bodemingrepen. Op grond van de gespecificeerde archeologische verwachting, de inrichtingsschets (bijlage 4) en informatie die is aangeleverd door de opdrachtgever wordt een vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van en verkennend- en karterend booronderzoek. Het advies voor het karterende booronderzoek geldt voor specifieke locaties waar toekomstige poelen, transformatorstations of inkoopstations, -of anderszins omvangrijke zones- die zullen worden ontgraven (zie figuur 12 voor zonering). Het advies voor het verkennende booronderzoek geldt voor de lineaire zones, die voor de landschappelijke inpassing bestemd zijn, en waar meer verspreide graafwerkzaamheden gepland zijn. Op basis van het verkennend- en karterend booronderzoek en het definitieve ontwerp zal worden bepaald of een vervolgstap in het proces van het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) noodzakelijk is of niet.

Voor de zones waar de aanleg van de zonnepanelen, de aanleg van de hekwerken en paden gepland zijn, wordt in principe geen vervolgstap uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) noodzakelijk geacht, aangezien de verwachte bodemingrepen (en daarmee de verstoring van het bodemarchief) zeer beperkt zijn. Dat geldt ook voor reeds onderzochte zones, of voor een poel die op de archeologische verwachtingskaart in een zone met een lage archeologische verwachting ligt. Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

Let wel: dit advies is alleen van toepassing op de huidige planvorming. De dubbelbestemming Archeologie die van toepassing is op het plangebied blijft gehandhaafd. Van belang is dat de civieltechnische oplevering van het terrein over circa 25-30 jaar (waarbij mogelijk ingrepen zoals diepploegen, diepfrezen en/of diepwoelen zullen plaatsvinden) een bedreiging vormt voor archeologische waarden. Indien dit het geval is zal in overleg met het bevoegd gezag besloten worden of alsnog aanvullend archeologisch onderzoek benodigd is. Dit geldt tevens voor toekomstige planvorming, welke opnieuw dient te worden afgezet tegen het op dat moment geldende archeologische beleid. Hiervoor kan onderhavig bureauonderzoek als basis dienen.

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Wijchen, deze al dan niet over te nemen in de vorm van een (selectie)besluit.

Inhoud

Samenvatting 3
Inhoud 4
1 Inleiding 5
1.1 Kader 5
1.2 Administratieve gegevens 7
1.3 Doel- en vraagstelling 7
2 Bureauonderzoek 8
2.1 Methode 8
2.2 Aardkundige situatie 8
2.3 Archeologische gegevens 13
2.4 Historische situatie 16
2.5 Huidige situatie 19
2.6 Toekomstige situatie 19
3 Gespecificeerde archeologische verwachting 22
4 Conclusies en advies 25
4.1 Conclusie 25
4.2 Advies 25
4.3 Tot slot 27
Literatuur 28
Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices 29

1 Inleiding

1.1 Kader

Aanleiding

In opdracht van Pure Energie en Energiecoöperatie Leur e.o. heeft RAAP in maart 2021 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Zonnepark Bankhoef te Leur in de gemeente Wijchen (figuur 1).

Het onderzoek vond plaats in het kader van een omgevingsvergunning.

Juridisch en beleidskader

Het uitgangspunt voor dit onderzoek wordt gevormd door het wettelijk en beleidsmatig kader voor de ruimtelijke ordening en monumentenzorg. De gemeente is de bevoegde overheid die een besluit zal nemen over hoe om te gaan met de eventueel aanwezige archeologische waarden.

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Wijchen ligt het plangebied grotendeels in een zone met een hoge- of middelhoge archeologisch verwachting. Het beleid voor deze zones schrijft voor dat er bij bodemingrepen groter dan 100 m2 een archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd. Deze voorschriften zijn verankerd in het bestemmingsplan “Geconsolideerde versie Buitengebied en herziening 2014”. In deze beide zones is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij een oppervlakte groter dan 120 m2 en een diepte meer dan 0,3 m onder het bestaande maaiveld.

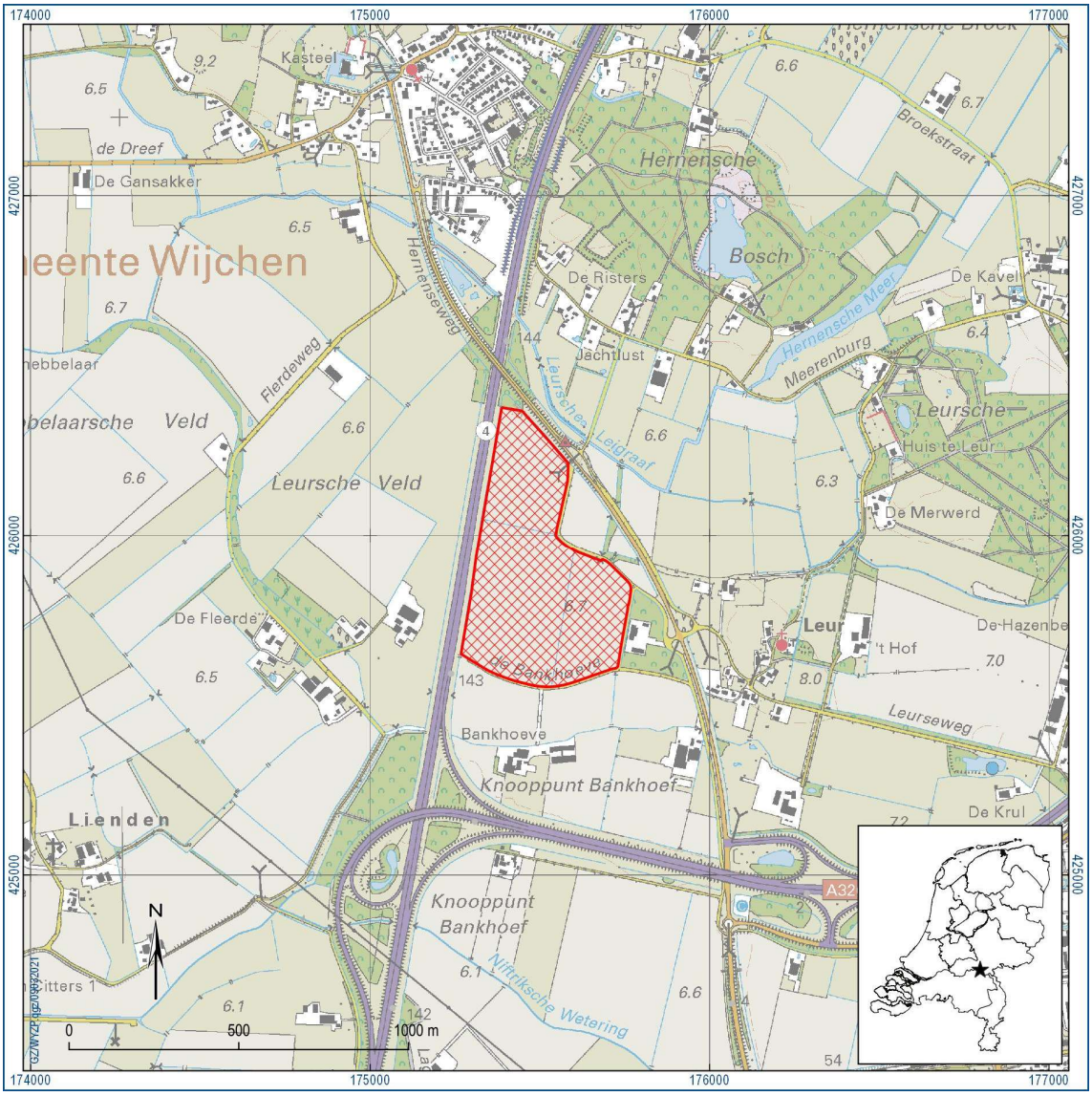
Aangezien de verwachte ingrepen groter zijn dan de vrijstellingsgrens is een archeologische onderbouwing met betrekking tot de eventuele aanwezigheid van archeologische waarden verplicht conform het vigerend beleid.

Kwaliteitsborging

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat BRL4000, conform artikel 5.4 van de Erfgoedwet. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep. De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), is door de minister aangewezen als norm.

RAAP is gecertificeerd voor de protocollen 4001 Programma van Eisen, 4002 Bureauonderzoek, 4003 Inventariserend veldonderzoek (landbodems), onderdelen proefsleuven en overig, alsmede 4004 Opgraven (landbodems).

Zie bijlage 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde archeologische perioden.



Figuur 1. Aanduiding plangebied. Inzet: ligging in Nederland (ster).

1.2 Administratieve gegevens

Type onderzoek	Bureauonderzoek
Opdrachtgever	Pure Energie en Energiecoöperatie Leur e.o.
Bevoegde overheid	Gemeente Wijchen
Plaats	Leur
Gemeente	Wijchen
Provincie	Gelderland
Centrumcoördinaten (X/Y)	175.496/425.816
Toponiem	Zonnepark Bankhoef
Kadastrale gegevens	Kad. gem. Bergharen, sectie D, nr. 171
Oppervlakte plangebied	25 hectare
Afbakening onderzoeksgebied	Tijdens onderhavig onderzoek is het plangebied inclusief een zone van 200 m rondom het plangebied onderzocht.
Onderzoeksperiode	Maart 2021
Uitvoerder	RAAP Oost
Projectleider	G. Zielman, MA
Projectmedewerkers	n.v.t.
RAAP-projectcode	WYZP
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer	4977162100
Beheer en plaats documentatie	RAAP regio Oost te Zutphen en op termijn het provinciaal Depot, ARCHIS en E-Depot.

Tabel 1. Administratieve gegevens.

1.3 Doel- en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende en verwachte archeologische resten teneinde een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen. Hiertoe is een aantal onderzoeksvragen geformuleerd:

- Hoe ziet de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
- Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen in en rond plangebied zijn reeds bekend?
- Wat was het historisch landgebruik van het plangebied en wat is het landgebruik nu en wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?
- Wat is de gespecificeerde verwachting ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied? En wat zijn hiervan de prospectiekenmerken?

Algemeen

- Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?
- Op welke wijze kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?
- Met de inzet van welke zoekmethoden kunnen verwachte resten systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)?

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Het bureauonderzoek dient ervoor om – op basis van verschillende bronnen – inzicht te krijgen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en de sporen die het menselijk gebruik in de loop van de tijd heeft achtergelaten. Met behulp van deze gegevens wordt een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld.

Naast de conform de KNA verplichte bronnen is door de gebiedsexperts van RAAP een beredeneerde keuze gemaakt uit betrouwbare bronnen die voor de archeologische verwachting relevante informatie bevatten (zie bijlage 2 voor de motivering). Daarvoor is gebruik gemaakt van de landelijk en voor RAAP digitaal beschikbare archieven. Voor de beschrijving van de historische situatie is gebruik gemaakt van hiervoor relevante informatiedragers. Voor de actuele metadata van de verzamelde gegevens (gemeente, plaats, etc.) wordt verwezen naar het van toepassing zijnde data-archief.

2.2 Aardkundige situatie

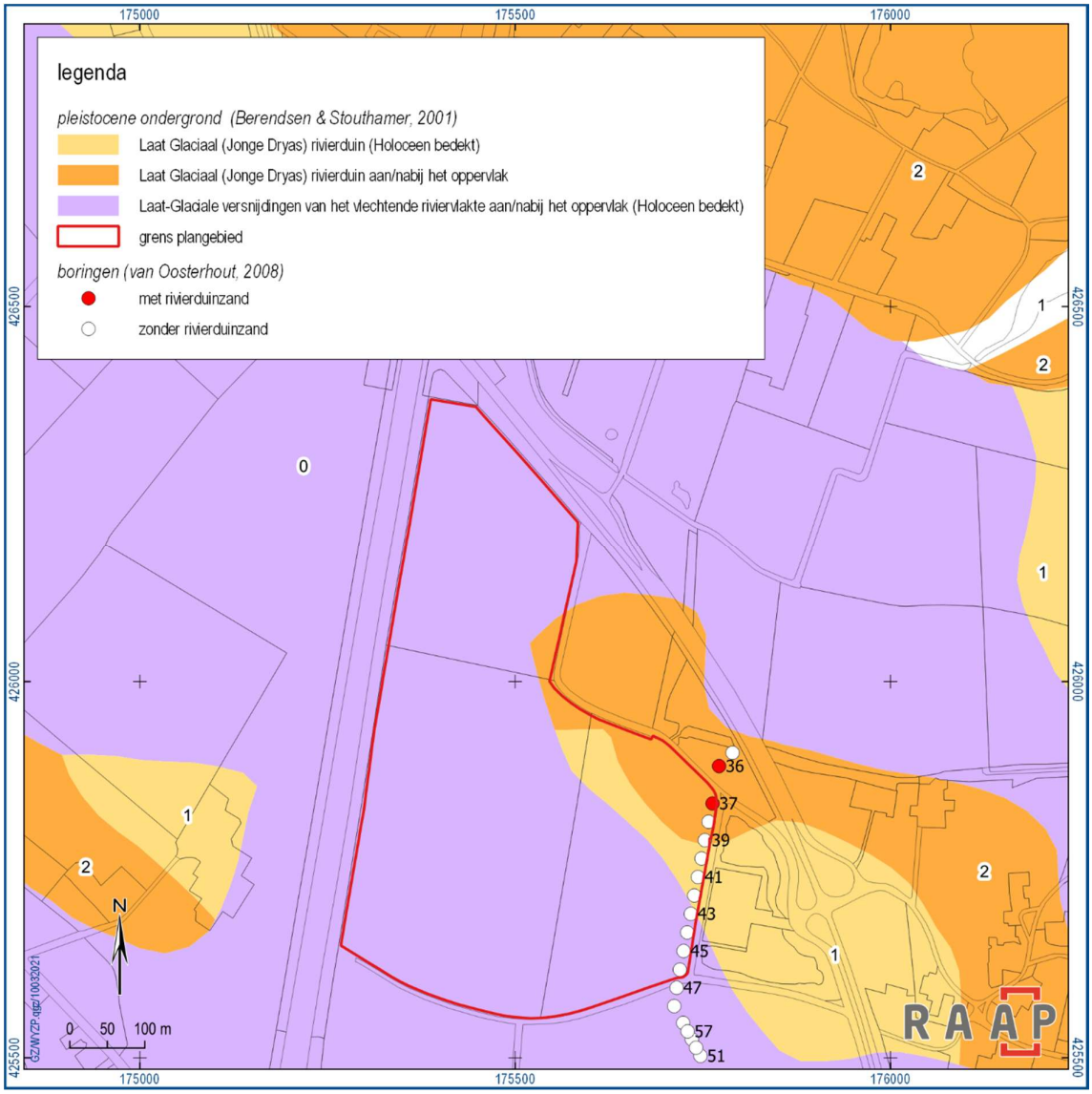
Het plangebied ligt in het stroomgebied van de Maas. De rivier stroomde in de laatste fase van het Pleistoceen door een brede riviervlakte met een vlechtend rivierpatroon. De riviervlakte raakte in de loop van het Holoceen bedekt met een dik pakket rivierklei (zie figuur 2). Wat betreft de Holocene afzettingen in het plangebied gaat het vooral om afzettingen van het Wijchens Maasje. De stroomgordel (oever- op beddingafzettingen) liggen in het westelijke deel van het plangebied. Gezien de datering van deze stroomgordel (4765-3020 BP, circa 3600-1300 v. Chr)[1] kunnen ter plaatse van de stroomgordel (en de oeverafzettingen aan de randen) in principe archeologische resten worden verwacht vanaf het midden-neolithicum.

De diepteligging van de top van de Pleistocene rivierafzettingen in het plangebied wisselt sterk. Op de zanddieptekaart is te zien dat de top van het Pleistocene rivierzand in het noordoosten op minder dan 1 m -mv ligt, terwijl dat richting het zuidwesten afloopt tot dieper dan 4 m-mv in het centrale deel van het plangebied. Grondboringen die in 2007 zijn uitgevoerd in het kader van de aanleg van een aardgastransportleiding bevestigen dit beeld (figuur 3). Van dit onderzoek vallen de boringen 37 t/m 47 binnen het plangebied (zie bijlage 3). Op het Pleistocene rivierzand ligt in het noordoosten eolisch zand (rivierduinafzettingen, boring 37). De bodemopbouw bleek hier nog deels intact, aangezien hier vanaf 50 cm -mv een BC-horizont is herkend. De grijsbruine laag die daarboven ligt (traject 30-50 cm -mv, direct onder de donkerbruingrijze bouwvoor) heeft in de boorstaat geen interpretatie gekregen, maar zou gezien de kleur B-horizont of fossiele cultuurlaag geïnterpreteerd kunnen worden. De top van de Pleistocene zandondergrond ligt in overgrote deel van het dieper dan 2 m –mv (figuur 3).

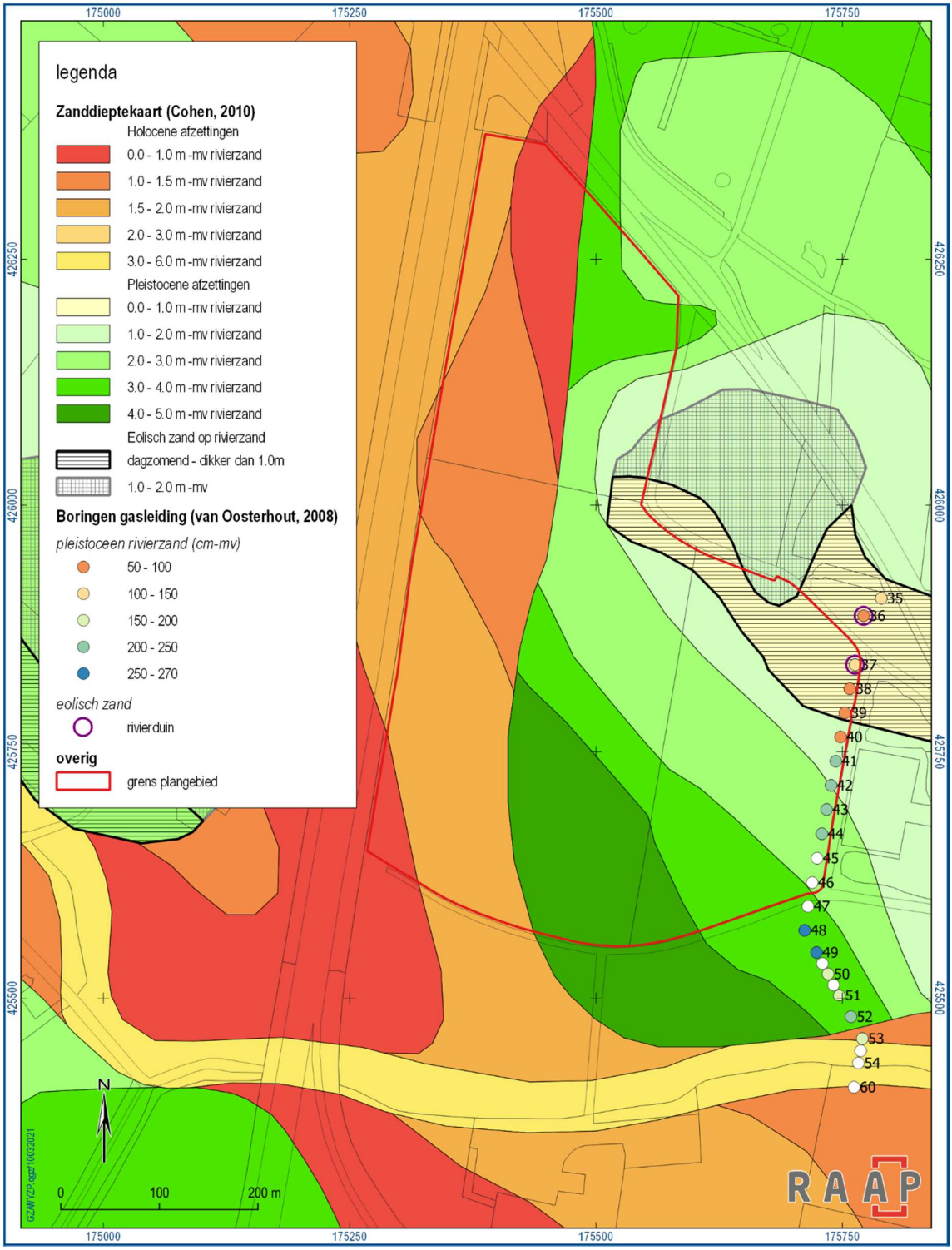
Met uitzondering van de genoemde boring 37 ligt in alle boringen die binnen het plangebied zijn uitgevoerd (boring 37 t/m 46) de Holocene rivierklei aan het oppervlakte. Het gaat daarbij om lichtbruingrijze, sterk silige klei dat tot zich tot een diept van resp. 0,5 m –mv (boring 41) en 0,8 m –mv (boring 45) uitstrekt. Deze afzettingen zijn in het booronderzoek als oeverafzettingen geïnterpreteerd. In het zuidelijke deel van het plangebied (boring 43 t/m 46) is daaronder (vanaf 0,7 a 0,8 m –mv) van zandige oeverafzettingen sprake. Deze bestaan uit licht(bruin)grijs, uiterst siltig, matig fijn of matig grof zand, die reiken tot ca. 5,7 m +NAP (ca. 1,25 m -mv) terwijl aan de basis ervan enkele dunne kleilagen

[1] Cohen & Stouthamer, 2012.

voorkomen. De diepere ondergrond (vanaf ca. 1,25 m –mv en dieper) bestaat uit grijze, matig siltige klei met ijzer en mangaanvlekken (komafzettingen).



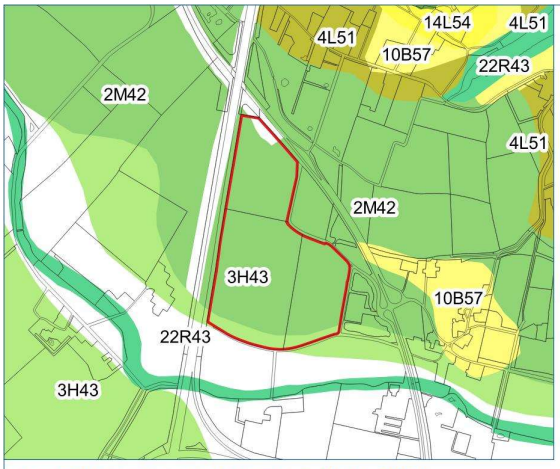
Figuur 2. Pleistocene ondergrond (Berendsen & Stouthamer, 2001) met boringen die zijn uitgevoerd in het kader van de aanleg van een aardgastransportleidingen (van Oosterhout, 2008).



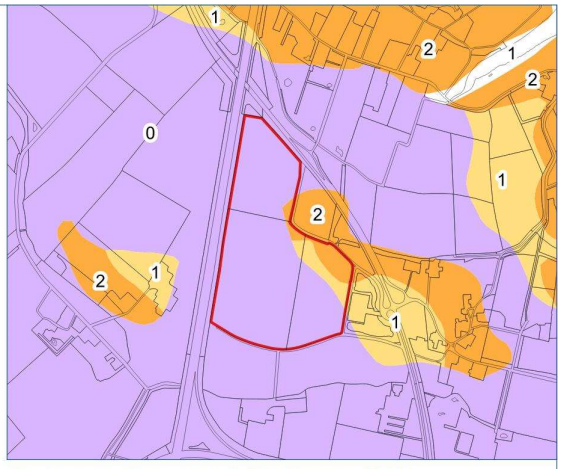
Figuur 3. Zanddieptekaart (Cohen, 2010) met boringen in het tracé van een aardgastransportleiding (van Oosterhout, 2008).

Geologische situatie (Weerts e.a., 2006)	Noordelijk deel: Ec2 (Formatie van Echteld/Formatie van Nieuwkoop; rivierklei- en zand met inschakelingen van veen) Zuidelijk deel: Ec1 (Formatie van Echteld; rivierklei op rivierzand)
Geomorfologische situatie (Koomen & Maas, 2004)	Het plangebied bestaat grotendeels uit een Pleistocene terrasvlakte (al dan niet bedekt met overstromingsmateriaal) die in het Laat-Pleistoceen en Holoceen is vervlakt onder invloed van natuurlijke processen (code 3H42). De zuidrand wordt omschreven als een Holocene stroomrugglooing met vrij vlak, laaggelegen reliëf (code 22R43).
Ouderdom geomorfologische structuur	Grotendeels betreft het afzettingen van het Wijchens Maasje (Berendsen & Stouthamer, 2001, die actief was van 4765-3020 BP, circa 3600-1300 v. Chr.).
Bodemkundige situatie	*Bodemkaart 1:50.000* noordelijk deel: kalkloze poldervaaggrond; zware zavel en lichte klei (code Rn95c) zuidelijk deel: kalkloze ooivaaggronden; lichte zavel (code Rd10C) *Bodemkaart 1:25.000 (Pons, 1966)* Stuifzandlandschap (alleen de noordwestelijke hoek) Zsm2: homogeen, hoog; diep tot zeer diep lemig en/of slibhoudend. Jonge stroomruggronden RMsZ: stroomruggronden op stuifzand RMsk: stroomruggronden op komklei RMs5: met een zwaardere ondergrond, soms iets storend Min of meer verleemde, ontkalkte, oude stroomruggronden RMm3: zeer diep, kalkloos.
Verwachte diepteligging van archeologisch relevante lagen	In heel het gebied kunnen deze direct onder de bouwvoor worden verwacht (vanaf 0,3 a 0,4 m –mv). Oudere archeologisch relevante lagen kunnen ook in dieper gelegen oeverafzettingen worden verwacht, bijvoorbeeld de top van de zandige oeverafzettingen in het zuiden van het plangebied (vanaf 0,7 a 0,8 m –mv). Laat paleolithicum t/m vroeg-neolithicum: alleen in het uiterste noorden direct onder de bouwvoor (vanaf 0,3 a 0,4 m –mv), richting het zuiden loopt dit niveau af tot dieper dan 4 m –mv.

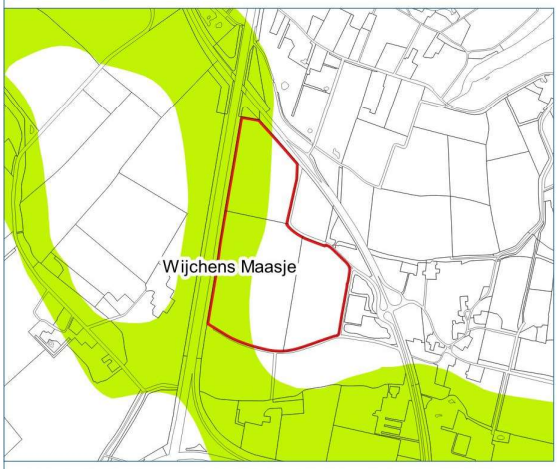
Tabel 2. Overzicht van geraadpleegde geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken van het plangebied en de directe omgeving.



gemorfologische kaart (Koomen & Maas, 2004)



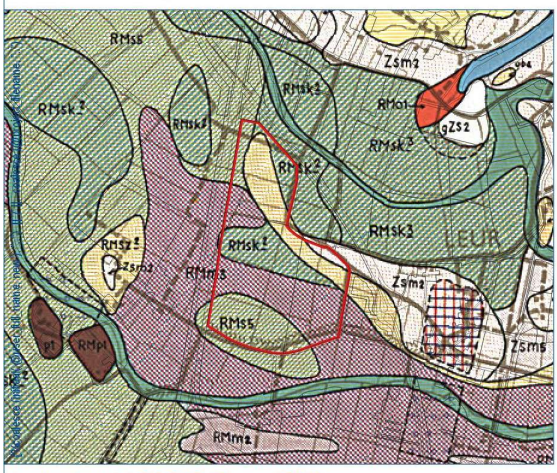
Pleistoceen (Berendsen & Stouthamer, 2001)



Holocene stroomgordels (Cohen & Stouthamer, 2012)



bodemkaart 1:50.000



bodemkaart 1:25.000 (Pons, 1966)



AHN3

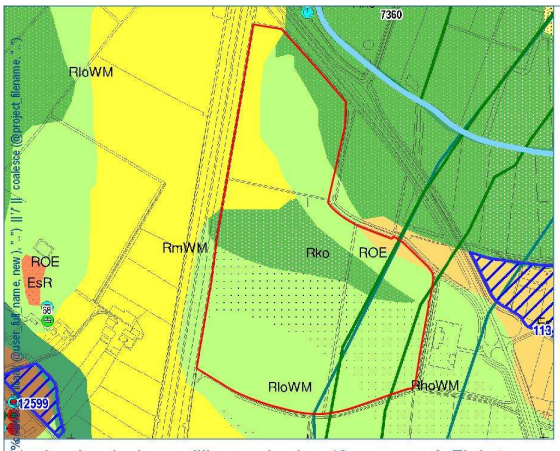
Figuur 4. Het plangebied geprojecteerd op divers aardkundig kaartmateriaal.

2.3 Archeologische gegevens

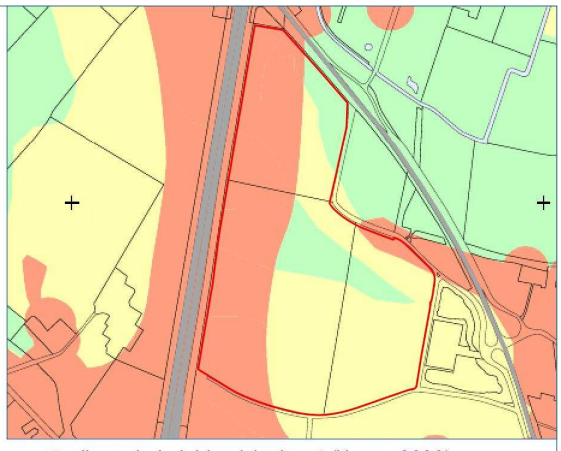
Gemeentelijk archeologiebeleid

Bestemmingsplan	In het vigerende bestemmingsplan “Geconsolideerde versie Buitengebied en herziening 2014” (kenmerk NL.IMRO.0296.BGBGeconsolide2014-GECO) heeft het plangebied grotendeels een dubbelbestemming ‘Waarde-Archeologie 2’ en ‘Waarde-Archeologie 3’ In de toelichting is opgenomen dat voor beide zones (die corresponderen met de hoge- en middelhoge archeologische verwachting op de gemeentelijke beleidsadvieskaart, zie hieronder). In deze beide zones is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij een oppervlakte groter dan 120 m2 en een diepte meer dan 0,3 m onder het bestaande maaiveld.
Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart	hoge archeologische verwachting: -meandergordels van het Wijchens Maasje (gele zone in figuur 5, code RmWM) -relatief dikke oeverafzettingen van het Wijchens Maasje (in groene zone in figuur 5, code RhoWM) hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen vanaf de Late Bronstijd t/m Late Middeleeuwen; lage archeologische verwachting voor overige perioden. middelmatige archeologische verwachting -oever- op komafzettingen van het Wijchens Maasje (code RloWM) -? (code ROE: wordt niet verklaard in de legenda) lage archeologische verwachting: -dunne oeverafzettingen op komklei (code: Rko)
Gemeentelijke archeologische beleidskaart	Hoge- en middelmatige archeologische verwachting: onderzoek verplicht bij ingrepen met een oppervlakte groter dan 100m2 Lage archeologische verwachting: onderzoek verplicht bij ingrepen met een oppervlakte groter dan 2000m2

Tabel 3. Overzicht van het geldende archeologiebeleid en achterliggende verwachtingskaart.



archeolandschappelijke eenheden (Goossens & Flokstra 2008, kaartbijlage 1)



geactualiseerde beleidsadvieskaart (Kroes, 2020)

Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) geprojecteerd op de archeolandschappelijke eenhedenkaart (Goossens & Flokstra, 2008) en de geactualiseerde beleidsadvieskaart (Kroes, 2020).

Monument	Ligging	Complex	Datering	Materiaal	Diepte	Waarde
11341	O	Nederzetting onbepaald	IJZ-ROML LME	aardewerk	oppervlakte-vondsten	hoge archeologische waarde

Zaakid.nr.	Ligging	Complex	Datering	Materiaal	Diepte (cm - mv)	Verzamelwijze
2153930100 (ARCHIS2 waarnemings nr. 412014)	ZW	n.t.b.	IJZL-ROM	handgevormd aardewerk	205	In de restgeulvulling van Wijchens Maasje. “Gezien de landschappelijke opbouw van het gebied met name ten noorden van het Wijchense Maasje en de opmerkelijke diepte waarop de vondst is gedaan, is de kans groot dat het fragment aardewerk gerelateerd moet worden aan de bewoning van het Pleistocene terras ten noorden van het Wijchense Maasje” (van Oosterhout, 2008: 34)
2092913100 (ARCHIS2 waarnemings nr. 417090)	200m NW	n.t.b.	LME-NT	aardewerk: 7 fragmenten, waaronder kogelpot (1250-1500 na Chr.) en jonger. Bouwmateriaal : recente baksteen en een fragment van daklei. - Metaal: 7 recente objecten	onbekend	archeologische begeleiding van het ontgraven van twee poelen (zie tabel 5 zaakidentificatienr. 2092913100)
3108491100 (ARCHIS2 waarnemings nr. 25635)	60m N	n.t.b.	IJZL-IJZL	glas, La Tene 1 ribbig/D-vormige type Peddemors 3b; kobalt	onbekend	Onbekend. Het toponiem is “Leurse Veld”. Omdat de coördinaten op 100 m nauwkeurig lijken te zijn (175.500/426.400) is de locatie vermoedelijk niet nauwkeurig

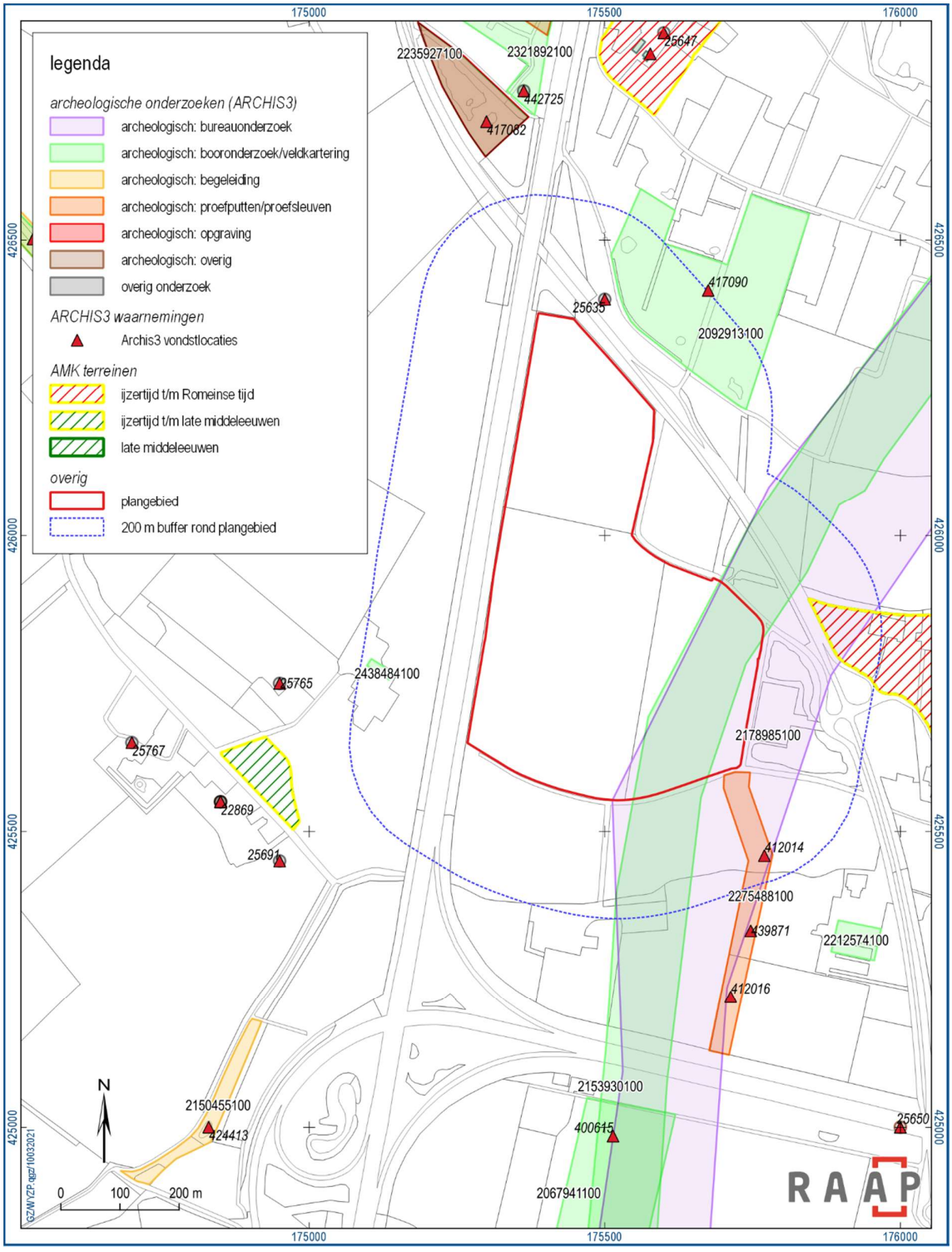
Tabel 4. Overzicht van de bekende archeologische monumenten en archeologische vondstlocaties in en rond het plangebied.

Wanneer de vindplaatsen en hun landschappelijke inbedding bekeken worden in vergelijking met de situering van het plangebied, dan blijkt dat deze vergelijkbaar zijn met de situatie in het plangebied.

Eerder in de omgeving uitgevoerd onderzoek volgens ARCHIS3

Zaakidentificatienr.	Resultaat/advies	Literatuur
2178985100	Bureauonderzoek ten behoeve van de aanleg van de aardgastransportleiding Beuningen-Odiliapeel, die het onderhavige plangebied doorsnijdt. De archeologische verwachtingswaarde is binnen het onderhavige plangebied op basis van de geomorfologie “hoog”. Het noordelijke deel is daarbij als rivierduin- en het overige deel als een fossiele Holocene meandergordel gekarteerd.	Van Oosterhout, 2007
2153930100	Booronderzoek n.a.v. bovenstaand onderzoek. Binnen het plangebied zijn boring 37 t/m 46 gezet (bijlage 3). Binnen deze zone is geen vervolgonderzoek aanbevolen. Dat geldt wel voor het gebied direct ten zuiden van het plangebied (boring 47 t/m 73) dit is aanduidt als vindplaats 4 en vindplaats 5.	Van Oosterhout, 2008
2275488100	Proefsleuvenonderzoek en opgraving n.a.v. bovenstaand onderzoek. Ten zuiden van het Wijchens Maasje (vindplaats 5) is een nederzettingsterrein uit de eerste helft van de Late IJzertijd gevonden. De sporen werden op een diepte van 0,4 m -mv aangetroffen. Het betrof mogelijk een kleine nederzetting: een erf met één of enkele boerderijen en kleinere structuren, zoals spiekers voor (graan-) opslag, zoals gebruikelijk was in die periode. Verder naar het noorden is de restgeul van het Wijchens Maasje aanwezig met direct ten noorden hiervan Pleistocene terrasresten. In de restgeul zijn archeologische vondsten aangetroffen, maar daadwerkelijke nederzettingssporen zijn in dit deel van het onderzoeksgebied (dat in het vooronderzoek als vindplaats 4 is aangeduid) absent. Het betreft voornamelijk vondsten die van elders zijn opgebracht tijdens agrarische werkzaamheden die vanaf de Middeleeuwen plaatsvonden.	Vosselman, 2014
2438484100	Booronderzoek i.h.k.v. de bouw van een ligboxenstal. De bodemopbouw bestaat uit een geroerde bovenlaag van 30 tot 80 cm, op stroomgordelafzettingen, op rivierduinafzettingen. De stroomgordelafzettingen bestaan uit oeverwalafzettingen en geul- en beddingafzettingen. Richting het westen ligt de top van het rivierduin steeds dichter onder het maaiveld (van 165 cm-mv in het oosten naar 80 a 105 cm-mv het westen)). De stroomgordel-afzettingen wiggen in deze richting uit tegen de flank van het rivierduin. In het westen liggen op het duin alleen nog oeverafzettingen. De oeverafzettingen zijn gerijpt. In de top van het duin is geen bodem aangetroffen. In alle boringen is direct sprake van een C-horizont. Geen vervolgonderzoek aanbevolen.	Kerkhoven, 2020
2092913100	Bij booronderzoek in het kader van de aanleg van de ecologische verbindingszone Heumen Horssen zijn op deze locatie (deelgebied 32) zeven boringen gezet tot een diepte van 2 m -mv. Bij vijf daarvan bestaat het gehele profiel uit zwak siltige klei. Het advies was om een archeologische begeleiding uit te voeren. Vanwege de lage archeologische verwachting is de aanleg van twee poelen archeologisch op deze locatie begeleid door de gemeente Nijmegen, Bureau Archeologie. Behoudens een gedempte sloot (zonder vondsten) uit recente tijd zijn geen verdere sporen aangetroffen en vondsten aangetroffen.	Emaus & Buesink, 2004 Reijnen & Wildenberg, 2006 .

Tabel 5. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het plangebied.



Figuur 6. Archeologische gegevens (ARCHIS3).

2.4 Historische situatie

Op basis van historische kaarten kan inzicht worden verkregen in het historisch gebruik van een gebied van na de late middeleeuwen tot begin 21e eeuw. In het verleden was men veel meer dan nu gebonden

aan de (on)mogelijkheden die het natuurlijke landschap bood voor bewoning en andere vormen van landgebruik. Het historisch gebruik zegt daarmee iets over de archeologische potentie van het gebied. Daarnaast kan het informatie leveren over eventuele bodemverstoringen die in het verleden hebben plaats gevonden. Uit deze analyse blijkt dat het plangebied op de kadastrale situatie van ca. 1832 en daarna onbebouwd was en grotendeels als bouwland en weiland werd gebruikt (figuur 8). Twee percelen die binnen het plangebied vallen waren als elzenbos in gebruik. Het plangebied en het onderzoeksgebied (straal van 200 m rond het plangebied) waren in deze periode onbebouwd. De oude boerderijplaatsen ten westen van het plangebied (de Fleerde en de Overtoomsche Hof) liggen op kunstmatige heuvels. De bebouwing ten oosten van het plangebied (het dorp Leur), ligt op een rivierduin. Bij de ruilverkaveling in de tweede helft van de 20e eeuw zijn de strookvormige percelen verdwenen en is het plangebied opnieuw ingericht (figuur 7). De sloten, zoals die zichtbaar zijn op de kadastrale minuut van ca. 1832, zijn echter nog goed zichtbaar in het huidige reliëf (zie figuur 8). Het maaiveld in het plangebied is dus waarschijnlijk niet ingrijpend gewijzigd door egalisatie, afgraving of ophoging. Een uitzondering daarop betreft een dijklichaam, dat blijkens historische kaarten van ca. 1900 en ca. 1949 langs de gebogen zuidgrens van het plangebied heeft gelegen (figuur 8). In de huidige situatie is dit dijklichaam niet meer aanwezig (afgegraven). In 2008 is in het westen van het plangebied een aardgastransportleiding aangelegd (werkstrook zichtbaar op het AHN2, zie figuur 8). Afgezien daarvan zijn in het plangebied geen verstoringen geïdentificeerd. Op RAF-luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog van (de omgeving van) het plangebied kunnen geen relicten uit deze periode (zoals loopgraven en stellingen) worden herkend. [2] Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed[3] staan geen bijzonderheden aangegeven, anders dan de algemene opmerking dat er resten verwacht kunnen worden van kleinere objecten en structuren, zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholen.



12 september 1944 | *mei 2020*

Figuur 7. Het plangebied (rood omlijnd) geprojecteerd op twee luchtfoto's.

[2] https://library.wur.nl
[3] www.ikme.nl



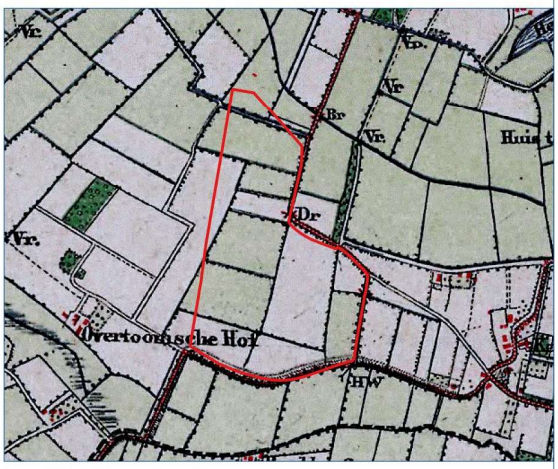
ca. 1832: kadastrale situatie (HisGis)



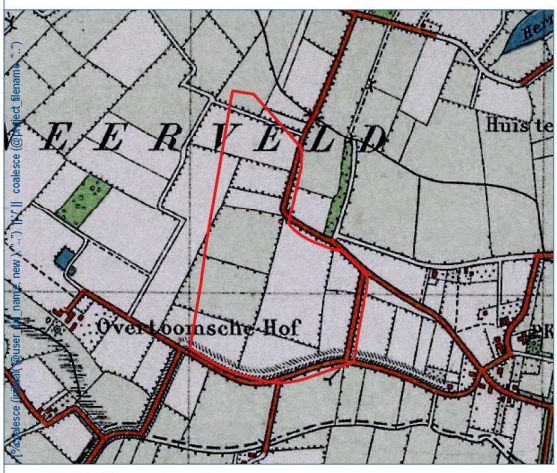
2008: AHN2 reliëfkaart



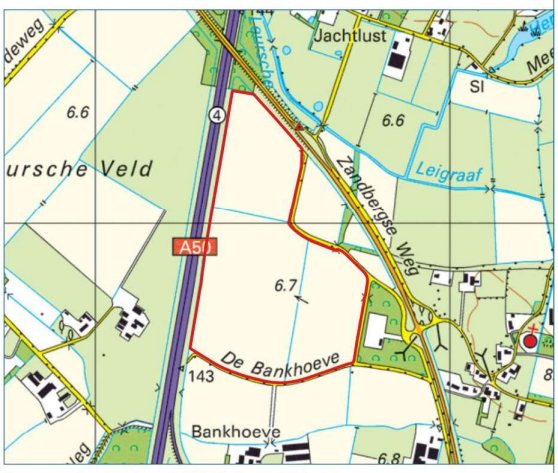
ca. 1850 (TMK)



ca. 1900 (Bonnekaart)



ca. 1949 (Bonnekaart)



topografische kaart 2010 (topotijdreis)

Figuur 8. Het plangebied geprojecteerd op divers kaartmateriaal.

2.5 Huidige situatie

Aan de hand van actuele gegevens van recente luchtfoto's, Google Street View, locatiebezoek en navraag bij de opdrachtgever zijn de onderstaande zaken over de huidige situatie te melden.

Huidig grondgebruik	agrarisch
Hoogteligging maaiveld	variërend tussen 9,0 en 9,5 m +NAP
Grondwatertrap of -stand	VI (GHG 40-80 cm-mv en GLG>120 cm –mv)
Milieutechnische condities	onbekend
Aanwezige constructies (funderingen, kelders e.d.)	n.v.t.
Locatie en diepte van kabels/leidingen	Onbekend (in KLIC melding was niet voorzien). Wel wordt de westelijke helft ca. 40 m doorsneden door een brede strook waarin een aardgastransportleiding ligt. Ter plaatse van deze leidingen zal de naar verwachting geroerd zijn tot onder het archeologische niveau

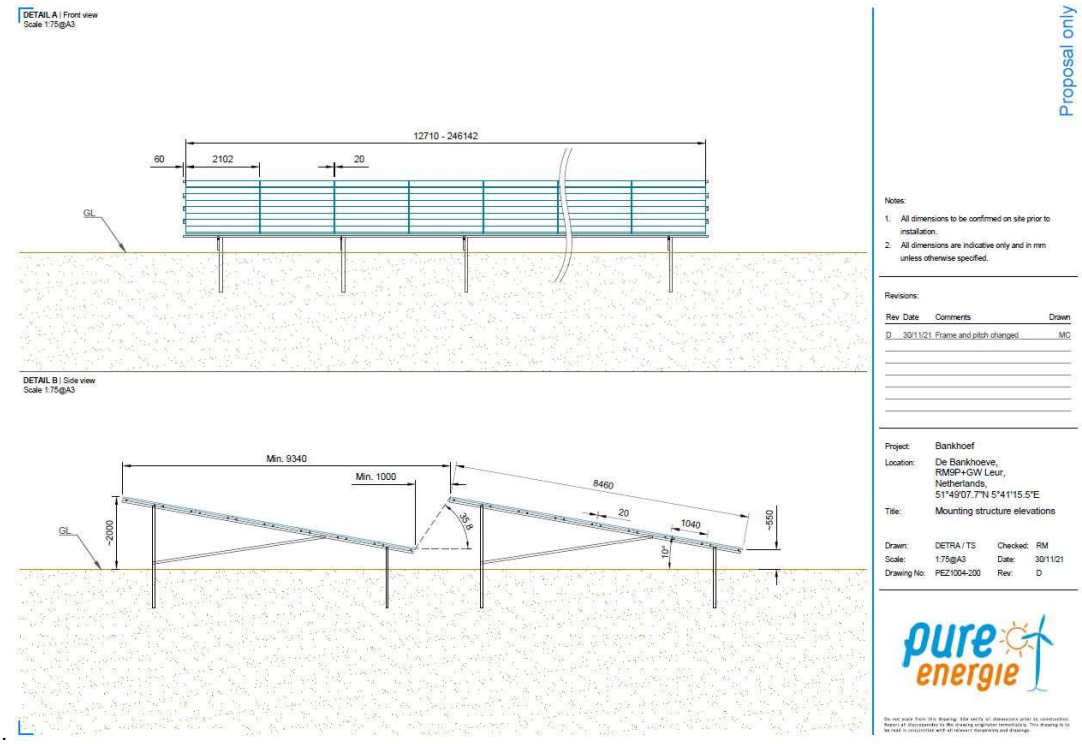
Tabel 6. Overzicht van de huidige situatie van het plangebied.

2.6 Toekomstige situatie

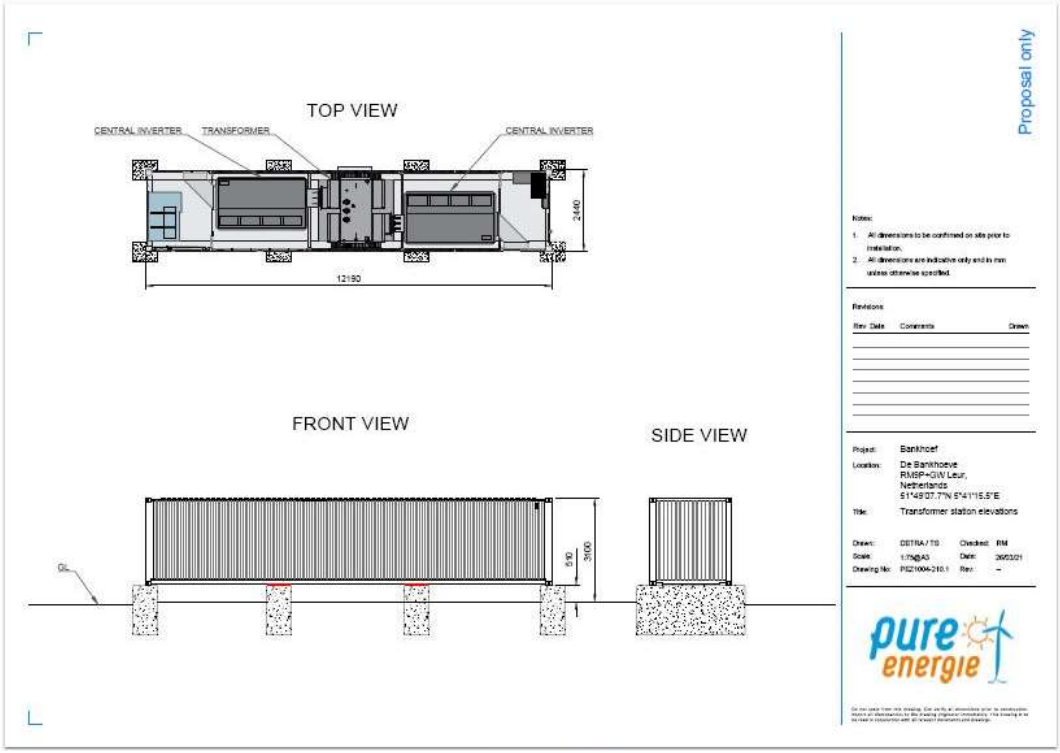
Uit navraag bij de opdrachtgever is het volgende gebleken over de toekomstige situatie:

Aard	Aanleg van een zonnepark
Omvang en diepte	Totale oppervlakte van het plangebied: ca. 25 hectare. De exacte indeling van het zonnepark ligt nog niet vast en de exacte omvang en diepte van de bodemingrepen evenmin. Specifiek voor de aanleg van het zonnepark is de volgende aanpak voorzien: -De stellages met zonnepanelen worden op het maaiveld geplaatst en gefundeerd op palen. De palen worden in de grond geperst of geschroefd en hebben een maximale diepte van 1,0 m. De tussenafstand tussen de palen binnen een rij en tussen een rij zal ongeveer 3 m zijn (zie figuur 9) -Er zullen een inkoopstation en meerdere trafostations worden gebouwd (zie figuur 10); -De kabels/leidingen worden op ca. 0,8 m onder het maaiveld aangelegd; -Rondom het plangebied wordt een hekwerk geplaatst. Bovendien worden er grondroerende werkzaamheden verricht die zijn gericht op de aanleg van landschappelijke elementen en het versterken van ecologische waarden. In de landschappelijke inpassingsschets (zie bijlage 4) is voorzien in: -het planten van bomen en bosschages (bomen: tot 1 meter diep, plantgat 1 m2 per boom; bosschage: tot 0,3 m diep, ruwe schatting oppervlakte: 0,25 m x 0,25 m per struik, gaten op ca. 1 m afstand in de rij, 1 m tussen de rijen, dus per m2 4 gaten); -de aanleg van een wandel- en ruiterpad (geen bodemingrepen); -de aanleg van 7 poelen (ca. 500m2 per poel, tot 1 m diep onder slootwaterpeil, dus dat zal ca. 2-2,5 m diep zijn in het midden, oplopend naar 1 m aan de rand. Boven het waterpeil komt een flauw talud van ca. 5 m breed, over dit traject loopt de diepte geleidelijk van 0 naar 1 m (bij talud van 1:2 en 1:5); -de aanleg van natuurvriendelijke oevers langs bestaande watergangen (tot 0,3 m diep onder slootwaterpeil, dus dat zal ca. 1,3-1,8 m diep zijn. De taludbreedte die wordt vergraven is ca. 5 meter, over dit traject loopt de diepte geleidelijk van 0 naar 1,3-1,8 m (bij talud tussen 1:2 en 1:5).
Invloed op maaiveld en grondwater	Afgezien van de aanleg van natuurvriendelijke oevers en poelen blijft het maaiveld blijft naar verwachting ongewijzigd.
Toekomstig gebruik	Zonnepark
Toekomstige gebruiker	Pure Energie B.V. en Energiecoöperatie Leur e.o.

Tabel 7. De toekomstige situatie.



Figuur 9. Technische tekening zonnepanelen (in doorsnede).



Figuur 10. Technische tekening van het transformatorstation.

3 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de tijdens het bureauonderzoek verzamelde gegevens is een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Deze geeft inzicht in de aard en de ouderdom (inclusief omvang en uiterlijke kenmerken), (diepte)ligging, en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten.

Aard en ouderdom

Het verspreidingspatroon van archeologische vindplaatsen is voor een groot deel gerelateerd aan de fysieke eisen die de mens stelde aan de leef- en woonomgeving. Het meest markant zijn de verschillen tussen jager-verzamelaars enerzijds en landbouwers anderzijds.

Jager-verzamelaars

In de steentijd (paleolithicum t/m neolithicum) leefden de mensen voornamelijk van de jacht, visvangst en het verzamelen van eetbare planten en vruchten. Deze zogenaamde jager-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk op een plek. Uit een ruimtelijke analyse blijkt dat hun kampementen in vrijwel alle gevallen waren gesitueerd op de overgang van nat naar droog. Nabij dergelijke gradiëntzones waren namelijk de meeste voedselbronnen voorhanden en was (drink)water bereikbaar.

Zowel uit de zanddieptekaart als uit de boringen die zijn uitgevoerd in het kader van de aanleg van een aardgastransportleiding, blijkt dat langs de noordoostrand van het plangebied een door de wind afgezet zand (rivierduin) sprake is. Dit rivierduin (c.q. het terras) loopt relatief steil af richting het zuidwesten, waardoor hier van een gradiëntzone sprake is.

Dergelijke vindplaatsen zijn over het algemeen 200-1000 m^2 in omvang en kenmerken zich door een spreiding van vondstmateriaal (met name vuurstenen werktuigen en -afval.

Landbouwers

Met de introductie van de landbouw (vanaf het neolithicum) werd de mate waarin gronden geschikt waren om te beakkeren een steeds belangrijker factor in de locatiekeuze van de mensen. De eerste akkergronden werden aangelegd op de van nature vruchtbaarste gronden. Bovendien moesten de gronden goed ontwaterd zijn.

Het plangebied kenmerkt zich door oeverafzettingen van de meandergordel van het Wijchens Maasje. Hierdoor worden wel archeologische resten vanaf de tijd van de eerste landbouwers (late prehistorie)/ verwacht. Op basis van het historisch kaartmateriaal blijkt dat er in de nieuwe tijd geen bewoning in het plangebied heeft plaatsgevonden en dat nederzettingen op hogere delen van het landschap (rivierduinen en opgehoogde locaties), buiten het plangebied lagen. Zodoende worden in het plangebied geen resten van nederzettingen verwacht uit de nieuwe tijd, maar wel uit de middeleeuwen (of ouder).

Dergelijke vindplaatsen zijn over het algemeen 500-2000 m^2 in omvang en kenmerken zich door de aanwezigheid van een archeologische laag.

(Diepte)ligging

Het plangebied kenmerkt zich door een gestapeld landschap waarin meerdere archeologische niveaus voorkomen. In het algemeen wordt het bovenste archeologische niveau direct onder de bouwvoor (vanaf ca. 0,3 m –mv) kan worden verwacht. Dat geldt zowel voor het rivierduin in het noordoosten van het plangebied (verwachting voor vindplaatsen vanaf het laat paleolithicum) als voor de oeverafzettingen in de rest van het plangebied (verwachting voor vindplaatsen vanaf het midden neolithicum). In oeverafzettingen in het zuiden van het plangebied is op een diepte vanaf 0,7 a 0,8 m –mv) van zandige oeverafzettingen sprake, dat mogelijk de top van een tweede archeologische niveau betreft. Het oudste potentiële archeologische niveau ligt ter plaatse van het Pleistocene rivierterras. In het uiterste noorden ligt dit direct onder de oeverafzettingen, in het zuiden onder een pakket komklei (> 4 m –mv).

Fysieke kwaliteit

Het bovenste verwachte archeologische niveau zal door ploegen zijn aangetast, dat geldt zeker voor de rivierduinafzettingen in het noordoosten van het plangebied. Voor een groot deel van het plangebied is het echter zo dat eventueel aanwezige archeologische resten zijn afgedekt door rivierklei.

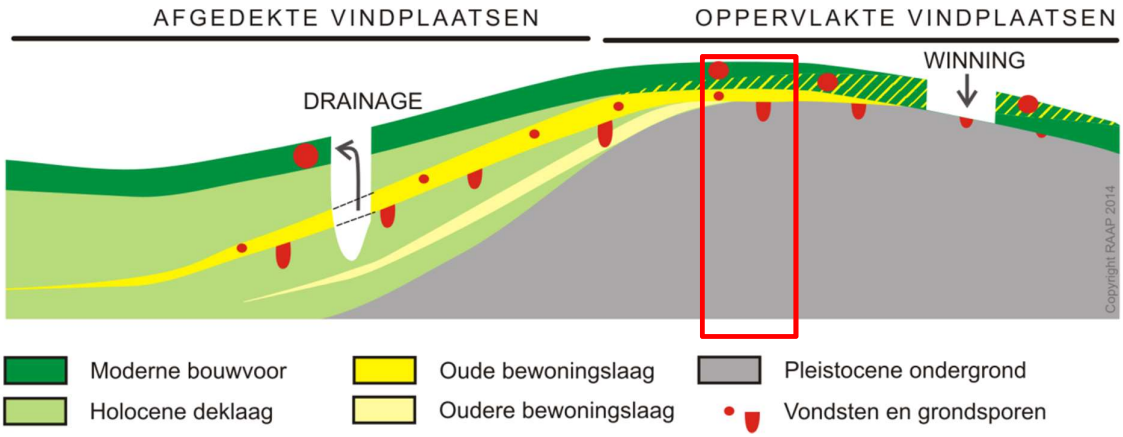
Vanwege zo'n jonge afdekkende pakket is het prehistorische loopvlak in het plangebied geconserveerd. Eventuele archeologische resten zijn zodoende goed beschermd (bijvoorbeeld tegen recente diepe bodembewerking) en kennen naar verwachting een hoge gaafheid.

Overzicht

De archeologische verwachting en de verschillende deelaspecten daarvan, zoals hiervoor beschreven, zijn samengevat in tabel 8. Daarnaast zijn de prospectiekenmerken met betrekking tot de verwachte archeologische resten in figuur 11 schematisch verbeeld.

Archeologische periode	Complextype	Omvang	Kenmerken	Diepteligging	Gaafheid
Paleolithicum t/m vroeg neolithicum	Kampementen en/of jachtactiviteiten	200 - 1000 m^2	Strooiing van vuursteen.	In het noordoosten: direct onder (onder de recente bouwvoor) verder naar het zuiden >4 m –mv	Onbekend, naar verwachting redelijk.
Midden-neolithicum t/m middeleeuwen	Bewoning en agrarische activiteiten	Huisplaatsen 500-2.000 m^2	Vondststrooiing en aanwezigheid cultuurlagen en sporenniveau. Tevens off-site fenomenen (watergerelateerde resten/deposities) in restgeul(en).	Onder de bouwvoor (ca. 0,3 m –mv). mogelijk oudere resten op een dieper niveau (vanaf ca. 0,7 m –mv)	Onbekend, naar verwachting goed.

Tabel 8. Samenvatting van de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied.



Figuur 11. Diagram voor archeologische vondst- en spoorcomplexen. Rode kader: aanduiding van de situatie in het plangebied.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusie

Op grond van de onderzoeksresultaten en onder verwijzing naar de doelstellingen, kunnen de volgende uitspraken worden gedaan:

Het plangebied ligt in het stroomgebied van de Maas en bestaat grotendeels uit oeverafzettingen van het Wijchens Maasje en voor een klein deel door een Pleistocene opduiking (rivierduin). In de nabijheid van het plangebied zijn in deze landschappelijke zones diverse archeologische vindplaatsen bekend, die merendeels in de ijzertijd en/of de Romeinse tijd dateren. Gezien de vergelijkbare landschappelijke situatie kunnen resten van dergelijke vindplaatsen eveneens in het plangebied worden verwacht. Vindplaatsen uit deze periode worden op grond van eerder uitgevoerd archeologisch onderzoek in de omgeving relatief ondiep (direct onder de bouwvoor) verwacht. Oudere archeologische vindplaatsen (bijvoorbeeld uit de bronstijd) kunnen zijn afgedekt door een pakket rivierklei.

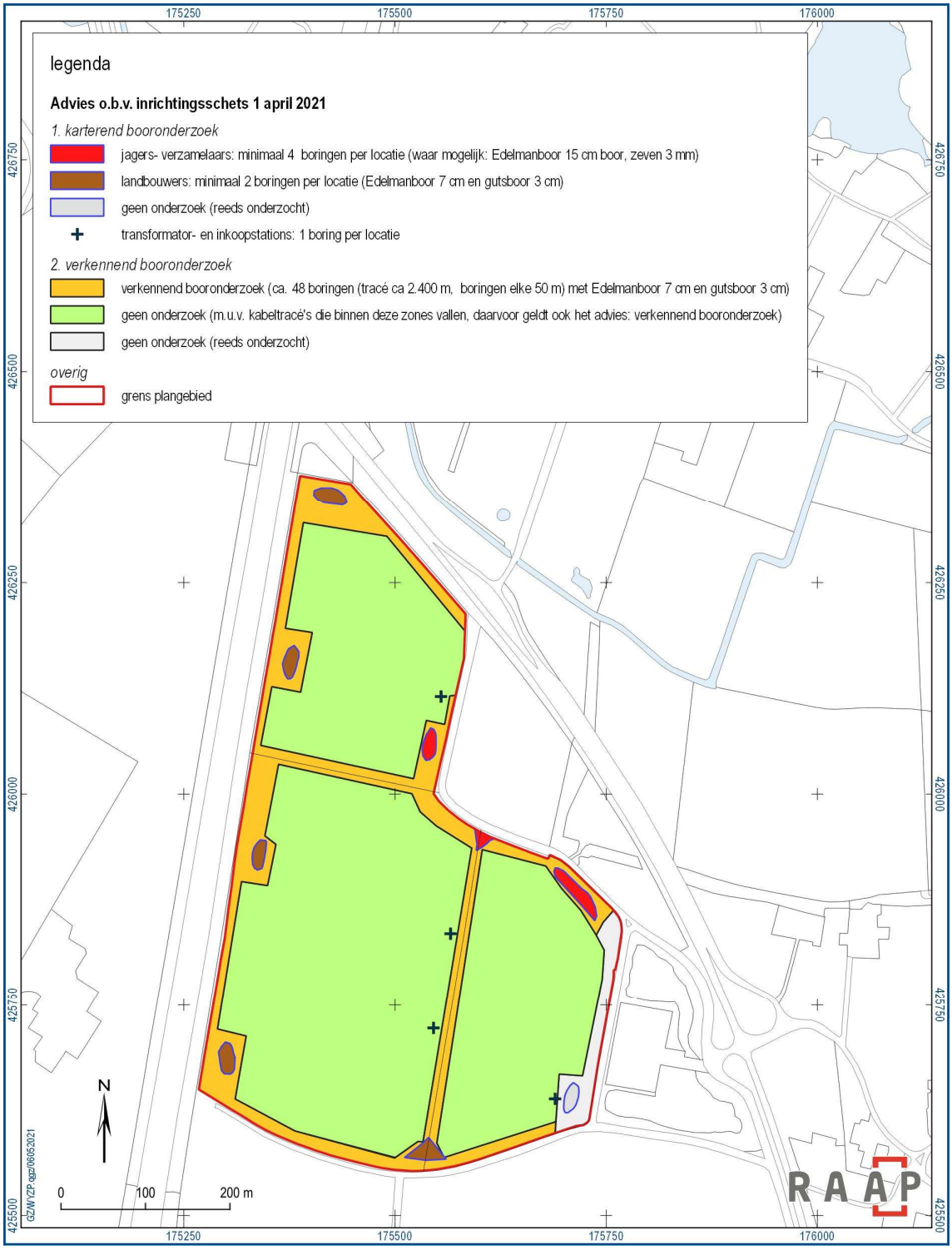
4.2 Advies

Op basis van de resultaten van dit onderzoek blijkt dat in het plangebied mogelijk archeologische resten worden bedreigd.

Op grond van de gespecificeerde archeologische verwachting, de inrichtingsschets (d.d. 1 april 2021) en informatie die is aangeleverd door de opdrachtgever (zie (§2.6) wordt een vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van een verkennend- en karterend booronderzoek. Het advies voor het karterende booronderzoek geldt alleen voor specifieke locaties waar toekomstige poelen, transformatorstations of inkoopstations -of anderszins omvangrijke zones die zullen worden ontgraven- (zie figuur 12 voor zonering). Het verkennende booronderzoek richt zich daarentegen op lineaire zones rondom de zonnepanelen, die voor de landschappelijke inpassing bestemd zijn. In deze zones zijn meer verspreide graafwerkzaamheden gepland. Op basis van het verkennend- en karterend booronderzoek en het definitieve ontwerp zal worden bepaald of een vervolgstap in het proces van het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) noodzakelijk is of niet.

Voor de zones waar de aanleg van de zonnepanelen, de aanleg van de hekwerken en paden gepland zijn, wordt in principe geen vervolgstap uit het proces van de AMZ noodzakelijk geacht, aangezien de verwachte bodemingrepen (en daarmee de verstoring van het bodemarchief) zeer beperkt zijn. Dat geldt ook voor reeds onderzochte zones. Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

Let wel: dit advies is alleen van toepassing op de huidige planvorming. De dubbelbestemming Archeologie die van toepassing is op het plangebied blijft gehandhaafd. Van belang is dat de civieltechnische oplevering van het terrein over circa 25-30 jaar (waarbij mogelijk ingrepen zoals diepploegen, diepfrezen en/of diepwoelen zullen plaatsvinden) een bedreiging vormt voor archeologische waarden. Indien dit het geval is zal in overleg met het bevoegd gezag besloten worden of alsnog aanvullend archeologisch onderzoek benodigd is. Dit geldt tevens voor toekomstige planvorming, welke opnieuw dient te worden afgezet tegen het op dat moment geldende archeologische beleid. Hiervoor kan onderhavig bureauonderzoek als basis dienen.



Figuur 12. Advieszones o.b.v. gespecificeerde archeologische verwachting en de inrichtingsschets d.d. 1 april 2021.

4.3 Tot slot

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Wijchen, deze al dan niet over te nemen in de vorm van een (selectie)besluit.

Literatuur

Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer, 2001. Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse Delta, The Netherlands. Van Gorcum, Assen.

Cohen, K.M.& E. Stouthamer, 2012. Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta. Universiteit Utrecht, Utrecht.

Cohen, K.M., e.a., 2009. Zand in banen: zanddieptekaarten van het rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel. Provincie Gelderland/Universiteit Utrecht, Arnhem/Utrecht.

Emaus, A.A.G. & A. Buesink, 2004. Inventariserend Veldonderzoek EVZ Heumen te Horssen. Synthegra projectnummer 174059. Synthegra Archeologie b.v. Zelhem.

Goossens, E. & L.M. Flokstra, 2009. Archeologiebeleid gemeente Wijchen. RAAP-rapport 1828. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

Kerkhoven, A.A., 2014. Flerdeweg 4 te Leur (gem. Wijchen) Transect-rapport 412.

Koomen, A.J.M. & G.J. Maas, 2004. Geomorfologische kaart Nederland (GKN). Achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand. Alterra-rapport 1039, Wageningen.

Kroes, R.A.C., 2020. Gemeente Wijchen; Toelichting actualisatie archeologische verwachtings- en beleidskaart. RAAP-rapport 4345. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

Oosterhout, F. van, 2007. Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Odiliapeel (A-664 en A-665 t/m KR-031); archeologisch vooronderzoek: een bureaustudie ten behoeve van de MER-procedure. RAAP-rapport 1496. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

Oosterhout, F. van, 2008. Aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664 en A-674) en Ravenstein-Odiliapeel (A-665 t/m KR-031); archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek. RAAP-rapport 1583. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

Pons, L.J., 1966. De bodemkartering van het land van Maas en Waal en een gedeelte van het Rijk van Nijmegen. Verslagen Landbouwkundige Onderzoekingen 646 ; de bodemkartering van Nederland, deel XXII.. STIBOKA, Wageningen.

Reijnen, R. & J. Wildenberg, 2006. Een Romeinse weg in de natuur. Archeologische Berichten Wijchen 1. Gemeente Nijmegen, Bureau Archeologie, Nijmegen.

SIKB, 2016. Beoordelingsrichtlijn Archeologie. BRL SIKB 4000. SIKB, Gouda.

Vosselman, J., 2014. Wonen aan het Wijchens Maasje: archeologische resten op de locatie Leur-De Bankhoeve; aardgastransportleidingtracé Beuningen-Ravenstein (A-664), catalogusnummers 4 en 5; gemeente Wijchen: archeologisch onderzoek: proefsleuven en opgraving. RAAP-rapport 2352. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

Weerts, H., J. Schokker, K. Rijsdijk & C. Laban, 2006. Geologische overzichtskaart van Nederland. TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht.

Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices

Figuren:

Figuur 1. Aanduiding plangebied. Inzet: ligging in Nederland (ster). 6
Figuur 2. Pleistocene ondergrond (Berendsen & Stouthamer, 2001) met boringen die zijn uitgevoerd in het kader van de aanleg van een aardgastransportleidingen (van Oosterhout, 2008). 9
Figuur 3. Zanddieptekaart (Cohen, 2010) met boringen in het tracé van een aardgastransportleiding (van Oosterhout, 2008). 10
Figuur 4. Het plangebied geprojecteerd op divers aardkundig kaartmateriaal. 12
Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) geprojecteerd op de archeolandschappelijke eenhedenkaart (Goossens & Flokstra, 2008) en de geactualiseerde beleidsadvieskaart (Kroes, 2020). 13
Figuur 6. Archeologische gegevens (ARCHIS3). 16
Figuur 7. Het plangebied (rood omlijnd) geprojecteerd op twee luchtfoto's. 17
Figuur 8. Het plangebied geprojecteerd op divers kaartmateriaal. 18
Figuur 9. Technische tekening zonnepanelen (in doorsnede). 20
Figuur 10. Technische tekening van het transformatorstation. 20
Figuur 11. Diagram voor archeologische vondst- en spoorcomplexen. Rode kader: aanduiding van de situatie in het plangebied. 24
Figuur 12. Advieszones o.b.v. gespecificeerde archeologische verwachting en de inrichtingsschets d.d. 1 april 2021. 26

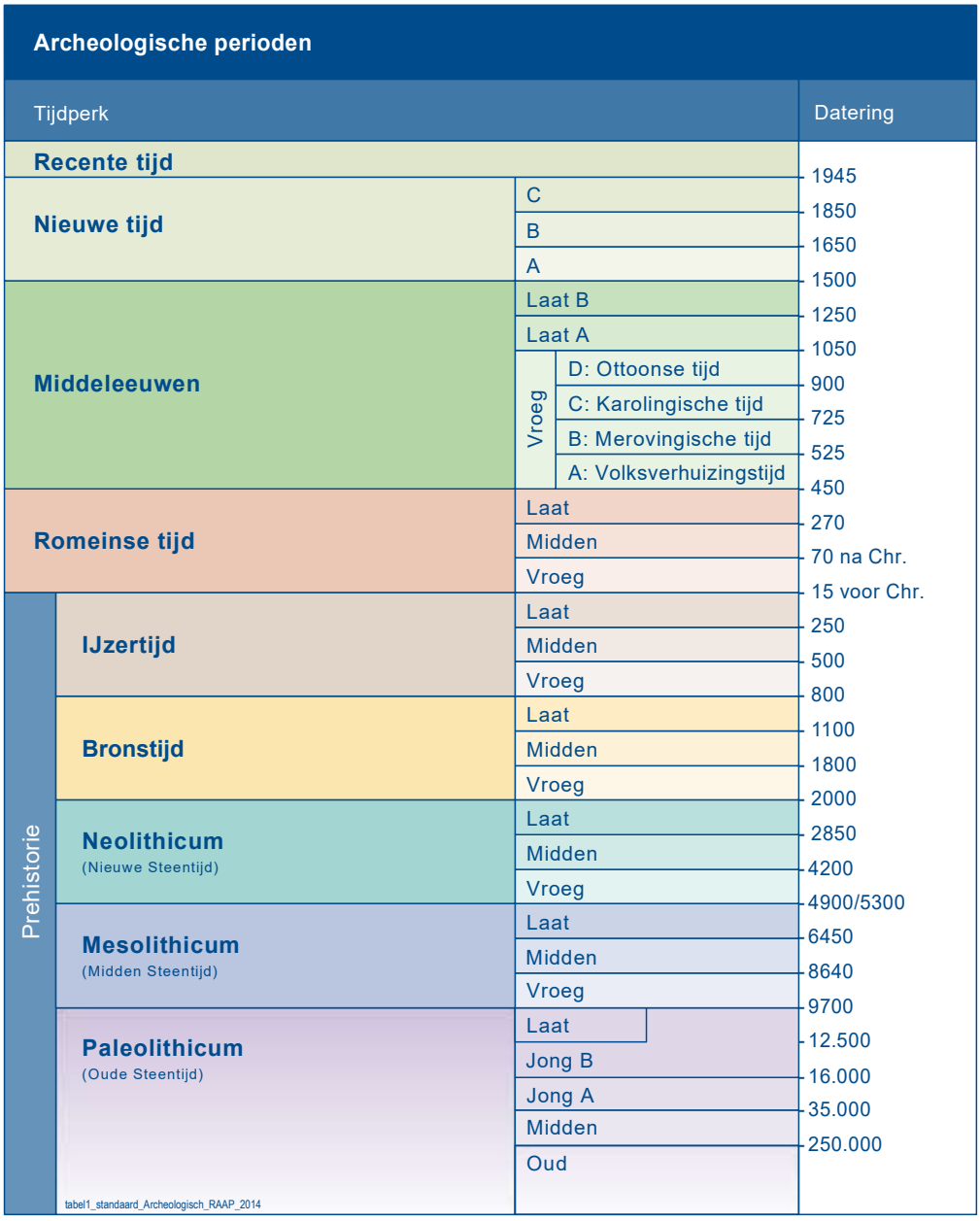
Tabellen:

Tabel 1. Administratieve gegevens. 7
Tabel 2. Overzicht van geraadpleegde geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken van het plangebied en de directe omgeving. 11
Tabel 3. Overzicht van het geldende archeologiebeleid en achterliggende verwachtingskaart. 13
Tabel 4. Overzicht van de bekende archeologische monumenten en archeologische vondstlocaties in en rond het plangebied. 14
Tabel 5. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het plangebied. 15
Tabel 6. Overzicht van de huidige situatie van het plangebied. 19
Tabel 7. De toekomstige situatie. 19
Tabel 8. Samenvatting van de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. 23

Bijlagen:

Bijlage 1. Tijdschaal
Bijlage 2. Motivatie geraadpleegde bronnen
Bijlage 3. Boorstaten boringen 37 t/m 47 (van Oosterhout, 2008)
Bijlage 4. Inrichtingsschets (d.d. 24-11-2021)

Bijlage 1. Tijdschaal



Bijlage 2. Motivatie geraadpleegde bronnen

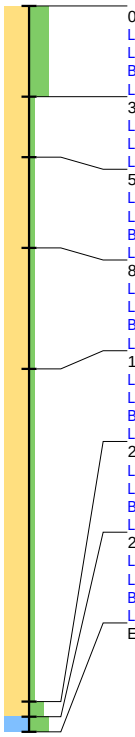
LS03 en LS04, motivatie voor de keuze van de geraadpleegde bronnen (+ indien van toepassing)

Bron	Geraadpleegd en afgebeeld/beschreven	Geraadpleegd, niet afgebeeld	Niet beschikbaar voor dit plan-/onderzoeksgebied	Bevat geen (nieuwe) relevante informatie	Opmerking
Bodemkaart van NL	x				
Geologische kaart van NL	x				
Geomorfologische kaart van NL	x				
Gedetailleerde bodemkaarten	x				
DINO		x			
Gegevens milieukundig bodemonderzoek			x		
Actueel Hoogtebestand Nederland	x				
Lucht- en satellietfoto's	x				
Topografische kaart van Nederland	x				
Oud(st)e kadasterkaarten	x				
Historische kaarten van Nederland	x				
Beeldmateriaal bouwhistorie			x		
Archeologische en cultuurhistorische rapportages	x				
Archieven (RAAP)	x				
Eigenaar en gebruiker			x		
AMK	x				
ARCHIS	x				
CMA	x				
CAA	x				
CHW		x			
Literatuur (arch./aardwet.)	x				
Gebiedsgerichte specialisten	x				
Amateurarcheologen					niet geraadpleegd
Gemeentelijke waarden- of verwachtingskaart	x				
Archeologisch depot					niet geraadpleegd

Bijlage 3. Boorstaten boringen 37 t/m 47 (van Oosterhout, 2008)

Boring: GAMF2_37

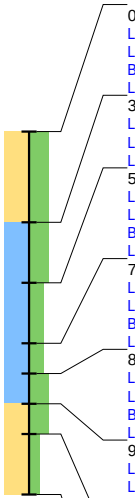
Kop algemeen: Projectcode: GAMF2, Boornummer: 37, Beschrijver(s): FO/JH, Datum: 24/04/2007, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 240
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 175762.88, Y-coördinaat in meters: 425838.04, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 7.05, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand, Raailetter: B, Raaipositie: 75
Plaats: Provincie: Gelderland, Opdrachtgever: Grontmij, Uitvoerder: RAAP Oost
Kop opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]



0 / 7.05
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: uiterst siltig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
30 / 6.75
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Ondergrens laag in cm: 50, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig grof, Lithogenese: rivierduinafzettingen
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
50 / 6.55
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 50, Ondergrens laag in cm: 80, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-geel-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig grof, Lithogenese: rivierduinafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: BC-horizont
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
80 / 6.25
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 80, Ondergrens laag in cm: 120, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig grof, Lithogenese: rivierduinafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
120 / 5.85
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 120, Ondergrens laag in cm: 230, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: zeer grof, Lithogenese: beddingafzettingen, Lithostratigrafie: KRF
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
230 / 4.75
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 230, Ondergrens laag in cm: 235, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: sterk siltig, Mediaanklasse: zeer grof, Lithogenese: beddingafzettingen, Lithostratigrafie: KRF
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
235 / 4.70
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 235, Ondergrens laag in cm: 240, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Lithogenese: oeverafzettingen, Lithostratigrafie: KRF
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
Einde boring 240 / 4.65

Boring: GAMF2_38

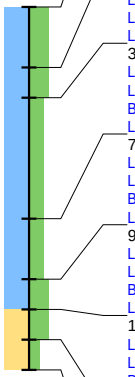
Kop algemeen: Projectcode: GAMF2, Boornummer: 38, Beschrijver(s): FO/JH, Datum: 24/04/2007, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 175757.62, Y-coördinaat in meters: 425813.71, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 7.05, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand, Raailetter: B, Raaipositie: 100
Plaats: Provincie: Gelderland, Opdrachtgever: Grontmij, Uitvoerder: RAAP Oost
Kop opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]



0 / 7.05
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: uiterst siltig, Mediaanklasse: matig grof, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
30 / 6.75
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Ondergrens laag in cm: 50, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Lithogenese: oeverafzettingen
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
50 / 6.55
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 50, Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
70 / 6.35
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 70, Ondergrens laag in cm: 80, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe- en Mn-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
80 / 6.25
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 80, Ondergrens laag in cm: 90, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Lithostratigrafie: KRW
Bodem: Brokken en vlekken: zandbrokken
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
90 / 6.15
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 90, Ondergrens laag in cm: 100, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: uiterst siltig, Mediaanklasse: zeer grof, Lithostratigrafie: KRF
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
100 / 6.05
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 100, Ondergrens laag in cm: 120, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: zeer grof, Lithostratigrafie: KRF
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
Einde boring 120 / 5.85

Boring: GAMF2_39

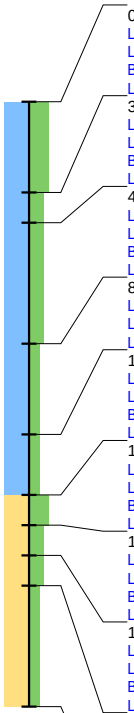
Kop algemeen: Projectcode: GAMF2, Boornummer: 39, Beschrijver(s): FO/JH, Datum: 24/04/2007, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 175752.64, Y-coördinaat in meters: 425789.23, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 6.68, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand, Raailetter: B, Raaipositie: 125
Plaats: Provincie: Gelderland, Opdrachtgever: Grontmij, Uitvoerder: RAAP Oost
Kop opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]



0 / 6.68
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 20, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: blauw-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig
Bodem: Bodemkundige interpretatie: verstoord
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
20 / 6.48
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 20, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Lithogenese: oeverafzettingen
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
30 / 6.38
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
70 / 5.98
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 70, Ondergrens laag in cm: 90, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe- en Mn-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
90 / 5.78
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 90, Ondergrens laag in cm: 100, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Lithostratigrafie: KRW
Bodem: Brokken en vlekken: zandbrokken
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
100 / 5.68
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 100, Ondergrens laag in cm: 110, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: uiterst siltig, Mediaanklasse: zeer grof, Lithostratigrafie: KRF
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Brokken en vlekken: zandbrokken
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
110 / 5.58
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 110, Ondergrens laag in cm: 120, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: zeer grof, Lithostratigrafie: KRF
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Brokken en vlekken: zandbrokken
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
Einde boring 120 / 5.48

Boring: GAMF2_40

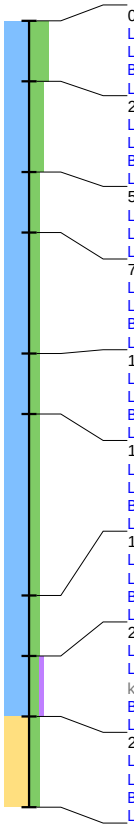
Kop algemeen: Projectcode: GAMF2, Boornummer: 40, Beschrijver(s): FO/JH, Datum: 24/04/2007, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 175748.22, Y-coördinaat in meters: 425764.89, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 6.68, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand, Raailetter: B, Raaipositie: 150
Plaats: Provincie: Gelderland, Opdrachtgever: Grontmij, Uitvoerder: RAAP Oost
Kop opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]



0 / 6.68
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: blauw-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig
Bodem: Bodemkundige interpretatie: verstoord
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
30 / 6.38
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Ondergrens laag in cm: 40, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
40 / 6.28
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Ondergrens laag in cm: 80, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe- en Mn-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
80 / 5.88
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 80, Ondergrens laag in cm: 110, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: matig siltig, Lithostratigrafie: KRW
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
110 / 5.58
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 110, Ondergrens laag in cm: 130, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: matig siltig, Lithostratigrafie: KRW
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
130 / 5.38
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 130, Ondergrens laag in cm: 140, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: uiterst siltig, Mediaanklasse: matig grof, Lithostratigrafie: KRF
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
140 / 5.28
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 140, Ondergrens laag in cm: 150, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: sterk siltig, Mediaanklasse: zeer grof, Lithostratigrafie: KRF
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
150 / 5.18
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 150, Ondergrens laag in cm: 160, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: sterk siltig, Mediaanklasse: zeer grof, Lithostratigrafie: KRF
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
160 / 5.08
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 160, Ondergrens laag in cm: 200, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: zeer grof, Lithostratigrafie: KRF
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
Einde boring 200 / 4.68

Boring: GAMF2_41

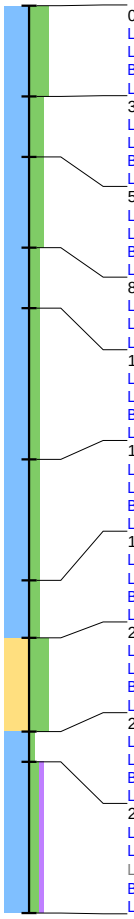
Kop algemeen: Projectcode: GAMF2, Boornummer: 41, Beschrijver(s): FO/JH, Datum: 24/04/2007, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 260
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 175743.39, Y-coördinaat in meters: 425740.27, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 6.68, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand, Raailetter: B, Raaipositie: 175
Plaats: Provincie: Gelderland, Opdrachtgever: Grontmij, Uitvoerder: RAAP Oost
Kop opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]



0 / 6.68
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 20, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: blauw-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig
Bodem: Bodemkundige interpretatie: verstoord
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
20 / 6.48
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 20, Ondergrens laag in cm: 50, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe- en Mn-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
50 / 6.18
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 50, Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: matig siltig, Lithogenese: komafzettingen
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
70 / 5.98
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 70, Ondergrens laag in cm: 110, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: matig siltig, Lithogenese: komafzettingen
Bodem: Ijzer/mangaan: veel Fe- en Mn-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
110 / 5.58
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 110, Ondergrens laag in cm: 130, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: matig siltig, Lithogenese: komafzettingen
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
130 / 5.38
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 130, Ondergrens laag in cm: 190, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: matig siltig, Lithogenese: komafzettingen
Bodem: Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
190 / 4.78
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 190, Ondergrens laag in cm: 210, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: matig siltig, Lithogenese: komafzettingen
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
210 / 4.58
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 210, Ondergrens laag in cm: 230, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Plantenresten: resten (onbepaald)-spoor (<1%), Lithogenese: komafzettingen
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
230 / 4.38
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 230, Ondergrens laag in cm: 260, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig grof, Lithostratigrafie: KRF
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
Einde boring 260 / 4.08

Boring: GAMF2_42

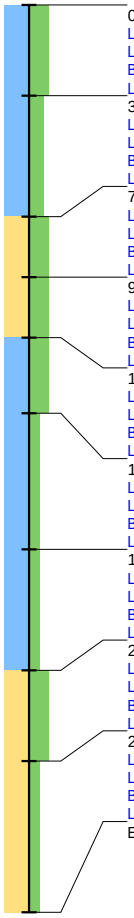
Kop algemeen: Projectcode: GAMF2, Boornummer: 42, Beschrijver(s): FO/JH, Datum: 24/04/2007, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 175738.55, Y-coördinaat in meters: 425715.79, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 6.78, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand, Raailetter: B, Raaipositie: 200
Plaats: Provincie: Gelderland, Opdrachtgever: Grontmij, Uitvoerder: RAAP Oost
Kop opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]



0 / 6.78
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig
Bodem: Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
30 / 6.48
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Ondergrens laag in cm: 50, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe- en Mn-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
50 / 6.28
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 50, Ondergrens laag in cm: 80, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Ijzer/mangaan: veel Fe- en Mn-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
80 / 5.98
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 80, Ondergrens laag in cm: 100, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: matig siltig, Lithogenese: komafzettingen
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
100 / 5.78
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 100, Ondergrens laag in cm: 150, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: matig siltig, Lithogenese: komafzettingen
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
150 / 5.28
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 150, Ondergrens laag in cm: 190, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: matig siltig, Lithogenese: komafzettingen
Bodem: Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
190 / 4.88
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 190, Ondergrens laag in cm: 209, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: matig siltig, Lithogenese: komafzettingen
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
209 / 4.69
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 209, Ondergrens laag in cm: 240, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: uiterst siltig, Mediaanklasse: zeer grof
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
240 / 4.38
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 240, Ondergrens laag in cm: 250, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak siltig, Lithostratigrafie: KRW
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
250 / 4.28
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 250, Ondergrens laag in cm: 300, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Plantenresten: resten (onbepaald)-spoor (<1%), Lithostratigrafie: KRW
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
Einde boring 300 / 3.78

Boring: GAMF2_43

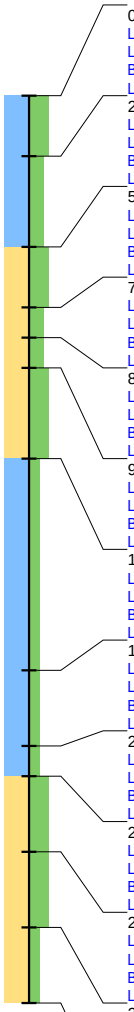
Kop algemeen: Projectcode: GAMF2, Boornummer: 43, Beschrijver(s): FO/JH, Datum: 24/04/2007, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 175733.99, Y-coördinaat in meters: 425691.31, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 6.78, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand, Raailetter: B, Raaipositie: 225
Plaats: Provincie: Gelderland, Opdrachtgever: Grontmij, Uitvoerder: RAAP Oost
Kop opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]



0 / 6.78
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig
Bodem: Bodemkundige interpretatie: verstoord
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
30 / 6.48
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe- en Mn-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
70 / 6.08
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 70, Ondergrens laag in cm: 90, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: uiterst siltig, Mediaanklasse: matig grof, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe- en Mn-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
90 / 5.88
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 90, Ondergrens laag in cm: 110, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: uiterst siltig, Mediaanklasse: matig grof, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe- en Mn-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
110 / 5.68
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 110, Ondergrens laag in cm: 135, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe- en Mn-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
135 / 5.43
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 135, Ondergrens laag in cm: 180, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: matig siltig, Lithogenese: komafzettingen
Bodem: Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
180 / 4.98
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 180, Ondergrens laag in cm: 220, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: matig siltig, Lithogenese: komafzettingen
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
220 / 4.58
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 220, Ondergrens laag in cm: 250, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: uiterst siltig, Mediaanklasse: matig grof, Sublagen1: kleilagen-enkele-dun, Lithogenese: komafzettingen
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
250 / 4.28
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 250, Ondergrens laag in cm: 300, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig grof, Lithostratigrafie: KRF
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
Einde boring 300 / 3.78

Boring: GAMF2_44

Kop algemeen: Projectcode: GAMF2, Boornummer: 44, Beschrijver(s): FO/JH, Datum: 24/04/2007, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 175729.15, Y-coördinaat in meters: 425666.69, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 6.78, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand, Raaileter: B, Raaipositie: 250
Plaats: Provincie: Gelderland, Opdrachtgever: Grontmij, Uitvoerder: RAAP Oost
Kop opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]



0 / 6.78
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 20, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig
Bodem: Bodemkundige interpretatie: verstoord
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]

20 / 6.58
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 20, Ondergrens laag in cm: 50, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]

50 / 6.28
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 50, Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: uiterst siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Ijzer/mangaan: veel Fe- en Mn-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]

70 / 6.08
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 70, Ondergrens laag in cm: 80, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: sterk siltig, Mediaanklasse: matig grof, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]

80 / 5.98
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 80, Ondergrens laag in cm: 90, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: sterk siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]

90 / 5.88
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 90, Ondergrens laag in cm: 120, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: uiterst siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Sublagen1: kleilagen-enkele-dun, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]

120 / 5.58
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 120, Ondergrens laag in cm: 190, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: matig siltig, Lithogenese: komafzettingen
Bodem: Ijzer/mangaan: veel Fe- en Mn-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]

190 / 4.88
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 190, Ondergrens laag in cm: 215, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: matig siltig, Lithogenese: komafzettingen
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]

215 / 4.63
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 215, Ondergrens laag in cm: 225, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: matig siltig, Lithogenese: komafzettingen
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]

225 / 4.53
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 225, Ondergrens laag in cm: 250, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: uiterst siltig, Mediaanklasse: matig grof, Sublagen1: kleilagen-veel-dun, Lithogenese: komafzettingen
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]

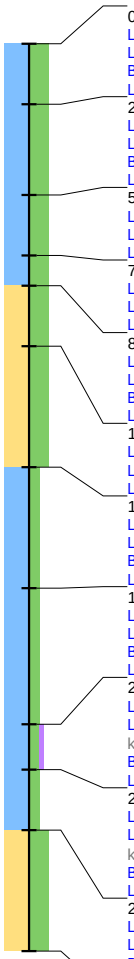
250 / 4.28
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 250, Ondergrens laag in cm: 275, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: uiterst siltig, Mediaanklasse: zeer grof, Lithostratigrafie: KRF
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]

275 / 4.03
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 275, Ondergrens laag in cm: 300, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: zeer grof, Lithogenese: beddingafzettingen, Lithostratigrafie: KRF
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]

Einde boring 300 / 3.78

Boring: GAMF2_45

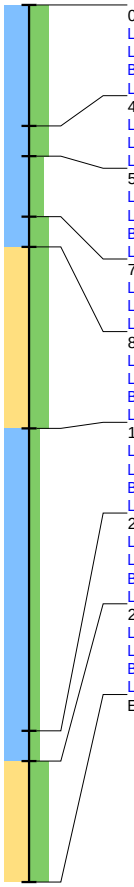
Kop algemeen: Projectcode: GAMF2, Boornummer: 45, Beschrijver(s): FO/JH, Datum: 24/04/2007, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 175724.31, Y-coördinaat in meters: 425641.93, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 6.95, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand, Raailetter: B, Raaipositie: 275
Plaats: Provincie: Gelderland, Opdrachtgever: Grontmij, Uitvoerder: RAAP Oost
Kop opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]



0 / 6.95
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 20, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
20 / 6.75
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 20, Ondergrens laag in cm: 50, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe- en Mn-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
50 / 6.45
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 50, Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Lithogenese: oeverafzettingen
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
70 / 6.25
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 70, Ondergrens laag in cm: 80, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Sublagen1: zandlagen-enkele-dun, Lithogenese: oeverafzettingen
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
80 / 6.15
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 80, Ondergrens laag in cm: 100, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: uiterst siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
100 / 5.95
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 100, Ondergrens laag in cm: 140, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: uiterst siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Sublagen1: kleilagen-enkele-dun, Lithogenese: oeverafzettingen
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
140 / 5.55
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 140, Ondergrens laag in cm: 180, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: matig siltig, Lithogenese: komafzettingen
Bodem: Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
180 / 5.15
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 180, Ondergrens laag in cm: 225, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: matig siltig, Lithogenese: komafzettingen
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
225 / 4.70
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 225, Ondergrens laag in cm: 240, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Plantenresten: resten (onbepaald)-spoor (<1%), Lithogenese: komafzettingen
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
240 / 4.55
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 240, Ondergrens laag in cm: 260, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: matig siltig, Sublagen1: humuslagen-enkele-dun, Sublagen2: zandlagen-enkele-dun, Lithogenese: komafzettingen
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
260 / 4.35
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 260, Ondergrens laag in cm: 300, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: uiterst siltig, Mediaanklasse: matig grof, Sublagen1: kleilagen-veel-dun, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
Einde boring 300 / 3.95

Boring: GAMF2_46

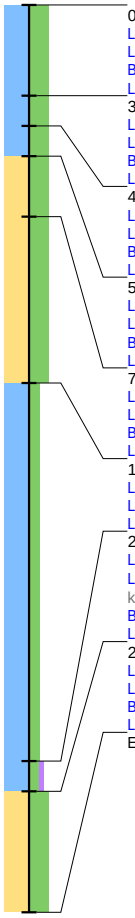
Kop algemeen: Projectcode: GAMF2, Boornummer: 46, Beschrijver(s): FO/JH, Datum: 24/04/2007, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 290
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 175719.33, Y-coördinaat in meters: 425617.17, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 6.95, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand, Raailetter: B, Raaipositie: 300
Plaats: Provincie: Gelderland, Opdrachtgever: Grontmij, Uitvoerder: RAAP Oost
Kop opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]



0 / 6.95
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 40, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig
Bodem: Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
40 / 6.55
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Ondergrens laag in cm: 50, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Lithogenese: oeverafzettingen
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
50 / 6.45
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 50, Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe- en Mn-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
70 / 6.25
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 70, Ondergrens laag in cm: 80, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Sublagen1: zandlagen-enkele-dun, Lithogenese: oeverafzettingen
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
80 / 6.15
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 80, Ondergrens laag in cm: 140, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: uiterst siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
140 / 5.55
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 140, Ondergrens laag in cm: 240, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: matig siltig, Lithogenese: komafzettingen
Bodem: Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
240 / 4.55
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 240, Ondergrens laag in cm: 250, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: matig siltig, Lithogenese: komafzettingen
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
250 / 4.45
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 250, Ondergrens laag in cm: 290, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: uiterst siltig, Mediaanklasse: matig grof, Sublagen1: kleilagen-veel-dun, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
Einde boring 290 / 4.05

Boring: GAMF2_47

Kop algemeen: Projectcode: GAMF2, Boornummer: 47, Beschrijver(s): FO/JH, Datum: 24/04/2007, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 175715.06, Y-coördinaat in meters: 425593.11, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 6.95, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand, Raailetter: B, Raaipositie: 325
Plaats: Provincie: Gelderland, Opdrachtgever: Grontmij, Uitvoerder: RAAP Oost
Kop opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]



0 / 6.95
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig
Bodem: Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
30 / 6.65
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Ondergrens laag in cm: 40, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe- en Mn-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
40 / 6.55
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Ondergrens laag in cm: 50, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Sublagen1: zandlagen-enkele-dun, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe- en Mn-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
50 / 6.45
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 50, Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: uiterst siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
70 / 6.25
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 70, Ondergrens laag in cm: 125, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: uiterst siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Sublagen1: kleilagen-enkele-dun, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
125 / 5.70
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 125, Ondergrens laag in cm: 250, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: matig siltig, Lithogenese: komafzettingen
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
250 / 4.45
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 250, Ondergrens laag in cm: 260, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Plantenresten: resten (onbepaald)-spoor (<1%), Lithogenese: komafzettingen
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
260 / 4.35
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 260, Ondergrens laag in cm: 300, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: uiterst siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Sublagen1: kleilagen-enkele-dun, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
Laag opmerking: Opmerking: [Import Deborah2]
Einde boring 300 / 3.95

Bijlage 4. Inrichtingsschets (d.d. 8-12-2021)



Landschappelijke inpassingsschets

Bijlage 4 Archehologisch vooronderzoek zuidelijk perceel

Adviesdocument

RAAP Adviesdocument 1293

Type onderzoek	:	Toelichting bij RAAP rapport 5072, versie 9 december 2021
Toponiem plangebied	:	Zonnepark Bankhoef
Plaats	:	Leur
Gemeente	:	Wijchen
Provincie	:	Gelderland
Opdrachtgever		Pure Energie en Energiecoöperatie Leur e.o.
RAAP-projectcode	:	WYZP2

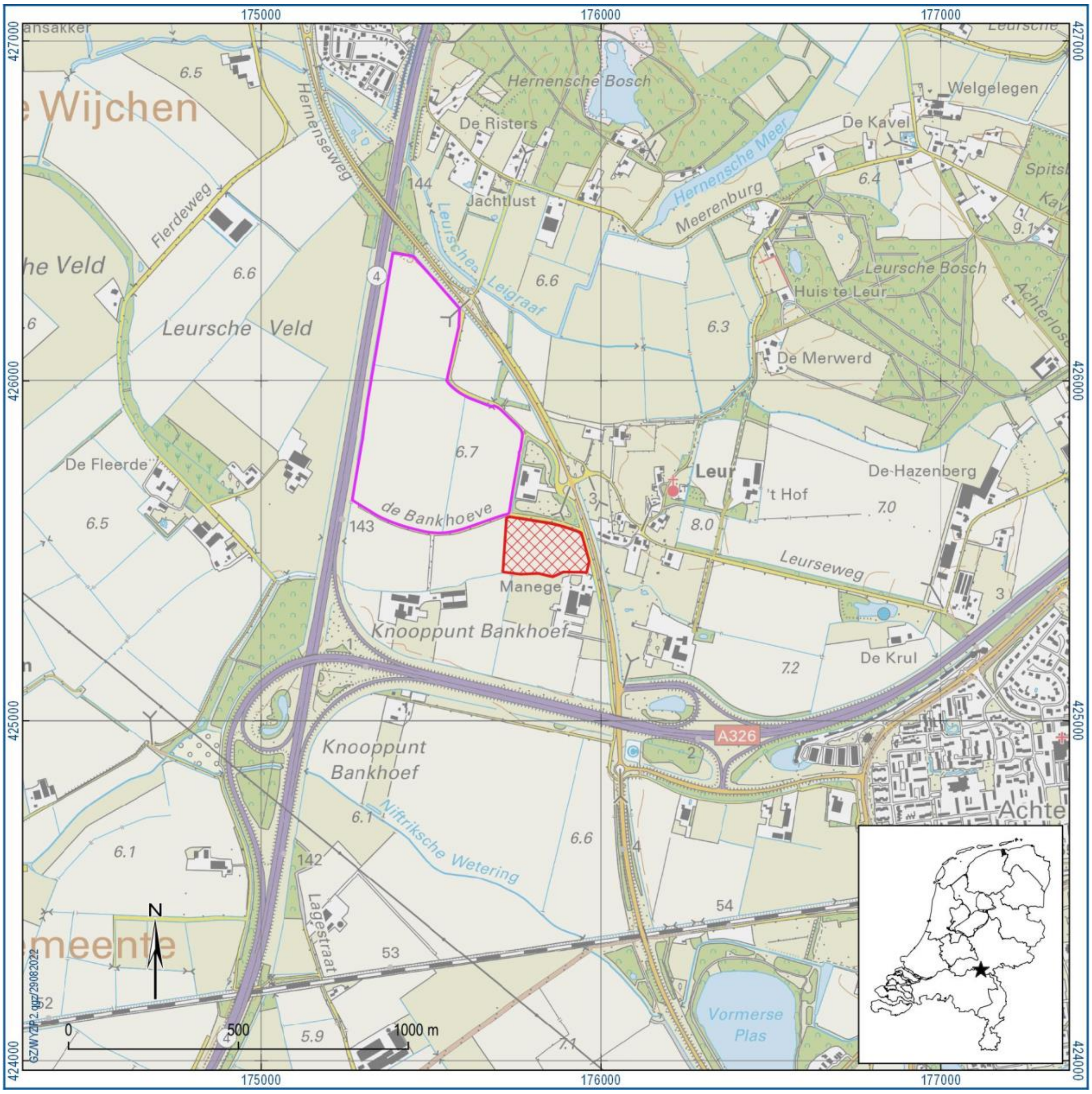
Auteur(s)	:	G. Zielman, MA

Versie	:	1 September 2022

Zonnepark Bankhoef te Leur

Inleiding

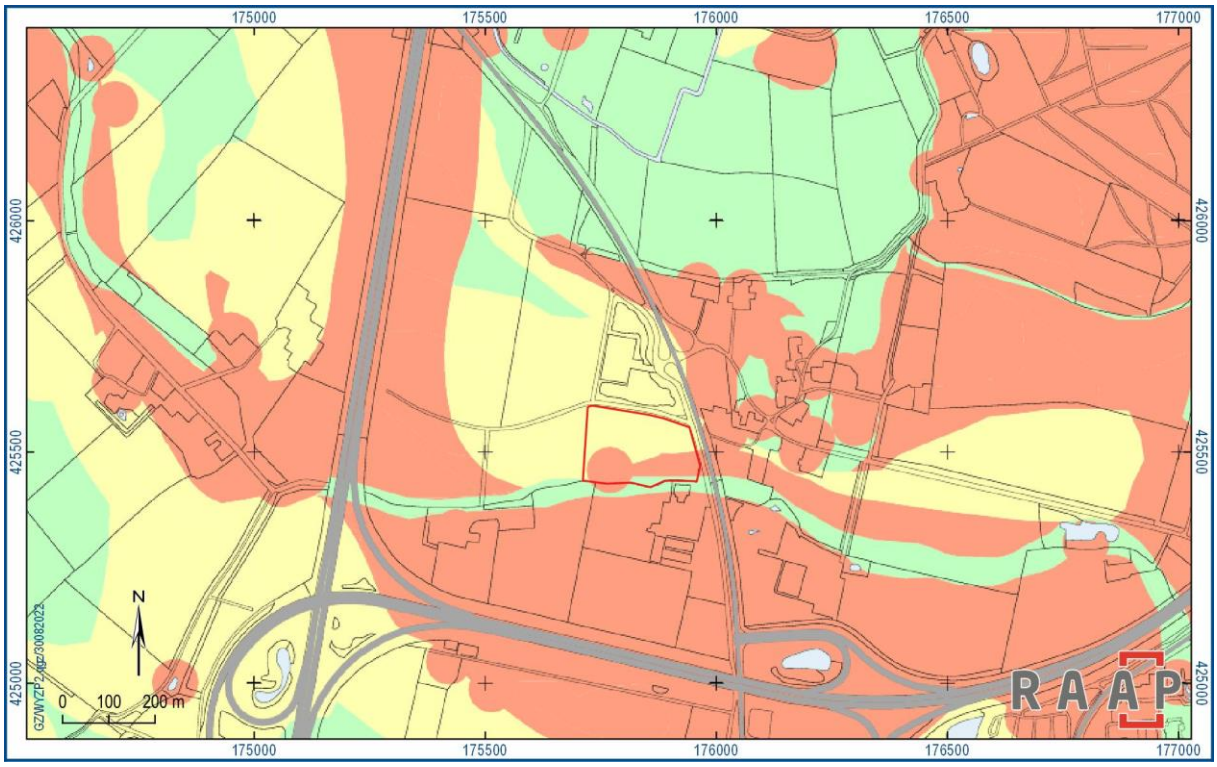
In december 2021 heeft RAAP een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor zonnepark Bankhoef (Zielman, 2021). Het gaat om een gebied van 25 hectare (sectie D, nummer 171) dat wordt ingericht als zonnepark met landschappelijke inpassing. Nadien is het plangebied uitgebreid met een 3,5 hectare groot perceel ten zuidoosten van het plangebied (sectie D, nummer 175 (gedeeltelijk). Ten behoeve van de vergunningaanvraag moet dit gebied (zie figuur 1) duidelijk zijn of er in dit gebied archeologisch vooronderzoek nodig is of niet.



Figuur 1. Ligging van het zonnepark (paars omlijnd) waarvoor bureauonderzoek is uitgevoerd (Zielman, 2021). Het gebied met de rode arcering betreft de uitbreiding waarop dit adviesdocument betrekking heeft.

Archeologische verwachtingskaart

Op de archeologische verwachtingskaart kent de uitbreiding van het plangebied grotendeels een gemiddelde archeologische verwachting (figuur 2). Ten zuiden van het plangebied ligt het Wijchens Maasje met daarlangs een zone waaraan een hoge verwachting is toegekend.



Figuur 2. De uitbreiding van het plangebied (rood omlijnd) geprojecteerd op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Wijchen (Kroes, 2020). Oranje = hoge verwachting, geel = gemiddelde verwachting en groen = lage verwachting.

Archeologisch beleid

In het vigerende bestemmingsplan “Geconsolideerde versie Buitengebied en herziening 2014” valt de geplande uitbreiding van het plangebied grotendeels in de zones “Waarde – archeologie 1” en “Waarde – archeologie 2” In deze beide zones is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij werkzaamheden die dieper reiken dan 0,3 m onder het bestaande maaiveld. Wanneer de werkzaamheden dieper reiken dan 0,3 onder het bestaande maaiveld, dan is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen die groter dan resp. 0 en 120 m2.

Toekomstige situatie en voorgenomen bodemingrepen

In de uitbreiding van het plangebied zijn geen diepe bodemingrepen gepland. Het geheel wordt ingevuld met struweel, hidden hedges en kruidenrijk grasland met extra klaver. In het gebied zullen cf. de meest voorliggende plannen (bijlage 1) en mededeling opdrachtgever geen grondroeringen plaatsvinden die dieper reiken dan 0,3 m -mv.

Advies

Aangezien de graafwerkzaamheden beperkt blijven tot maximaal 0,3 m -mv is cf. archeologisch onderzoek binnen de uitbreiding van het plangebied niet nodig.

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

Let wel: dit advies is alleen van toepassing op de huidige planvorming.

Literatuur

Kroes, R.A.C., 2020. Gemeente Wijchen; Toelichting actualisatie archeologische verwachtings- en beleidskaart. RAAP-rapport 4345. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

Zielman, G., 2021. Plangebied Zonnepark Bankhoef te Leur, gemeente Wijchen; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek. RAAP-rapport 5072. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

Websites/Digitale bronnen

www.ruimtelijkeplannen.nl

Overzicht van figuren en bijlagen

Figuren

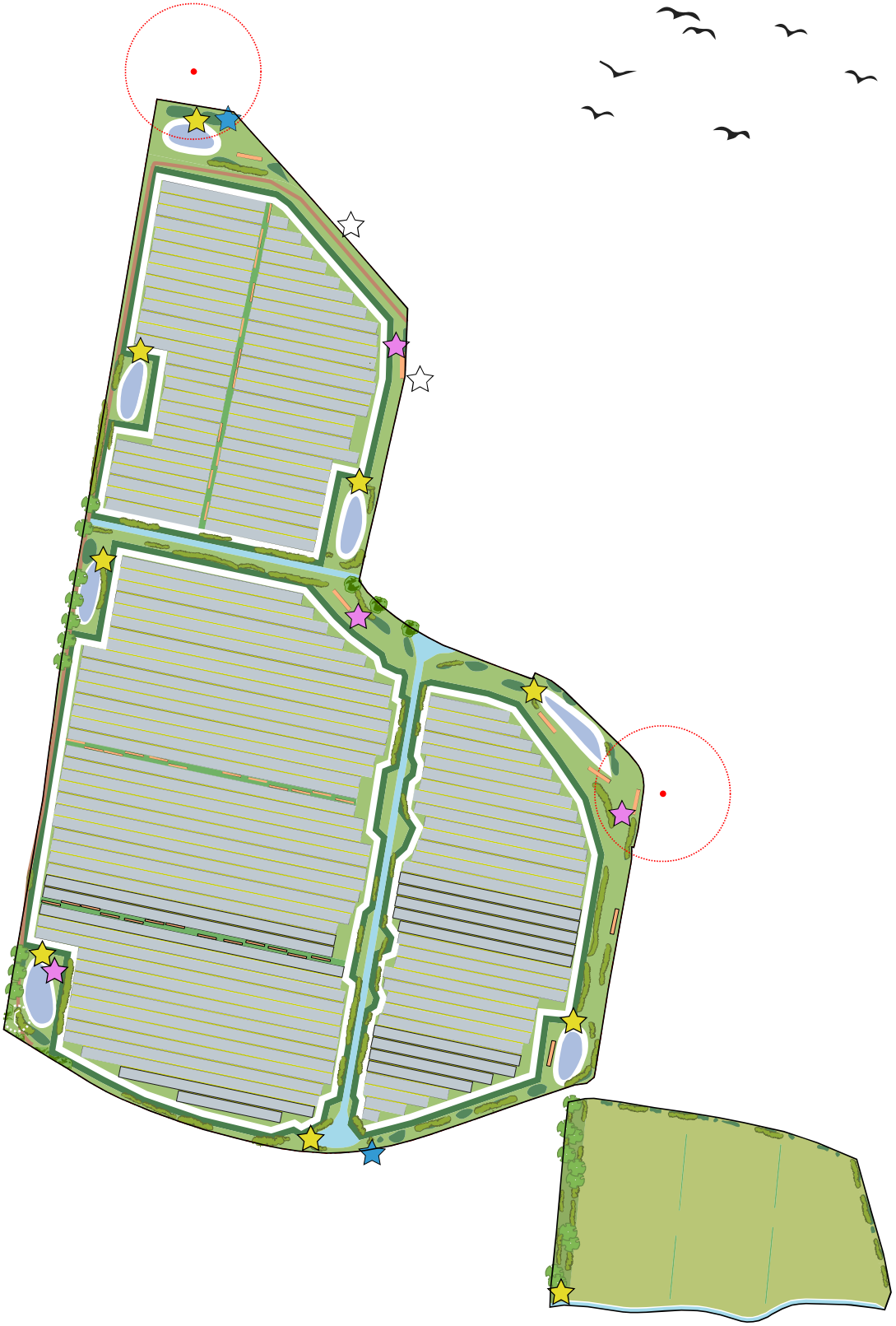
Figuur 1. Ligging van het zonnepark (paars omlijnd) waarvoor bureauonderzoek is uitgevoerd (Zielman, 2021). Het gebied met de rode arcering betreft de uitbreiding waarop dit adviesdocument betrekking heeft. 2

Figuur 2. De uitbreiding van het plangebied (rood omlijnd) geprojecteerd op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Wijchen (Kroes, 2020). Oranje = hoge verwachting, geel = gemiddelde verwachting en groen = lage verwachting. 3

Bijlagen

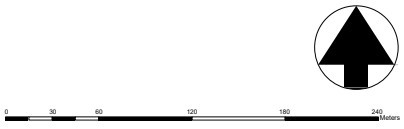
Bijlage 1. Plattegrondtekening v30-8-2022.pdf

Bijlage 1. Plattegrondtekening v30-8-2022.pdf



Legenda	Codering tabel
Poelen	1.3 / 2.1
Natuurvriendelijke oever	1.4 / 2.2
Pluksgewijs struweel	1.5 / 2.3 / 3.3
Nieuwe bomen met struweel	4.1
Houtwal met struweel en knotwilgen	3.1
Kruidenrijk grasland	1.2 / 1.6 / 1.8 / 2.4
Kruidenrijk grasland met extra klaver	3.2 / 3.5
Hidden hedge met verspreid takkenrillen	1.7 / 3.4
Hagen	1.1

	Codering tabel
Knotwiligen	4.2
Watergang	1.9
Zonnepanelen	-
Onderhoudspad	1.2
Klompenpad	-
Faunapassage das	-
Dassenburcht	-
Takkenrillen	4.3 / 4.4
Mogelijke locatie nestkast steenuil	-
Insectenhotels	-
Vleermuiskasten	-
Stobbenwallen	4.5



Bijlage 5 Onderzoek reflectie geluid

Bezoekadres:
Stationsweg 2
8011 CZ Zwolle
Postadres:
Hoofdweg 70
3067 GH Rotterdam

T +31 (0)88-5152505
E info@cauberghuygen.nl
W http://www.cauberghuygen.nl

K.V.K. 58792562
IBAN NL71RABO0112075584

Zonnepark Bankhoef te Wijchen; akoestisch onderzoek

Datum 7 december 2021
Referentie 07706-54671-01v3

Referentie	07706-54671-01v3
Rapporttitel	Zonnepark Bankhoef te Wijchen; akoestisch onderzoek
Datum	7 december 2021
Opdrachtgever	Pure Energie ZP Bankhoef B.V.
Contactpersoon	F. Schothuis

Behandeld door De heer H. Veerman
De heer A. Woonink
Cauberg Huygen B.V.
Bezoekadres:
Stationsweg 2
8011 CZ Zwolle
Postadres:
Hoofdweg 70
3067 GH Rotterdam
Telefoon 088-5152505

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**4**
2	**Bedrijfsgegevens**	**5**
2.1	Gehanteerde onderzoeksgegevens	5
2.2	Situering	5
2.3	Representatieve bedrijfssituatie	6
3	**Geluidsvoorschriften**	**7**
3.1	Gehanteerde grenswaarden voor de inrichting	7
3.2	Gehanteerde grenswaarden voor inrichtingsgebonden verkeer	7
3.3	Bijzondere geluiden	8
4	**Akoestische gegevens**	**10**
4.1	Rekenmodel	10
4.2	Gehanteerde meet- rekenmethoden	10
4.2.1	Industrielawaai	10
4.2.2	Wegverkeerlawaai	11
4.3	Best beschikbare technieken (BBT)	11
5	**Resultaten en beoordeling**	**12**
5.1	Rekenresultaten industrielawaai	12
5.2	Rekenresultaten verkeerslawaai	12
5.3	Gecumuleerde geluidbelasting	13
6	**Samenvatting**	**14**

Figuren

Figuur 1 **Overzicht bedrijfsterrein**
Figuur 2 **Overzicht rekenmodel en beoordelingspunten industrielawaai**
Figuur 3 **Overzicht geluidbronnen industrielawaai**
Figuur 4 **Overzicht model verkeerslawaai**

Bijlagen

Bijlage I **Begrippenlijst**
Bijlage II **Invoergegevens rekenmodel industrielawaai**
Bijlage III **Invoergegevens rekenmodel wegverkeerslawaai**

Bijlage III-1 Invoergegevens rekenmodel wegverkeerslawaai huidige situatie
Bijlage III-2 Invoergegevens rekenmodel wegverkeerslawaai nieuwe situatie

Bijlage IV **Rekenresultaten vanwege de inrichting**
Bijlage V **Rekenresultaten vanwege de huidige situatie wegverkeer**
Bijlage VI **Rekenresultaten vanwege de nieuwe situatie wegverkeer**

1 Inleiding

In opdracht van Pure Energie ZP Bankhoef B.V. is door Cauberg Huygen B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het realiseren van een grondgebonden zonnepark op het perceel sectie D en nummer 171 te Bergharen wat onderdeel is van de gemeente Wijchen.

De aanleiding van het onderzoek is een melding in het kader van het Activiteitenbesluit Milieubeheer die benodigd is voor de ingebruikname van het park. Daarbij wordt ook inzichtelijk gemaakt wat het effect is van het zonnepark op de geluidbelasting afkomstig van de rijksweg A50 die direct te westen van het zonnepark is gelegen. Ter plaatse van het zonnepark zal in plaats van een absorberende bodem (grasland/akkerland) nu een reflecterende bodem (zonnepanelen) in de vorm van het zonnepark komen. Om een duidelijk en compleet beeld te geven zijn de gevolgen voor de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeerlawaai inclusief het zonnepark en de gecumuleerde geluidbelasting ter plaatse van woningen inzichtelijk gemaakt.

Het onderzoek heeft als doel het bepalen van de optredende geluidniveaus van de inrichting op woningen van derden in de nabije omgeving. De berekende geluidniveaus worden voor dit onderzoek getoetst aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit milieubeheer.

Het onderzoek is overeenkomstig artikel 1.11, negende lid van het Activiteitenbesluit milieubeheer uitgevoerd conform de ‘Handleiding meten- en rekenen industrielawaai 1999’.

2 Bedrijfsgegevens

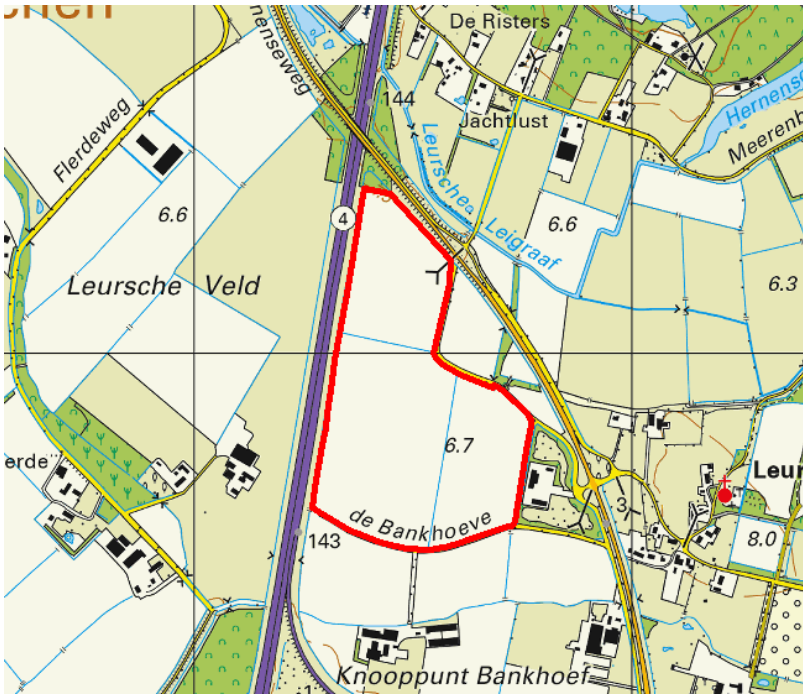
2.1 Gehanteerde onderzoeksgegevens

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende onderzoeksgegevens:
- Tekening ‘PV Layout’, nummer ‘PEZ1004-100B PV Layout’, d.d. 31 maart 2021.
- Gevoerd overleg met de opdrachtgever.
- Activiteitenbesluit milieubeheer.
- Handreiking industrielawaai en vergunningverlening (hierna: ‘Handreiking’).
- Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999 (hierna: ‘Handleiding’).

In bijlage I is een begrippenlijst opgenomen en de tekening ‘PV Layout’ is opgenomen in figuur 1.

2.2 Situering

De locatie van het zonnepark ligt ten oosten van de rijksweg A50 en ten westen van Leur in de gemeente Wijchen. In afbeelding 2.1 is de ligging van het zonnepark (rode omlijning) ten opzichte van de rijksweg A50 en de woningen in de omgeving weergegeven.



In de directe omgeving zijn woningen van derden gelegen, waarbij de dichtstbijzijnde woning aan De Flerdeweg 4 is gesitueerd. Deze woning is gelegen op een afstand van circa 140 meter ten westen uit de terreingrens van het zonnepark.

2.3 Representatieve bedrijfssituatie

Het zonnepark is in totaal 24,8 hectare groot en voorziet in de plaatsing van 66.648 zonnepanelen met bijbehorende trafostations en inkoopstation.

Binnen de inrichting zijn voor het in werking van de 66.648 zonnepanelen 4 trafo units en 1 inkoopstation opgesteld. De trafo units zijn containers waarin installaties staan opgesteld, in elke trafo unit staan 2 omvormers opgesteld. Het inkoopstation bestaat uit een betonnen gebouw met installatie. Het geluiddrukniveau in de trafo units is 95 dB(A) en in het inkoopstation is het geluiddrukniveau 92 dB(A).

De zonnestroominstallaties kunnen van net voor zonsopgang tot net na zonsondergang actief zijn. De dag met het langste licht in de gemeente Wijchen in 2020 was 22 juni met een zonsopkomst om 05:18 uur en een zonsondergang om 22:00 uur. Dit betekent dat de zonnestroominstallaties maximaal 12 uur in de dagperiode (07:00 - 19:00 uur), 3 uur in de avondperiode (19:00 – 23:00 uur) en 1 uur en 42 minuten in de nachtperiode (23:00 - 07:00 uur) actief zijn. Alle overige dagen in het jaar zijn de dagen korter en op die dagen zal de bedrijfstijd van de installaties korter zijn.

Zowel de geluidvermogenniveaus als de bedrijfstijd zijn maximaal. In het voorliggend onderzoek is dus uitgegaan van een maximale representatieve bedrijfssituatie.

Uit de beschrijving blijkt dat er geen sprake is van kortstondige verhogingen van geluidniveaus. Gelet hierop is er geen sprake van relevant maximale geluidniveaus en derhalve ook niet meegenomen in dit onderzoek.

3 Geluidsvoorschriften

3.1 Gehanteerde grenswaarden voor de inrichting

Door de inrichting van het zonnepark dient voldaan te worden aan de algemene milieuregels uit het Activiteitenbesluit Milieubeheer waarin geluidsgrenswaarden zijn opgenomen in artikel 2.17. In deze situatie is het eerste lid van toepassing welke hieronder is weergegeven.

1. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau L_{Amax}, veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:

a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

	Grenswaarden [dB(A)]		
	Dag 07.00-19.00	***Avond 19.00-23.00***	***Nacht 23.00-07.00***
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	*50*	*45*	*40*
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	*35*	*30*	*25*
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	*70*	*65*	*60*
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	*55*	*50*	*45*

b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus L_{Amax} niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;

c. de in tabel 2.17a aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet gelden indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen;

d. de in tabel 2.17a aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein;

e. de waarden in in- en aanpandige gevoelige gebouwen slechts gelden in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten; en

f. de in tabel 2.17a aangegeven waarden niet gelden op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein.

3.2 Gehanteerde grenswaarden voor inrichtingsgebonden verkeer

Het inrichtingsgebonden verkeer (het verkeer op de openbare weg), van en naar de inrichting, wordt beoordeeld volgens de ‘Circulaire inzake geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de Wet milieubeheer d.d. 29 februari 1996’.

Conform deze circulaire dienen de geluidniveaus veroorzaakt door wegverkeersbewegingen, van en naar de inrichting, separaat van de geluidniveaus vanwege de inrichting zelf te worden berekend, mits akoestisch herkenbaar.

Hierbij wordt uitsluitend een maximum gesteld aan de gemiddelde geluidniveaus in een etmaal. Bij vergunningverlening kan worden uitgegaan van de voorkeursgrenswaarde (LAeq) van 50 dB(A) etmaalwaarde.

Indien een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde niet kan worden voorkomen kan, mits gemotiveerd, een ontheffing worden overwogen tot de maximale grenswaarde van 65 dB(A). Hierbij dient te worden aangetoond dat het binnenniveau van 35 dB(A), ten gevolge van de gecumuleerde geluidbelasting van het verkeer van en naar de inrichting en het wegverkeer, niet wordt overschreden.

Het zonnepark is volledig autonoom in bedrijf. Er is geen sprake van voertuigbewegingen van en naar het zonnepark, behoudens voor storingen en regulier onderhoud. Het aantal voertuigen is daarbij zeer beperkt.

Gelet hierop is geen sprake van indirecte hinder. Berekening en beoordeling van de geluidniveaus vanwege het inrichtingsgebonden verkeer is daarom buiten beschouwing gelaten.

3.3 Bijzondere geluiden

Volgens de ‘Handleiding’ moet bij de beoordeling van geluid rekening worden gehouden met bijzondere geluiden die als extra hinderlijk worden beschouwd. Het betreft bijvoorbeeld tonaal geluid, geluid met een impulsachtig karakter en muziekgeluid. Bij de beoordeling wordt, als er sprake is van deze bijzondere geluiden, een toeslag op de gemeten (of berekende) geluidbelasting in meerdering gebracht alvorens aan de geluidvoorschriften wordt getoetst. Indien sprake is van én tonaal én impulsachtig geluid, mag de toeslag maar één keer wordt toegepast. Indien sprake is van én tonaal of impulsachtig geluid én waarneembaar muziekgeluid, wordt de toeslag voor muziekgeluid in rekening gebracht.

Tonaal geluid
Van tonaal geluid is sprake indien het tonale karakter duidelijk hoorbaar[1] is bij de ontvanger. De ‘Handreiking’ geeft vervolgens aan dat verwacht mag worden dat sprake is van tonaal geluid als de geluidbelasting bij de ontvanger wordt bepaald door bijvoorbeeld jankende tandwielkasten, brommende transformatoren, gierende ventilatoren, (cross)motoren, modelvliegtuigen en trilapparatuur (betonindustrie).

In onderhavige situatie is doordat de installaties in containers zijn opgesteld geen sprake van dergelijke geluidbronnen. Tevens is het geluidniveau ten gevolge van het zonnepark ter plaatse van de woningen niet hoger dan 25 dB(A), dit komt neer op een lager geluidniveau dan veroorzaakt door de A50. Dit betekent dat het geluid van het zonnepark ter plaatse van woningen niet meer te onderscheiden is van het omgevingslawaai. Van tonaal geluid is derhalve geen sprake.

[1] De Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvS) heeft tevens bepaald dat de kritische bandbreedtemethode (ISO 1996-2, Annex C van mei 2001) een betrouwbare, reproduceerbare en verifieerbare methode is om de waarneembaarheid van tonen in een geluidsignaal vast te stellen. Deze methode wordt geaccepteerd, aangezien de methode op technisch-wetenschappelijke wijze inzichtelijk maakt of de mens een geluid al dan niet tonaal zal waarnemen (ABRvS 200509480/1 d.d. 21 juni 2006).

Impulsachtig geluid
Volgens de ‘Handreiking’ geldt in het algemeen dat sprake is van impulsachtig geluid als in het geluidsbeeld met enige regelmaat geluidstoten voorkomen die minder dan 1 seconde duren. De ‘Handleiding meten en rekenen industrielawaai’ definieert impulsachtig geluid als een geluidsbeeld met geluidstoten, die minder dan één seconde duren en een zekere repetitie kennen.

Als criterium moet worden aangehouden dat het impulsachtig karakter duidelijk hoorbaar moet zijn bij de ontvanger. De ‘Handreiking’ geeft verder aan dat verwacht mag worden dat sprake is van impulsachtig geluid als de geluidbelasting bij de ontvanger wordt bepaald bijvoorbeeld door geluid uit een constructiewerkplaats ten gevolge van hameren, bikken, het geluid van een stansmachine (continu en periodiek) of door blaffende honden.

In onderhavige situatie treden geen regelmatige geluidstoten op die minder dan 1 seconde duren.

Muziekgeluid
Volgens de Handreiking geldt als criterium voor het toekennen van een straffactor, dat het muzikale karakter duidelijk hoorbaar moet zijn bij de ontvanger.

In onderhavige situatie is geen sprake van het ten gehore brengen van muziekgeluid.

Conclusie
Nu er geen sprake is van tonaal geluid, wordt geen toeslag in rekening gebracht ten aanzien van de bijzondere geluiden.

4 Akoestische gegevens

4.1 Rekenmodel

Door middel van een overdrachtsberekening zijn de optredende geluidniveaus ter plaatse van de beoordelingspunten bepaald volgens de II-8 methode van de Handleiding met het rekenmodel Geomilieu V2020.2. Voor de berekening van het geluid ten gevolge van het wegverkeer is gebruikgemaakt van de rekenmethode 'RMW-2012' deze berekening is ook uitgevoerd met Geomilieu.

In het rekenmodel zijn de in de omgeving aanwezige gebouwen ingevoerd, waarbij de hoogten zijn verkregen uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

De bodemfactor van het rekenmodel is ingesteld als hard (B_f = 0,0). De omgeving van het zonnepark is ingevoerd als bodemgebied en is het grotendeels absorberend verondersteld (B_f = 0,8) omdat tussen het gras- en akkerland ook enkele verhardingen als sloten en wegen kunnen bevinden.

Het zonnepark is opgebouwd uit geluidreflecterende panelen. Door noodzakelijke tussenruimten en het feit dat de panelen onder een hoek staan zal een dergelijk gebied niet 100% reflecterend zijn. Bij de berekening is uitgegaan van een reflectie van 80% wat betekent dat voor de bodemfactor een waarde van 0,2 is aangehouden.

Overeenkomstig de 'Handreiking' vindt de bepaling van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau in het industrielawaai model gedurende de dagperiode plaats op een beoordelingshoogte van 1,5 meter. Gedurende de avond- en de nachtperiode vindt bepaling plaats op een beoordelingshoogte van 5,0 meter. De geluidniveaus worden invallend beschouwd. De bepaling van de L_{den} in het verkeerslawaaimodel vindt plaats op een beoordelingshoogte van 5,0 meter.

4.2 Gehanteerde meet- rekenmethoden

4.2.1 Industrielawaai

De geluidvermogenniveaus van de geluidbronnen zijn bepaald op basis van aangeleverde gegevens van de opdrachtgever.

De berekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig de specialistische methoden uit de 'Handleiding'.

De volgende meet- en rekenmethoden zijn gehanteerd:
- Methode II-7: Uitstraling door gebouwen.
- Methode II-8: Overdrachtsmodel.

In de container staan de installaties opgesteld waardoor relevante geluidafstraling van de containers ontstaat. In tabel 4.1 zijn de ruimten met de equivalente geluidrukniveau samengevat.

Tabel 4.1: Geluidniveau in de container

Bron	L_{Aeq} [dB(A)]	Bedrijfsduur per etmaalperiode [uren, tenzij anders vermeld]		
		Dag 07.00-19.00	Avond 19.00-23.00	Nacht 23.00-07.00
Inkoopstation	92	12	3	1,7
Ondersteunende stations	95	12	3	1,7

Voor alle geveldelen en daken van de containers is uitgegaan van 3 mm staal. In bijlage II zijn de berekeningen van het geluidvermogenniveau per geveldeel opgenomen.

In bijlage III zijn de invoergegevens van het rekenmodel voor industrielawaai opgenomen. In figuur 2 is een overzicht van het rekenmodel en de ligging van de beoordelingspunten weergegeven. De ligging van de stationaire geluidbronnen is weergegeven in figuur 3.

4.2.2 Wegverkeerlawaai

Voor de gegevens van het wegverkeer op de A50 is gebruik gemaakt van het Geluidregister van Rijkswaterstaat.

In bijlage IV zijn de invoergegevens van het rekenmodel voor wegverkeerslawaai opgenomen. Een overzicht van het rekenmodel voor wegverkeerlawaai is weergeven in figuur 4.

4.3 Best beschikbare technieken (BBT)

In het belang van het bereiken van een hoog niveau van bescherming van het milieu kunnen voorschriften worden verbonden die nodig zijn om de nadelige gevolgen die de inrichting voor het milieu kan veroorzaken te voorkomen of, indien dat niet mogelijk is, zoveel mogelijk – bij voorkeur bij de bron – te beperken. Daarbij wordt ervan uitgegaan dat in de inrichting tenminste de voor de inrichting in aanmerking komende best beschikbare technieken worden toegepast, mits deze economisch en technisch haalbaar zijn in de bedrijfstak waartoe de inrichting behoord en die voor degene die de inrichting drijft, redelijkerwijs te verkrijgen zijn. Daarbij wordt onder technieken mede begrepen het ontwerp van de inrichting, de wijze waarop zij wordt gebouwd en onderhouden, evenals de wijze van bedrijfsvoering en de wijze waarop de inrichting buiten gebruik wordt gesteld.

Het zonnepark zal nieuw worden aangelegd. Ook alle ondersteunende installaties zijn nieuw en voldoen zodoende aan de huidige stand der technieken, de installaties zijn in een omkasting uitgevoerd wat qua geluid zorgt voor een effectieve afscherming. Het zonnepark is dan ook BBT uitgevoerd.

5 Resultaten en beoordeling

5.1 Rekenresultaten industrielawaai

In tabel 5.1 zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op de beoordelingspunten samengevat. De uitgebreide rekenresultaten van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus vanwege de inrichting zijn opgenomen in bijlage V.

Tabel 5.1: Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Beoordelingspunt		**Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) [dB(A)]**					
		Dag (07.00-19.00)		**Avond (19.00-23.00)**		**Nacht (23.00-07.00)**	
		berekend	*toetsing*	berekend	*toetsing*	berekend	*toetsing*
T01	Woning Flerdeweg 4a	20	*50*	19	*45*	13	*40*
T05	Woning De Bankhoeve 11	21	*50*	20	*45*	14	*40*
T06a	Woning Groenestraat 45/47	20	*50*	17	*45*	11	*40*
T14	Woning Balverlaan 1b	17	*50*	16	*45*	11	*40*
T18	Woning Zandbergseweg 1	20	*50*	19	*45*	14	*40*
T24	Woning Dassenloop 4a	16	*50*	16	*45*	11	*40*

Uit de toetsing van de rekenresultaten van het industrielawaai blijkt dat de gehanteerde grenswaarden in de representatieve bedrijfssituatie niet worden overschreden.

5.2 Rekenresultaten verkeerslawaai

In tabel 5.2 is de geluidbelasting ten gevolge van de rijksweg A50 in de oude en nieuwe situatie en het verschil tussen de oude en nieuwe situatie weergegeven. In de oude situatie is ter hoogte van het zonnepark een bodemfactor van 0,8 gehanteerd en in de nieuwe situatie een bodemfactor van 0,2. Alle geluidbelastingen in deze paragraaf zijn exclusief van de aftrek van artikel 110g van de Wet geluidhinder, omdat het gaat om het inzichtelijk maken van het verschil en geen wettelijke toetsing.

Tabel 5.2: Berekende L_{den} vanwege wegverkeer

Beoordelingspunt		**Geluidbelasting (L_{den}) [dB] per weg, exclusief aftrek conform artikel 110g Wgh**		
		L_{den}		**ΔL_{den}**
		B_f = 0,8	B_f = 0,2	
T01	Woning Flerdeweg 4a	67,8	67,8	0,0
T05	Woning De Bankhoeve 11	56,4	56,5	0,1
T06	Woning Groenestraat 45/47	50,4	50,6	0,2
T14	Woning Balverlaan 1b	50,6	50,8	0,2
T18	Woning Zandbergseweg 1	54,3	54,5	0,2
T24	Woning Dassenloop 4a	63,1	63,1	0,0

De rekenresultaten vanwege de rijksweg A50 zijn inzichtelijk gemaakt en bijgevoegd in bijlage VI. Het verschil in L_{den} tussen de huidige en toekomstige situatie is ten hoogste 0,2 ten gevolge van het veranderen van de bodemfactor ter hoogte van het zonnepark.

5.3 Gecumuleerde geluidbelasting

Indien er sprake is van meerdere geluidsbronnen is in het kader van de beoordeling van het akoestisch woon-/leefklimaat in de Reken- en meetvoorschriften geluid 2012, bijlage I hoofdstuk 2 een rekenmethode opgesteld voor het cumuleren van geluidsbelasting. Deze rekenmethode is opgesteld om rekening te houden met het feit dat industrielawaai hinderlijker wordt ervaren dan wegverkeerlawaai.

De te cumuleren waarden kunnen als volgt worden berekend:
$L^*_{IL} = 1{,}00\ L_{IL} + 1{,}00$
$L^*_{VL} = 1{,}00\ L_{VL} + 0{,}00$

Hierna moeten deze worden opgeteld volgens de volgende berekening:

$$L_{CUM} = 10\lg\left[\sum_{n=1}^{N} 10^{\left[\frac{L^*_n}{10}\right]}\right]$$

In tabel 5.3 zijn de verschillen in geluidsbelastingen weergegeven.

Tabel 5.3: Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A)

Beoordelingspunt		**L^*_{vl} huidig/L^*_{cum} huidig**	**L^*_{IL}**	**L^*_{vl} toekomst**	**L_{cum} toekomst**	**ΔL_{cum}**
T01	Woning Flerdeweg 4a	67,8	24,6	67,8	67,8	0,0
T05	Woning De Bankhoeve 11	56,4	26,0	56,5	56,5	0,1
T06	Woning Groenestraat 45/47	53,3	22,6	53,4	53,4	0,1
T14	Woning Balverlaan 1b	50,6	22,0	50,8	50,8	0,2
T18	Woning Zandbergseweg 1	54,3	25,1	54,5	54,5	0,2
T24	Woning Dassenloop 4a	63,1	22,1	63,1	63,1	0,0

Uit de berekening blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van het industrielawaai bijna geen rol speelt in de totale geluidbelasting ter plaatse van woningen. Het blijkt dat het veranderen van de bodemfactor in de berekening voor verkeerlawaai de grootste invloed heeft op de geluidbelasting. Het verschil in L_{cum} is ten hoogste 0,2 dB. Deze verhoging kan als niet significant worden beschouwd en zal ook niet hoorbaar zijn.

6 Samenvatting

In opdracht van Pure Energie ZP Bankhoef B.V. is door Cauberg Huygen B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het realiseren van een grondgebonden zonnepark op het perceel sectie D en nummer 171 te Bergharen wat onderdeel is van de gemeente Wijchen.

De aanleiding van het onderzoek is een melding in het kader van het Activiteitenbesluit milieubeheer. Tevens heeft de aanleg van het zonnepark mogelijk negatieve invloed op de geluidbelasting van de rijksweg A50 die direct te westen van het zonnepark is gelegen. Ter plaatse van het zonnepark zal in plaats van een absorberende bodem (grasland/akkerland) nu een niet absorberende bodem (zonnepanelen) komen. Om een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat te garanderen zijn de gevolgen voor de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeerlawaai en de gecumuleerde geluidbelasting ter plaatse van woningen inzichtelijk gemaakt.

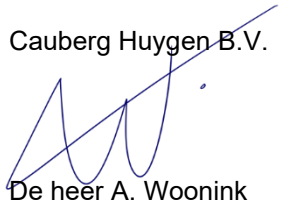
Het zonnepark is in totaal bruto 24,8 hectare groot en voorziet in de plaatsing van 66.648 zonnepanelen met bijbehorende omvormers en trafostation.

Uit de toetsing van de rekenresultaten van het industrielawaai blijkt dat de gehanteerde grenswaarden in de representatieve bedrijfssituatie niet worden overschreden.

De rekenresultaten vanwege de rijksweg A50 zijn inzichtelijk gemaakt. Het verschil in L_{den} tussen de huidige en toekomstige situatie is ten hoogste 0,2 ten gevolge van het veranderen van de bodemfactor ter hoogte van het zonnepark.

Uit de berekening blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van het industrielawaai bijna geen rol speelt in de totale geluidbelasting ter plaatse van woningen. Het blijkt dat het veranderen van de bodemfactor in de berekening voor verkeerlawaai de grootste invloed heeft op de geluidbelasting. Het verschil in L_{cum} is ten hoogste 0,2 dB. Deze verhoging kan als niet significant worden beschouwd en zal ook niet hoorbaar zijn.

Cauberg Huygen B.V.



De heer A. Woonink
Adviseur

Figuur 1 Overzicht bedrijfsterrein

Proposal only

40ft. SUBSTATION

MAINTENANCE TRACK

CCTV

SITE BOUNDARY

SECURITY FENCE

DNO

GATE

0 75 150 m

Notes:

1. All dimensions to be confirmed on site prior to installation.
2. All dimensions are indicative only and in mm unless otherwise specified.
3. Drawing based on : "Bankhoef.dwg".

Legend:

- Site boundary
- Perimeter fence
- Maintenance track
- DNO / MV power station
- 40ft. substation

System description:

DC Power kWp:	26 758.550
AC Power kVA:	22 500
No. of modules:	58 810
Module type:	TSM-455W-DE17M(II) 1500V
Dimensions:	2102x1040x35
Substructure type:	5 modules in landscape
Tilt angle:	15°
Shading angle:	34.34°
Azimuth from South:	11.84°
Pitch distance:	7 100
Row to row distance:	2 000
No. of inverters:	8
Inverter type:	SMA MV Power Station
Power ratio:	1.19
No. of AC combiners:	-
No. of Transformers	4
Fence area:	20.32 ha
Fence length:	2561.51 m
Total area:	24.86 ha

Proposed location:



Revisions:

Rev	Date	Comments	Drawn
A	30/03/21	Layout changed	TS
B	31/03/21	Fence added	TS

Client: Bankhoef

Location: De Bankhoeve, RM9P+GW Leur, Netherlands 51°49'07.7"N 5°41'14.5"E

Title: PV Layout

Drawn:	DETRA / TS	Checked:	RM
Scale:	1:1500@A1	Date:	31/03/21
Drawing No:	PEZ1004-100	Rev:	B

pure energie

Do not scale from this drawing. Site verify all dimensions prior to construction. Report all discrepancies to the drawing originator immediately. This drawing is to be read in conjunction with all relevant documents and drawings.

Figuur 2 Overzicht rekenmodel en beoordelingspunten industrielawaai

Zonnepark installaties
23 apr 2021, 10:40

Puntbronnen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
Hulpvlakken

0 m 200 m
schaal = 1 : 5478

426500
426000
425500
425000
175000
175500
176000

Industrielawaai - IL, [Zonnepark - Zonnepark installaties] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

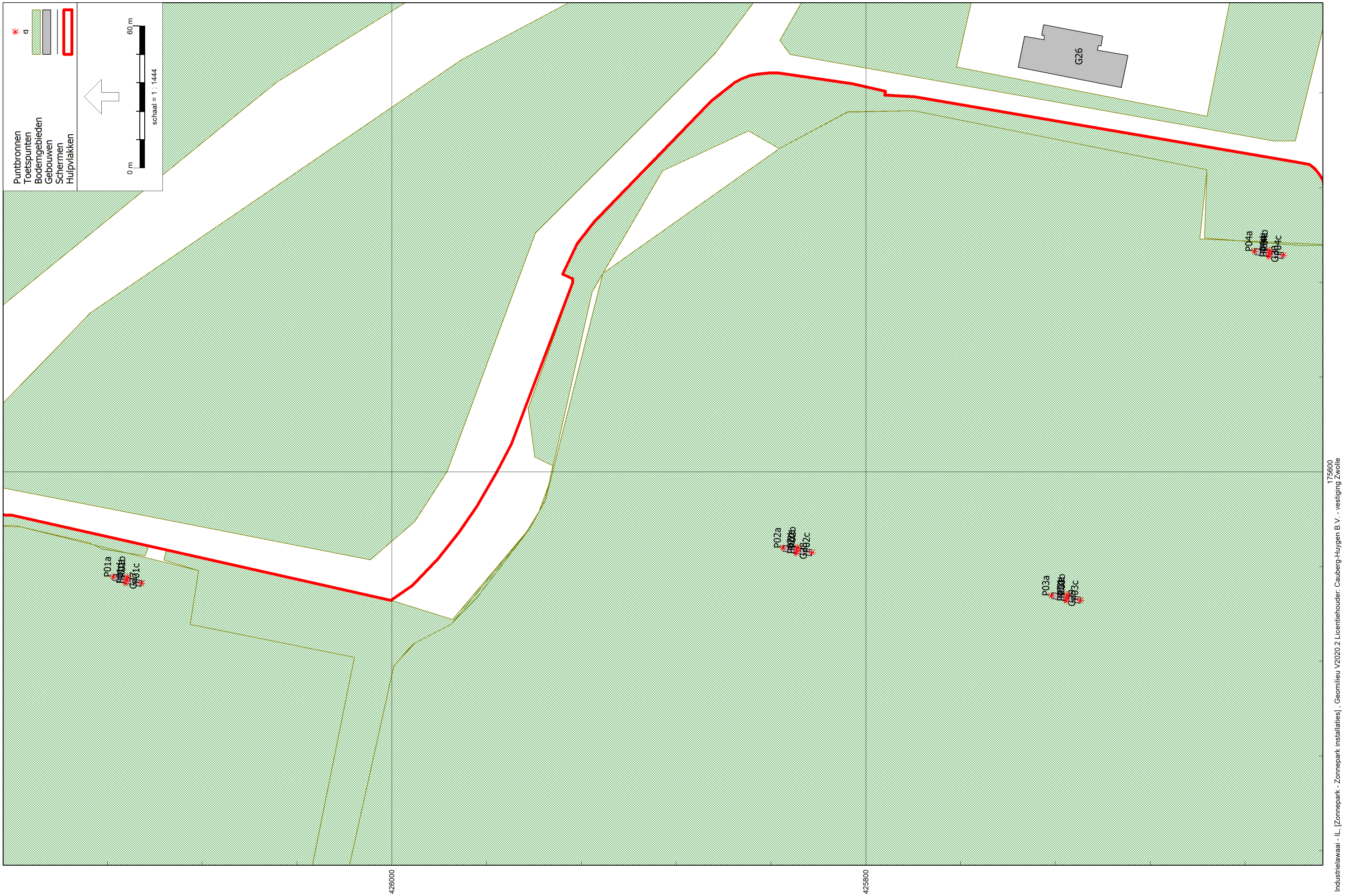
Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Figuur 3 Overzicht geluidbronnen industrielawaai

Zonnepark installaties

23 apr 2021, 10:40

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle



Industrielawaai - IL, [Zonnepark - Zonnepark installaties], , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Figuur 4 Overzicht model verkeerslawaai

Zonnepark A50, nieuwe situatie
23 apr 2021, 11:03

Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
Hulpvlakken

0 m 200 m
schaal = 1 : 6323

427000
426000
425000
175000
176000

Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Zonnepark - Zonnepark A50, nieuwe situatie] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Bijlage I Begrippenlijst

Begrippen

Afwijkende bedrijfssituatie	Regelmatig voorkomende (vaker dan 12 keer per jaar) bedrijfsomstandigheden die afwijken van de representatieve bedrijfssituatie en waarbij hogere geluidniveaus optreden dan bij de representatieve bedrijfssituatie.
BBT	Best Beschikbare Technieken
Beoordelingspunt	De plaats waar het geluidniveau wordt bepaald.
Contour	Een lijn die de geluidniveaus van gelijke waarden met elkaar verbindt.
Directe hinder	Hinder die optreedt ten gevolge van activiteiten die een directe relatie hebben met de bedrijfsactiviteiten, en waarvan de bron binnen de inrichtingsgrenzen ligt.
Equivalent geluidniveau (L_{Aeq})	Het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het in de loop van een bepaalde periode optredende geluid.
Etmaalwaarde (L_{etmaal})	De hoogste van de volgende drie waarden van het equivalente geluidniveau of het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau: 1. de waarde over de periode 07.00-19.00 uur (dagperiode); 2. de met 5 dB(A) verhoogde waarde over de periode 19.00-23.00 uur (avondperiode); 3. de met 10 dB(A) verhoogde waarde over de periode 23.00-07.00 uur (nachtperiode).
Geluidniveau	Het gemeten of berekende momentane geluidniveau, overeenkomstig de door de IEC ter zake opgestelde regels.
Geluidvermogenniveau (L_{wr})	Het immissierelevante geluidvermogenniveau van een denkbeeldige monopool, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidbron, die in de richting van het immissiepunt dezelfde geluidniveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidbron.
Geluidzone	In het bestemmingsplan vastgelegde zone rond een gezoneerd industrieterrein waarbuiten de geluidbelasting ten gevolge van het industrieterrein niet meer dan 50 dB(A) mag bedragen.
Gezoneerd industrieterrein	Industrieterreinen die vanwege de omvang of de benuttingsmogelijkheden ingevolge de Wet geluidhinder zoneplichtig zijn.

Immissieniveau (L_i)	Het equivalente geluidniveau dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder meteoraamomstandigheden op een bepaalde plaats en hoogte wordt vastgesteld.
Incidentele bedrijfssituatie	Een bedrijfstoestand die maximaal 12 dagen per jaar optreedt.
Indirecte hinder	Hinder die optreedt ten gevolge van activiteiten die een directe relatie hebben met de bedrijfsactiviteiten, maar waarvan de bron buiten de inrichtingsgrenzen ligt (bijvoorbeeld inrichtingsgebonden verkeer).
Invallend geluid	Het geluidniveau dat op een gevel invalt zonder dat hierbij de eigen gevelreflectie wordt betrokken.
L_{95}-niveau (L_{95})	Het omgevingsgeluidniveau dat 95% van de tijd overschreden wordt.
Langtijdgemiddeld beoordelings-niveau ($L_{Ar,LT}$)	Het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het in de loop van een bepaalde periode optredende geluid, rekening houdende met de afzonderlijke geluidbijdragen tijdens verschillende bedrijfstoestanden.
Maximaal geluidniveau (L_{Amax})	Het maximaal te meten geluidniveau in de meterstand ‘fast’, gecorrigeerd met de meteocorrectieterm C_m.
Meteocorrectieterm (C_m)	Een term waarmee de geluidimmissie onder gestandaardiseerde reproduceerbare meteocondities wordt gecorrigeerd.
Referentieniveau	De hoogste waarde van het niveau van - of het omgevingsgeluid, dat 95% van de tijd overschreden wordt (L_{95}-niveau), of het equivalente geluidniveau van het wegverkeer minus 10 dB.
Representatieve bedrijfssituatie	Toestand waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een gemiddelde bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode.
Zonebewakingspunt	Een beoordelingspunt waarop de geluidniveaus vanwege gezoneerde industrieterreinen worden bewaakt.

Bijlage II Invoergegevens rekenmodel industrielawaai

Model: Zonnepark installaties
Zonnepark - Wijchen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Rel.H	Type	Richt.	Hoek	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping
P01a	korte zijde noord station 1	175555,57	426117,61	2,14	0,00	Relatief	2,14	Normale puntbron	0,00	360,00	12,0000	2,9996	1,6986	0,00	1,25	6,73	Ja	Nee
P01b	lange zijde oost station 1	175555,55	426111,55	2,14	0,00	Relatief	2,14	Normale puntbron	0,00	360,00	12,0000	2,9996	1,6986	0,00	1,25	6,73	Ja	Nee
P01c	korte zijde zuid station 1	175552,88	426105,53	2,14	0,00	Relatief	2,14	Normale puntbron	0,00	360,00	12,0000	2,9996	1,6986	0,00	1,25	6,73	Ja	Nee
P01d	lange zijde west station 1	175552,92	426112,26	2,14	0,00	Relatief	2,14	Normale puntbron	0,00	360,00	12,0000	2,9996	1,6986	0,00	1,25	6,73	Ja	Nee
P01e	Dak station 1	175554,25	426111,87	0,10	3,10	Relatief aan onderliggend item	0,10	Normale puntbron	0,00	360,00	12,0000	2,9996	1,6986	0,00	1,25	6,73	Nee	Nee
P02a	korte zijde noord station 2	175567,79	425834,96	2,14	0,00	Relatief	2,14	Normale puntbron	0,00	360,00	12,0000	2,9996	1,6986	0,00	1,25	6,73	Ja	Nee
P02b	lange zijde oost station 2	175568,11	425828,73	2,14	0,00	Relatief	2,14	Normale puntbron	0,00	360,00	12,0000	2,9996	1,6986	0,00	1,25	6,73	Ja	Nee
P02c	korte zijde zuid station 2	175565,86	425822,74	2,14	0,00	Relatief	2,14	Normale puntbron	0,00	360,00	12,0000	2,9996	1,6986	0,00	1,25	6,73	Ja	Nee
P02d	lange zijde west station 2	175565,45	425829,33	2,14	0,00	Relatief	2,14	Normale puntbron	0,00	360,00	12,0000	2,9996	1,6986	0,00	1,25	6,73	Ja	Nee
P02e	Dak station 2	175566,79	425829,05	0,10	3,10	Relatief aan onderliggend item	0,10	Normale puntbron	0,00	360,00	12,0000	2,9996	1,6986	0,00	1,25	6,73	Nee	Nee
P03a	korte zijde noord station 3	175547,69	425721,63	2,14	0,00	Relatief	2,14	Normale puntbron	0,00	360,00	12,0000	2,9996	1,6986	0,00	1,25	6,73	Ja	Nee
P03b	lange zijde oost station 3	175548,08	425715,02	2,14	0,00	Relatief	2,14	Normale puntbron	0,00	360,00	12,0000	2,9996	1,6986	0,00	1,25	6,73	Ja	Nee
P03c	korte zijde zuid station 3	175545,75	425709,41	2,14	0,00	Relatief	2,14	Normale puntbron	0,00	360,00	12,0000	2,9996	1,6986	0,00	1,25	6,73	Ja	Nee
P03d	lange zijde west station 3	175545,39	425715,46	2,14	0,00	Relatief	2,14	Normale puntbron	0,00	360,00	12,0000	2,9996	1,6986	0,00	1,25	6,73	Ja	Nee
P03e	Dak station 3	175546,73	425715,34	0,10	3,10	Relatief aan onderliggend item	0,10	Normale puntbron	0,00	360,00	12,0000	2,9996	1,6986	0,00	1,25	6,73	Nee	Nee
P04a	korte zijde noord inkoopstation	175693,02	425636,00	2,14	0,00	Relatief	2,14	Normale puntbron	0,00	360,00	12,0000	2,9996	1,6986	0,00	1,25	6,73	Ja	Nee
P04b	lange zijde oost inkoopstation	175693,43	425629,52	2,14	0,00	Relatief	2,14	Normale puntbron	0,00	360,00	12,0000	2,9996	1,6986	0,00	1,25	6,73	Ja	Nee
P04c	korte zijde zuid inkoopstation	175691,36	425623,74	2,14	0,00	Relatief	2,14	Normale puntbron	0,00	360,00	12,0000	2,9996	1,6986	0,00	1,25	6,73	Ja	Nee
P04d	lange zijde west inkoopstation	175690,75	425630,04	2,14	0,00	Relatief	2,14	Normale puntbron	0,00	360,00	12,0000	2,9996	1,6986	0,00	1,25	6,73	Ja	Nee
P04e	Dak inkoopstation	175692,11	425629,74	0,10	3,10	Relatief aan onderliggend item	0,10	Normale puntbron	0,00	360,00	12,0000	2,9996	1,6986	0,00	1,25	6,73	Nee	Nee

Model: Zonnepark installaties
Zonnepark - Wijchen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k
P01a	Nee	49,30	57,60	62,70	65,30	65,00	63,20	62,00	67,40	72,80	75,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	49,30	57,60	62,70	65,30	65,00	63,20	62,00
P01b	Nee	56,30	64,60	69,70	72,30	72,00	70,20	69,00	74,40	79,80	82,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	56,30	64,60	69,70	72,30	72,00	70,20	69,00
P01c	Nee	49,30	57,60	62,70	65,30	65,00	63,20	62,00	67,40	72,80	75,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	49,30	57,60	62,70	65,30	65,00	63,20	62,00
P01d	Nee	56,30	64,60	69,70	72,30	72,00	70,20	69,00	74,40	79,80	82,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	56,30	64,60	69,70	72,30	72,00	70,20	69,00
P01e	Nee	53,30	61,60	68,80	71,30	71,00	69,30	68,00	73,50	78,80	81,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	53,30	61,60	68,80	71,30	71,00	69,30	68,00
P02a	Nee	49,30	57,60	62,70	65,30	65,00	63,20	62,00	67,40	72,80	75,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	49,30	57,60	62,70	65,30	65,00	63,20	62,00
P02b	Nee	56,30	64,60	69,70	72,30	72,00	70,20	69,00	74,40	79,80	82,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	56,30	64,60	69,70	72,30	72,00	70,20	69,00
P02c	Nee	49,30	57,60	62,70	65,30	65,00	63,20	62,00	67,40	72,80	75,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	49,30	57,60	62,70	65,30	65,00	63,20	62,00
P02d	Nee	56,30	64,60	69,70	72,30	72,00	70,20	69,00	74,40	79,80	82,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	56,30	64,60	69,70	72,30	72,00	70,20	69,00
P02e	Nee	53,30	61,60	68,80	71,30	71,00	69,30	68,00	73,50	78,80	81,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	53,30	61,60	68,80	71,30	71,00	69,30	68,00
P03a	Nee	49,30	57,60	62,70	65,30	65,00	63,20	62,00	67,40	72,80	75,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	49,30	57,60	62,70	65,30	65,00	63,20	62,00
P03b	Nee	56,30	64,60	69,70	72,30	72,00	70,20	69,00	74,40	79,80	82,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	56,30	64,60	69,70	72,30	72,00	70,20	69,00
P03c	Nee	49,30	57,60	62,70	65,30	65,00	63,20	62,00	67,40	72,80	75,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	49,30	57,60	62,70	65,30	65,00	63,20	62,00
P03d	Nee	56,30	64,60	69,70	72,30	72,00	70,20	69,00	74,40	79,80	82,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	56,30	64,60	69,70	72,30	72,00	70,20	69,00
P03e	Nee	53,30	61,60	68,80	71,30	71,00	69,30	68,00	73,50	78,80	81,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	53,30	61,60	68,80	71,30	71,00	69,30	68,00
P04a	Nee	46,30	54,60	59,70	62,30	62,00	60,20	59,00	64,40	69,80	72,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	46,30	54,60	59,70	62,30	62,00	60,20	59,00
P04b	Nee	53,30	61,60	66,70	69,30	69,00	67,20	66,00	71,40	76,80	79,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	53,30	61,60	66,70	69,30	69,00	67,20	66,00
P04c	Nee	46,30	54,60	59,70	62,30	62,00	60,20	59,00	64,40	69,80	72,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	46,30	54,60	59,70	62,30	62,00	60,20	59,00
P04d	Nee	53,30	61,60	66,70	69,30	69,00	67,20	66,00	71,40	76,80	79,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	53,30	61,60	66,70	69,30	69,00	67,20	66,00
P04e	Nee	50,30	58,60	65,80	68,30	68,00	66,30	65,00	70,50	75,80	78,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,30	58,60	65,80	68,30	68,00	66,30	65,00

Model: Zonnepark installaties
Zonnepark - Wijchen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
P01a	67,40	72,80	75,72
P01b	74,40	79,80	82,72
P01c	67,40	72,80	75,72
P01d	74,40	79,80	82,72
P01e	73,50	78,80	81,71
P02a	67,40	72,80	75,72
P02b	74,40	79,80	82,72
P02c	67,40	72,80	75,72
P02d	74,40	79,80	82,72
P02e	73,50	78,80	81,71
P03a	67,40	72,80	75,72
P03b	74,40	79,80	82,72
P03c	67,40	72,80	75,72
P03d	74,40	79,80	82,72
P03e	73,50	78,80	81,71
P04a	64,40	69,80	72,72
P04b	71,40	76,80	79,72
P04c	64,40	69,80	72,72
P04d	71,40	76,80	79,72
P04e	70,50	75,80	78,71

Model: Zonnepark installaties
Zonnepark - Wijchen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
T01a	Woning Flerdeweg 4a	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T01b	Woning Flerdeweg 4a	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T02	Woning Flerdeweg 1a	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T03	Woning Flerdeweg 1	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T04	Woning De Bankhoeve 13	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T05	Woning De Bankhoeve 11	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T06a	Woning Groenestraat 45/47	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T06b	Woning Groenestraat 45/47	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T07	Woning Ruffelsdijk 6	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T08	Woning Ruffelsdijk 4a	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T09	Woning Ruffelsdijk 4	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T10	Woning Ruffelsdijk 2	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T11	Woning Leurseweg 2	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T12	Woning Leurseweg 2a	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T13	WoningVan Balverlaan 1	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T14	WoningVan Balverlaan 1b	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T15	Woning Van Balverlaan 3	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T16	Woning Van Balverlaan 5	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T17	Woning Leurseweg 1	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T18	Woning zandbergseweg 1	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T19	Woning Meerenburg 8	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T20	Woning Meerenburg 4	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T21	Woning Dassenloop 8	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T22	Woning Dassenloop 6	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T23	Woning Dassenloop 4	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T24	Woning Dassenloop 4a	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T25	Woning Dassenloop 2	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

Model: Zonnepark installaties
Zonnepark - Wijchen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
B01	Zachte bodem	0,80
B02	Zachte bodem	0,80
B03	Zachte bodem	0,80
B04	Zachte bodem	0,80
B05	Zachte bodem	0,80
B06	Zachte bodem	0,80
B07	Zachte bodem	0,80
B08	Zachte bodem	0,80
B09	Zachte bodem	0,80
B10	Zachte bodem	0,80
B11	Zachte bodem	0,80
B13	Zachte bodem	0,80
B13	Zachte bodem zonnepark	0,80
B14	Harde bodem Zonnepark noord	0,00
B15	Harde bodem zonnepark zuid	0,00

Model: Zonnepark installaties
Zonnepark - Wijchen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
G17	Leurseweg 1	7,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G14	Van Balverenlaan 1B	7,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G16	Van Balverenlaan 5	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G13	Van Balverenlaan 1	8,40	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G05	De Bankhoeve 11	5,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G01	Flerdeweg 4	7,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G02	Flerdeweg 1A	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G03	Flerdeweg 1	7,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G04	De Bankhoeve 13	0,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G26	Gebouw	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G18	Zandbergseweg 9	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G15	Van Balveren laan 3	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G11	Leurseweg 2	7,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G12	Leurseweg 2a	6,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G07	Ruffelsdijk 6	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G08	Ruffelsdijk 4a	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G09	Ruffelsdijk 4	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G10	Ruffelsdijk 2	6,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G20	Meerenburg 4	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G19	Meerenburg 8	0,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G21	Dassenloop 8	7,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G25	Dassenloop 2	0,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G22	Dassenloop 6	7,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G24	Dassenloop 4a	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G23	Dassenloop 4	9,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G06	Groenestraat 45/47	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G05a	Schuur	5,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G05b	Gebouw	2,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G04f	Gebouw	4,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G04e	Gebouw	4,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G04c	Gebouw	7,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G04d	Gebouw	4,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G04b	Gebouw	4,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G04a	Gebouw	0,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G03a	Gebouw	4,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G01a	Gebouw	6,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G01b	Gebouw	4,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G06b	Gebouw	5,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G06a	Gebouw	3,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G06d	Gebouw	5,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G06c	Gebouw	5,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G11a	Gebouw	5,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G11b	Gebouw	4,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G10a	Gebouw	4,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G09a	Gebouw	3,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G08a	Gebouw	4,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G18a	Gebouw	4,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G18b	Gebouw	4,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G17b	Gebouw	0,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G17a	Gebouw	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G20a	Gebouw	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G20b	Gebouw	8,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G25b	Gebouw	5,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G25c	Gebouw	3,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G25d	Gebouw	3,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G25a	Gebouw	3,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G23a	Gebouw	5,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G22b	Gebouw	3,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G22a	Gebouw	3,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G22c	Gebouw	3,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Zonnepark installaties
Zonnepark - Wijchen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
G23d	Gebouw	3,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G21a	Gebouw	7,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G21b	Gebouw	0,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G21c	Gebouw	6,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G27	Trafo/omvormer station1	3,10	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G29	Trafo/omvormer station 3	3,10	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G28	Trafo/omvormer station 2	3,10	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G30	Trafo/omvormer inkoopstation	3,10	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Zonnepark installaties
Zonnepark - Wijchen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k
1002		--	--	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1453		--	--	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2262		--	--	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2893		5,00	--	Eigen waarde	2 dB	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3028		--	--	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5620		--	--	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5688		--	--	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5082		--	--	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5140		--	--	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4928		--	--	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Zonnepark installaties
Zonnepark - Wijchen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.R 8k
1002	0,80
1453	0,80
2262	0,80
2893	0,00
3028	0,80
5620	0,80
5688	0,80
5082	0,80
5140	0,80
4928	0,80

Model: Zonnepark installaties
Zonnepark - Wijchen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hulpvlakken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
		0,00	0,00	Relatief

Bijlage III Invoergegevens rekenmodel wegverkeerslawaai

Bijlage III-1 Invoergegevens rekenmodel wegverkeerslawaai huidige situatie
Bijlage III-2 Invoergegevens rekenmodel wegverkeerslawaai nieuwe situatie

Model: Zonnepark A50, huidige situatie
Zonnepark - Wijchen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))
161	50 / 141,894 / 142,463	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W0	--	--	--	--	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60
1937	50 / 142,463 / 142,465	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90
2249	50 / 142,465 / 144,463	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90
2835	50 / 144,874 / 144,891	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90
2876	50 / 142,174 / 142,873	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W0	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90
2657	50 / 142,174 / 142,873	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W0	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90
3221	50 / 143,001 / 144,464	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90
4377	50 / 141,894 / 142,463	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W0	--	--	--	--	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60
4610	50 / 144,891 / 145,759	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90
9764	50 / 144,891 / 145,233	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90
8294	50 / 142,173 / 142,174	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90
9398	50 / 141,867 / 141,894	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W0	--	--	--	--	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60
15728	50 / 144,473 / 144,873	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90
11295	50 / 144,463 / 144,473	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90
20240	50 / 142,174 / 142,873	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W0	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90
17474	50 / 144,475 / 144,874	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90
18116	50 / 142,295 / 142,879	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90
18524	50 / 142,365 / 142,463	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90
26603	50 / 142,879 / 143,000	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90
24826	50 / 141,950 / 142,173	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90
24937	50 / 141,797 / 142,365	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90
22000	50 / 143,000 / 143,001	7,67	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90
22560	50 / 141,894 / 142,463	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W0	--	--	--	--	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60
28801	50 / 142,174 / 142,295	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90
28513	50 / 144,464 / 144,475	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90
36318	50 / 144,873 / 144,891	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90

Model: Zonnepark A50, huidige situatie
Zonnepark - Wijchen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)
161	60	--	7466,44	6,09	3,68	1,52	--	--	--	--	--	95,55	95,89	94,82	--	2,29	2,02	2,01	--	2,16	2,09	3,17	--	--	--	--	--	434,76
1937	90	--	26354,56	6,26	3,30	1,45	--	--	--	--	--	82,91	88,07	74,72	--	8,79	6,11	9,47	--	8,30	5,81	15,81	--	--	--	--	--	1368,98
2249	90	--	26354,56	6,26	3,30	1,45	--	--	--	--	--	82,91	88,07	74,72	--	8,79	6,11	9,47	--	8,30	5,81	15,81	--	--	--	--	--	1368,98
2835	90	--	31510,44	6,36	3,17	1,37	--	--	--	--	--	85,00	88,48	75,42	--	6,61	3,99	8,68	--	8,40	7,53	15,90	--	--	--	--	--	1703,37
2876	90	--	19200,00	6,36	3,29	1,32	--	--	--	--	--	90,09	93,51	90,48	--	4,10	2,45	3,34	--	5,81	4,04	6,18	--	--	--	--	--	1099,49
2657	90	--	19200,00	6,36	3,29	1,32	--	--	--	--	--	90,09	93,51	90,48	--	4,10	2,45	3,34	--	5,81	4,04	6,18	--	--	--	--	--	1099,49
3221	90	--	31510,44	6,36	3,17	1,37	--	--	--	--	--	85,00	88,48	75,42	--	6,61	3,99	8,68	--	8,40	7,53	15,90	--	--	--	--	--	1703,37
4377	60	--	7466,44	6,09	3,68	1,52	--	--	--	--	--	95,55	95,89	94,82	--	2,29	2,02	2,01	--	2,16	2,09	3,17	--	--	--	--	--	434,76
4610	90	--	31510,44	6,36	3,17	1,37	--	--	--	--	--	85,00	88,48	75,42	--	6,61	3,99	8,68	--	8,40	7,53	15,90	--	--	--	--	--	1703,37
9764	90	--	26354,56	6,26	3,30	1,45	--	--	--	--	--	82,91	88,07	74,72	--	8,79	6,11	9,47	--	8,30	5,81	15,81	--	--	--	--	--	1368,98
8294	90	--	37320,80	6,42	3,15	1,29	--	--	--	--	--	85,42	89,51	77,67	--	6,31	3,72	7,88	--	8,27	6,77	14,45	--	--	--	--	--	2047,25
9398	60	--	7466,44	6,09	3,68	1,52	--	--	--	--	--	95,55	95,89	94,82	--	2,29	2,02	2,01	--	2,16	2,09	3,17	--	--	--	--	--	434,76
15728	90	--	26354,56	6,26	3,30	1,45	--	--	--	--	--	82,91	88,07	74,72	--	8,79	6,11	9,47	--	8,30	5,81	15,81	--	--	--	--	--	1368,98
11295	90	--	26354,56	6,26	3,30	1,45	--	--	--	--	--	82,91	88,07	74,72	--	8,79	6,11	9,47	--	8,30	5,81	15,81	--	--	--	--	--	1368,98
20240	90	--	19200,00	6,36	3,29	1,32	--	--	--	--	--	90,09	93,51	90,48	--	4,10	2,45	3,34	--	5,81	4,04	6,18	--	--	--	--	--	1099,49
17474	90	--	31510,44	6,36	3,17	1,37	--	--	--	--	--	85,00	88,48	75,42	--	6,61	3,99	8,68	--	8,40	7,53	15,90	--	--	--	--	--	1703,37
18116	90	--	23119,20	6,56	3,22	1,05	--	--	--	--	--	81,34	85,68	65,64	--	8,24	4,93	12,13	--	10,43	9,38	22,23	--	--	--	--	--	1234,01
18524	90	--	22574,88	6,36	3,29	1,31	--	--	--	--	--	78,11	84,47	66,29	--	11,26	8,00	12,60	--	10,63	7,53	21,11	--	--	--	--	--	1122,30
26603	90	--	23119,20	6,56	3,22	1,05	--	--	--	--	--	81,34	85,68	65,64	--	8,24	4,93	12,13	--	10,43	9,38	22,23	--	--	--	--	--	1234,01
24826	90	--	37320,80	6,42	3,15	1,29	--	--	--	--	--	85,42	89,51	77,67	--	6,31	3,72	7,88	--	8,27	6,77	14,45	--	--	--	--	--	2047,25
24937	90	--	22574,88	6,36	3,29	1,31	--	--	--	--	--	78,11	84,47	66,29	--	11,26	8,00	12,60	--	10,63	7,53	21,11	--	--	--	--	--	1122,30
22000	90	--	31510,44	6,36	3,17	1,37	--	--	--	--	--	85,00	88,48	75,42	--	6,61	3,99	8,68	--	8,40	7,53	15,90	--	--	--	--	--	1703,37
22560	60	--	7466,44	6,09	3,68	1,52	--	--	--	--	--	95,55	95,89	94,82	--	2,29	2,02	2,01	--	2,16	2,09	3,17	--	--	--	--	--	434,76
28801	90	--	23119,20	6,56	3,22	1,05	--	--	--	--	--	81,34	85,68	65,64	--	8,24	4,93	12,13	--	10,43	9,38	22,23	--	--	--	--	--	1234,01
28513	90	--	31510,44	6,36	3,17	1,37	--	--	--	--	--	85,00	88,48	75,42	--	6,61	3,99	8,68	--	8,40	7,53	15,90	--	--	--	--	--	1703,37
36318	90	--	26354,56	6,26	3,30	1,45	--	--	--	--	--	82,91	88,07	74,72	--	8,79	6,11	9,47	--	8,30	5,81	15,81	--	--	--	--	--	1368,98

Model: Zonnepark A50, huidige situatie
Zonnepark - Wijchen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250
161	263,45	107,55	--	10,40	5,55	2,28	--	9,85	5,74	3,59	--	83,00	90,93	96,75	103,23	109,79	106,18	99,37	89,00	80,72	88,62	94,39
1937	765,19	286,41	--	145,05	53,12	36,30	--	137,05	50,49	60,59	--	90,67	102,56	107,34	114,44	117,34	111,51	105,61	96,85	86,83	99,16	103,89
2249	765,19	286,41	--	145,05	53,12	36,30	--	137,05	50,49	60,59	--	90,67	102,56	107,34	114,44	117,34	111,51	105,61	96,85	86,83	99,16	103,89
2835	884,03	326,64	--	132,44	39,89	37,60	--	168,26	75,24	68,88	--	91,38	103,15	107,97	115,19	118,23	112,36	106,43	97,70	87,88	99,67	104,51
2876	591,11	229,14	--	50,04	15,48	8,47	--	70,91	25,57	15,65	--	86,75	97,41	102,57	110,37	117,75	113,71	106,75	95,13	83,08	93,97	99,22
2657	591,11	229,14	--	50,04	15,48	8,47	--	70,91	25,57	15,65	--	86,75	97,41	102,57	110,37	117,75	113,71	106,75	95,13	83,08	93,97	99,22
3221	884,03	326,64	--	132,44	39,89	37,60	--	168,26	75,24	68,88	--	91,38	103,15	107,97	115,19	118,23	112,36	106,43	97,70	87,88	99,67	104,51
4377	263,45	107,55	--	10,40	5,55	2,28	--	9,85	5,74	3,59	--	83,00	90,93	96,75	103,23	109,79	106,18	99,37	89,00	80,72	88,62	94,39
4610	884,03	326,64	--	132,44	39,89	37,60	--	168,26	75,24	68,88	--	91,38	103,15	107,97	115,19	118,23	112,36	106,43	97,70	87,88	99,67	104,51
9764	765,19	286,41	--	145,05	53,12	36,30	--	137,05	50,49	60,59	--	90,67	102,56	107,34	114,44	117,34	111,51	105,61	96,85	86,83	99,16	103,89
8294	1051,75	374,84	--	151,20	43,69	38,02	--	198,20	79,57	69,76	--	92,10	103,87	108,69	115,93	119,02	113,13	107,21	98,47	88,29	100,25	105,06
9398	263,45	107,55	--	10,40	5,55	2,28	--	9,85	5,74	3,59	--	83,00	90,93	96,75	103,23	109,79	106,18	99,37	89,00	80,72	88,62	94,39
15728	765,19	286,41	--	145,05	53,12	36,30	--	137,05	50,49	60,59	--	90,67	102,56	107,34	114,44	117,34	111,51	105,61	96,85	86,83	99,16	103,89
11295	765,19	286,41	--	145,05	53,12	36,30	--	137,05	50,49	60,59	--	90,67	102,56	107,34	114,44	117,34	111,51	105,61	96,85	86,83	99,16	103,89
20240	591,11	229,14	--	50,04	15,48	8,47	--	70,91	25,57	15,65	--	86,75	97,41	102,57	110,37	117,75	113,71	106,75	95,13	83,08	93,97	99,22
17474	884,03	326,64	--	132,44	39,89	37,60	--	168,26	75,24	68,88	--	91,38	103,15	107,97	115,19	118,23	112,36	106,43	97,70	87,88	99,67	104,51
18116	637,83	158,81	--	124,98	36,71	29,34	--	158,19	69,86	53,78	--	90,86	102,34	107,20	114,32	116,96	111,17	105,28	96,53	87,26	98,74	103,62
18524	627,34	195,74	--	161,73	59,44	37,21	--	152,78	55,91	62,35	--	90,86	102,46	107,27	114,24	116,65	110,93	105,07	96,30	86,90	98,92	103,68
26603	637,83	158,81	--	124,98	36,71	29,34	--	158,19	69,86	53,78	--	90,86	102,34	107,20	114,32	116,96	111,17	105,28	96,53	87,26	98,74	103,62
24826	1051,75	374,84	--	151,20	43,69	38,02	--	198,20	79,57	69,76	--	92,10	103,87	108,69	115,93	119,02	113,13	107,21	98,47	88,29	100,25	105,06
24937	627,34	195,74	--	161,73	59,44	37,21	--	152,78	55,91	62,35	--	90,86	102,46	107,27	114,24	116,65	110,93	105,07	96,30	86,90	98,92	103,68
22000	884,03	326,64	--	132,44	39,89	37,60	--	168,26	75,24	68,88	--	91,38	103,15	107,97	115,19	118,23	112,36	106,43	97,70	87,88	99,67	104,51
22560	263,45	107,55	--	10,40	5,55	2,28	--	9,85	5,74	3,59	--	83,00	90,93	96,75	103,23	109,79	106,18	99,37	89,00	80,72	88,62	94,39
28801	637,83	158,81	--	124,98	36,71	29,34	--	158,19	69,86	53,78	--	90,86	102,34	107,20	114,32	116,96	111,17	105,28	96,53	87,26	98,74	103,62
28513	884,03	326,64	--	132,44	39,89	37,60	--	168,26	75,24	68,88	--	91,38	103,15	107,97	115,19	118,23	112,36	106,43	97,70	87,88	99,67	104,51
36318	765,19	286,41	--	145,05	53,12	36,30	--	137,05	50,49	60,59	--	90,67	102,56	107,34	114,44	117,34	111,51	105,61	96,85	86,83	99,16	103,89

Model: Zonnepark A50, huidige situatie
Zonnepark - Wijchen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
161	100,97	107,58	103,97	97,15	86,74	77,38	85,20	91,10	97,58	103,86	100,25	93,44	83,18	--	--	--	--	--	--	--	--
1937	111,17	114,63	108,70	102,75	94,02	86,17	97,00	101,96	109,01	110,91	105,26	99,42	90,66	--	--	--	--	--	--	--	--
2249	111,17	114,63	108,70	102,75	94,02	86,17	97,00	101,96	109,01	110,91	105,26	99,42	90,66	--	--	--	--	--	--	--	--
2835	111,91	115,28	109,33	103,37	94,66	86,68	97,45	102,44	109,52	111,46	105,80	99,95	91,19	--	--	--	--	--	--	--	--
2876	106,89	114,86	110,83	103,87	92,20	79,99	90,51	95,71	103,55	110,93	106,89	99,93	88,31	--	--	--	--	--	--	--	--
2657	106,89	114,86	110,83	103,87	92,20	79,99	90,51	95,71	103,55	110,93	106,89	99,93	88,31	--	--	--	--	--	--	--	--
3221	111,91	115,28	109,33	103,37	94,66	86,68	97,45	102,44	109,52	111,46	105,80	99,95	91,19	--	--	--	--	--	--	--	--
4377	100,97	107,58	103,97	97,15	86,74	77,38	85,20	91,10	97,58	103,86	100,25	93,44	83,18	--	--	--	--	--	--	--	--
4610	111,91	115,28	109,33	103,37	94,66	86,68	97,45	102,44	109,52	111,46	105,80	99,95	91,19	--	--	--	--	--	--	--	--
9764	111,17	114,63	108,70	102,75	94,02	86,17	97,00	101,96	109,01	110,91	105,26	99,42	90,66	--	--	--	--	--	--	--	--
8294	112,49	116,00	110,03	104,06	95,35	86,82	97,71	102,68	109,80	111,96	106,25	100,38	91,64	--	--	--	--	--	--	--	--
9398	100,97	107,58	103,97	97,15	86,74	77,38	85,20	91,10	97,58	103,86	100,25	93,44	83,18	--	--	--	--	--	--	--	--
15728	111,17	114,63	108,70	102,75	94,02	86,17	97,00	101,96	109,01	110,91	105,26	99,42	90,66	--	--	--	--	--	--	--	--
11295	111,17	114,63	108,70	102,75	94,02	86,17	97,00	101,96	109,01	110,91	105,26	99,42	90,66	--	--	--	--	--	--	--	--
20240	106,89	114,86	110,83	103,87	92,20	79,99	90,51	95,71	103,55	110,93	106,89	99,93	88,31	--	--	--	--	--	--	--	--
17474	111,91	115,28	109,33	103,37	94,66	86,68	97,45	102,44	109,52	111,46	105,80	99,95	91,19	--	--	--	--	--	--	--	--
18116	110,94	113,96	108,08	102,14	93,42	85,37	95,74	100,79	107,74	108,79	103,34	97,57	88,79	--	--	--	--	--	--	--	--
18524	110,83	113,89	108,03	102,12	93,37	86,08	96,57	101,59	108,52	109,65	104,19	98,41	89,63	--	--	--	--	--	--	--	--
26603	110,94	113,96	108,08	102,14	93,42	85,37	95,74	100,79	107,74	108,79	103,34	97,57	88,79	--	--	--	--	--	--	--	--
24826	112,49	116,00	110,03	104,06	95,35	86,82	97,71	102,68	109,80	111,96	106,25	100,38	91,64	--	--	--	--	--	--	--	--
24937	110,83	113,89	108,03	102,12	93,37	86,08	96,57	101,59	108,52	109,65	104,19	98,41	89,63	--	--	--	--	--	--	--	--
22000	111,91	115,28	109,33	103,37	94,66	86,68	97,45	102,44	109,52	111,46	105,80	99,95	91,19	--	--	--	--	--	--	--	--
22560	100,97	107,58	103,97	97,15	86,74	77,38	85,20	91,10	97,58	103,86	100,25	93,44	83,18	--	--	--	--	--	--	--	--
28801	110,94	113,96	108,08	102,14	93,42	85,37	95,74	100,79	107,74	108,79	103,34	97,57	88,79	--	--	--	--	--	--	--	--
28513	111,91	115,28	109,33	103,37	94,66	86,68	97,45	102,44	109,52	111,46	105,80	99,95	91,19	--	--	--	--	--	--	--	--
36318	111,17	114,63	108,70	102,75	94,02	86,17	97,00	101,96	109,01	110,91	105,26	99,42	90,66	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Zonnepark A50, huidige situatie
Zonnepark - Wijchen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
T01a	Woning Flerdeweg 4a	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
T01b	Woning Flerdeweg 4a	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
T02	Woning Flerdeweg 1a	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
T03	Woning Flerdeweg 1	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
T04	Woning De Bankhoeve 13	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
T05	Woning De Bankhoeve 11	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
T06a	Woning Groenestraat 45/47	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
T06b	Woning Groenestraat 45/47	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
T07	Woning Ruffelsdijk 6	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
T08	Woning Ruffelsdijk 4a	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
T09	Woning Ruffelsdijk 4	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
T10	Woning Ruffelsdijk 2	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
T11	Woning Leurseweg 2	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
T12	Woning Leurseweg 2a	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
T13	WoningVan Balverlaan 1	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
T14	WoningVan Balverlaan 1b	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
T15	Woning Van Balverlaan 3	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
T16	Woning Van Balverlaan 5	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
T17	Woning Leurseweg 1	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
T18	Woning zandbergseweg 1	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
T19	Woning Meerenburg 8	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
T20	Woning Meerenburg 4	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
T21	Woning Dassenloop 8	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
T22	Woning Dassenloop 6	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
T23	Woning Dassenloop 4	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
T24	Woning Dassenloop 4a	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
T25	Woning Dassenloop 2	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja

Model: Zonnepark A50, huidige situatie
Zonnepark - Wijchen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
B01	Zachte bodem	0,80
B02	Zachte bodem	0,80
B03	Zachte bodem	0,80
B04	Zachte bodem	0,80
B05	Zachte bodem	0,80
B06	Zachte bodem	0,80
B07	Zachte bodem	0,80
B07	Zachte bodem	0,80
B08	Zachte bodem	0,80
B09	Zachte bodem	0,80
B10	Zachte bodem	0,80
B11	Zachte bodem	0,80
B13	Zachte bodem	0,80
B13	Zachte bodem zonnepark	0,80
B14	Zachte bodem Zonnepark noord	0,80
B15	Zachte bodem zonnepark zuid	0,80

Model: Zonnepark A50, huidige situatie
Zonnepark - Wijchen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
G17	Leurseweg 1	7,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G14	Van Balverenlaan 1B	7,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G16	Van Balverenlaan 5	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G13	Van Balverenlaan 1	8,40	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G05	De Bankhoeve 11	5,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G01	Flerdeweg 4	7,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G02	Flerdeweg 1A	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G03	Flerdeweg 1	7,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G04	De Bankhoeve 13	0,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G26	Gebouw	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G18	Zandbergseweg 9	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G15	Van Balveren laan 3	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G11	Leurseweg 2	7,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G12	Leurseweg 2a	6,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G07	Ruffelsdijk 6	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G08	Ruffelsdijk 4a	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G09	Ruffelsdijk 4	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G10	Ruffelsdijk 2	6,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G20	Meerenburg 4	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G19	Meerenburg 8	0,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G21	Dassenloop 8	7,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G25	Dassenloop 2	0,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G22	Dassenloop 6	7,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G24	Dassenloop 4a	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G23	Dassenloop 4	9,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G06	Groenestraat 45/47	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G05a	Schuur	5,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G05b	Gebouw	2,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G04f	Gebouw	4,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G04e	Gebouw	4,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G04c	Gebouw	7,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G04d	Gebouw	4,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G04b	Gebouw	4,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G04a	Gebouw	0,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G03a	Gebouw	4,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G01a	Gebouw	6,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G01b	Gebouw	4,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G06b	Gebouw	5,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G06a	Gebouw	3,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G06d	Gebouw	5,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G06c	Gebouw	5,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G11a	Gebouw	5,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G11b	Gebouw	4,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G10a	Gebouw	4,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G09a	Gebouw	3,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G08a	Gebouw	4,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G18a	Gebouw	4,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G18b	Gebouw	4,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G17b	Gebouw	0,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G17a	Gebouw	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G20a	Gebouw	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G20b	Gebouw	8,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G25b	Gebouw	5,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G25c	Gebouw	3,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G25d	Gebouw	3,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G25a	Gebouw	3,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G23a	Gebouw	5,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G22b	Gebouw	3,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G22a	Gebouw	3,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G22c	Gebouw	3,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Zonnepark A50, huidige situatie
Zonnepark - Wijchen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
G23d	Gebouw	3,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G21a	Gebouw	7,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G21b	Gebouw	0,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G21c	Gebouw	6,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Zonnepark A50, huidige situatie
Zonnepark - Wijchen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
1002		--	--	Eigen waarde	0 dB	Ja	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1453		--	--	Eigen waarde	0 dB	Ja	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2262		--	--	Eigen waarde	0 dB	Ja	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2893		5,00	--	Eigen waarde	2 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3028		--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5620		--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5688		--	--	Eigen waarde	0 dB	Ja	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5082		--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5140		--	--	Eigen waarde	0 dB	Ja	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4928		--	--	Eigen waarde	0 dB	Ja	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Zonnepark A50, huidige situatie
Zonnepark - Wijchen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hulpvlakken, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
		0,00	0,00	Relatief

Model: Zonnepark A50, nieuwe situatie
Zonnepark - Wijchen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
B01	Zachte bodem	0,80
B02	Zachte bodem	0,80
B03	Zachte bodem	0,80
B04	Zachte bodem	0,80
B05	Zachte bodem	0,80
B06	Zachte bodem	0,80
B07	Zachte bodem	0,80
B07	Zachte bodem	0,80
B08	Zachte bodem	0,80
B09	Zachte bodem	0,80
B10	Zachte bodem	0,80
B11	Zachte bodem	0,80
B13	Zachte bodem	0,80
B13	Zachte bodem zonnepark	0,80
B14	Harde bodem Zonnepark noord	0,20
B15	Harde bodem zonnepark zuid	0,20

Bijlage IV Rekenresultaten vanwege de inrichting

Rapport: Resultatentabel
Model: Zonnepark installaties
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T01a_A	Woning Flerdeweg 4a	175135,51	425719,14	1,50	20	18	13	23
T01a_B	Woning Flerdeweg 4a	175135,51	425719,14	5,00	20	19	13	24
T01b_A	Woning Flerdeweg 4a	175135,15	425715,29	1,50	19	17	12	22
T01b_B	Woning Flerdeweg 4a	175135,15	425715,29	5,00	20	19	13	24
T02_A	Woning Flerdeweg 1a	174885,15	425541,71	1,50	15	14	8	19
T02_B	Woning Flerdeweg 1a	174885,15	425541,71	5,00	15	13	8	18
T03_A	Woning Flerdeweg 1	174910,94	425481,14	1,50	15	14	9	19
T03_B	Woning Flerdeweg 1	174910,94	425481,14	5,00	15	14	8	18
T04_A	Woning De Bankhoeve 13	175445,37	425320,12	1,50	15	13	8	18
T04_B	Woning De Bankhoeve 13	175445,37	425320,12	5,00	19	18	12	23
T05_A	Woning De Bankhoeve 11	175564,84	425378,47	1,50	20	19	14	24
T05_B	Woning De Bankhoeve 11	175564,84	425378,47	5,00	21	20	14	25
T06a_A	Woning Groenestraat 45/47	175946,49	425400,89	1,50	20	19	13	24
T06a_B	Woning Groenestraat 45/47	175946,49	425400,89	5,00	18	17	11	22
T06b_A	Woning Groenestraat 45/47	175949,69	425401,96	1,50	19	17	12	22
T06b_B	Woning Groenestraat 45/47	175949,69	425401,96	5,00	18	17	11	22
T07_A	Woning Ruffelsdijk 6	175991,73	425551,21	1,50	19	18	12	23
T07_B	Woning Ruffelsdijk 6	175991,73	425551,21	5,00	19	18	13	23
T08_A	Woning Ruffelsdijk 4a	176010,27	425549,48	1,50	13	11	6	16
T08_B	Woning Ruffelsdijk 4a	176010,27	425549,48	5,00	15	14	8	19
T09_A	Woning Ruffelsdijk 4	176037,86	425541,06	1,50	17	15	10	20
T09_B	Woning Ruffelsdijk 4	176037,86	425541,06	5,00	18	17	11	22
T10_A	Woning Ruffelsdijk 2	176067,49	425534,54	1,50	16	15	10	20
T10_B	Woning Ruffelsdijk 2	176067,49	425534,54	5,00	17	16	11	21
T11_A	Woning Leurseweg 2	176047,46	425597,33	1,50	17	16	10	21
T11_B	Woning Leurseweg 2	176047,46	425597,33	5,00	18	17	11	22
T12_A	Woning Leurseweg 2a	176084,94	425578,08	1,50	13	12	7	17
T12_B	Woning Leurseweg 2a	176084,94	425578,08	5,00	16	15	9	20
T13_A	WoningVan Balverlaan 1	176133,83	425636,36	1,50	15	14	9	19
T13_B	WoningVan Balverlaan 1	176133,83	425636,36	5,00	17	15	10	20
T14_A	WoningVan Balverlaan 1b	176153,11	425645,82	1,50	17	15	10	20
T14_B	WoningVan Balverlaan 1b	176153,11	425645,82	5,00	17	16	11	21
T15_A	Woning Van Balverlaan 3	176154,25	425688,55	1,50	15	14	8	19
T15_B	Woning Van Balverlaan 3	176154,25	425688,55	5,00	16	15	10	20
T16_A	Woning Van Balverlaan 5	176164,51	425716,13	1,50	15	14	8	19
T16_B	Woning Van Balverlaan 5	176164,51	425716,13	5,00	16	15	9	20
T17_A	Woning Leurseweg 1	176061,44	425825,98	1,50	18	17	11	22
T17_B	Woning Leurseweg 1	176061,44	425825,98	5,00	18	17	11	22
T18_A	Woning zandbergseweg 1	175955,74	425852,90	1,50	20	18	13	23
T18_B	Woning zandbergseweg 1	175955,74	425852,90	5,00	20	19	14	24
T19_A	Woning Meerenburg 8	176061,06	426448,20	1,50	13	11	6	16
T19_B	Woning Meerenburg 8	176061,06	426448,20	5,00	14	13	7	18
T20_A	Woning Meerenburg 4	175879,50	426512,76	1,50	8	7	2	12
T20_B	Woning Meerenburg 4	175879,50	426512,76	5,00	11	9	4	14
T21_A	Woning Dassenloop 8	175653,91	426606,78	1,50	15	14	8	19
T21_B	Woning Dassenloop 8	175653,91	426606,78	5,00	17	15	10	20
T22_A	Woning Dassenloop 6	175601,81	426649,15	1,50	15	14	8	19
T22_B	Woning Dassenloop 6	175601,81	426649,15	5,00	15	14	9	19
T23_A	Woning Dassenloop 4	175582,25	426661,11	1,50	13	12	7	17
T23_B	Woning Dassenloop 4	175582,25	426661,11	5,00	15	14	8	19
T24_A	Woning Dassenloop 4a	175549,99	426678,17	1,50	16	15	10	20
T24_B	Woning Dassenloop 4a	175549,99	426678,17	5,00	17	16	11	21
T25_A	Woning Dassenloop 2	175519,98	426741,59	1,50	11	10	4	15
T25_B	Woning Dassenloop 2	175519,98	426741,59	5,00	14	13	7	18

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zonnepark installaties
LAeq bij Bron voor toetspunt: T01a_A - Woning Flerdeweg 4a
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T01a_A	Woning Flerdeweg 4a	175135,51	425719,14	1,50	20	18	13	23
P02d	lange zijde west station 2	175565,45	425829,33	2,14	14	13	8	18
P03d	lange zijde west station 3	175545,39	425715,46	2,14	12	11	5	16
P02e	Dak station 2	175566,79	425829,05	0,10	10	9	3	14
P01d	lange zijde west station 1	175552,92	426112,26	2,14	9	7	2	12
P03e	Dak station 3	175546,73	425715,34	0,10	8	7	1	12
P02c	korte zijde zuid station 2	175565,86	425822,74	2,14	7	6	1	11
P04d	lange zijde west inkoopstation	175690,75	425630,04	2,14	6	4	-1	9
P03c	korte zijde zuid station 3	175545,75	425709,41	2,14	5	4	-2	9
P02b	lange zijde oost station 2	175568,11	425828,73	2,14	5	3	-2	8
P01e	Dak station 1	175554,25	426111,87	0,10	4	3	-3	8
P03b	lange zijde oost station 3	175548,08	425715,02	2,14	3	1	-4	6
P02a	korte zijde noord station 2	175567,79	425834,96	2,14	2	1	-5	6
P01c	korte zijde zuid station 1	175552,88	426105,53	2,14	2	0	-5	5
P04e	Dak inkoopstation	175692,11	425629,74	0,10	1	0	-6	5
P03a	korte zijde noord station 3	175547,69	425721,63	2,14	1	0	-6	5
P01b	lange zijde oost station 1	175555,55	426111,55	2,14	1	0	-6	5
P04a	korte zijde noord inkoopstation	175693,02	425636,00	2,14	-1	-3	-8	2
P04c	korte zijde zuid inkoopstation	175691,36	425623,74	2,14	-1	-3	-8	2
P04b	lange zijde oost inkoopstation	175693,43	425629,52	2,14	-3	-4	-10	1
P01a	korte zijde noord station 1	175555,57	426117,61	2,14	-5	-7	-12	-2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zonnepark installaties
LAeq bij Bron voor toetspunt: T01a_B - Woning Flerdeweg 4a
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T01a_B	Woning Flerdeweg 4a	175135,51	425719,14	5,00	20	19	13	24
P03d	lange zijde west station 3	175545,39	425715,46	2,14	14	12	7	17
P02d	lange zijde west station 2	175565,45	425829,33	2,14	13	12	6	17
P01d	lange zijde west station 1	175552,92	426112,26	2,14	10	9	3	14
P03e	Dak station 3	175546,73	425715,34	0,10	9	8	2	13
P02e	Dak station 2	175566,79	425829,05	0,10	8	7	2	12
P04d	lange zijde west inkoopstation	175690,75	425630,04	2,14	7	6	1	11
P03c	korte zijde zuid station 3	175545,75	425709,41	2,14	7	5	0	10
P02c	korte zijde zuid station 2	175565,86	425822,74	2,14	6	5	-1	10
P01e	Dak station 1	175554,25	426111,87	0,10	5	4	-1	9
P03b	lange zijde oost station 3	175548,08	425715,02	2,14	3	2	-4	7
P01c	korte zijde zuid station 1	175552,88	426105,53	2,14	3	2	-4	7
P04e	Dak inkoopstation	175692,11	425629,74	0,10	3	2	-4	7
P02b	lange zijde oost station 2	175568,11	425828,73	2,14	3	1	-4	6
P03a	korte zijde noord station 3	175547,69	425721,63	2,14	2	1	-4	6
P01b	lange zijde oost station 1	175555,55	426111,55	2,14	1	0	-6	5
P04a	korte zijde noord inkoopstation	175693,02	425636,00	2,14	0	-1	-6	4
P04c	korte zijde zuid inkoopstation	175691,36	425623,74	2,14	0	-1	-6	4
P02a	korte zijde noord station 2	175567,79	425834,96	2,14	0	-1	-7	4
P04b	lange zijde oost inkoopstation	175693,43	425629,52	2,14	-3	-4	-9	1
P01a	korte zijde noord station 1	175555,57	426117,61	2,14	-5	-6	-11	-1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zonnepark installaties
LAeq bij Bron voor toetspunt: T05_A - Woning De Bankhoeve 11
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T05_A	Woning De Bankhoeve 11	175564,84	425378,47	1,50	20	19	14	24
P03b	lange zijde oost station 3	175548,08	425715,02	2,14	14	12	7	17
P04d	lange zijde west inkoopstation	175690,75	425630,04	2,14	12	10	5	15
P02b	lange zijde oost station 2	175568,11	425828,73	2,14	11	10	4	15
P03e	Dak station 3	175546,73	425715,34	0,10	11	9	4	14
P04e	Dak inkoopstation	175692,11	425629,74	0,10	9	7	2	12
P03d	lange zijde west station 3	175545,39	425715,46	2,14	8	6	1	11
P02e	Dak station 2	175566,79	425829,05	0,10	7	6	1	11
P03c	korte zijde zuid station 3	175545,75	425709,41	2,14	7	6	0	11
P02d	lange zijde west station 2	175565,45	425829,33	2,14	6	5	-1	10
P01b	lange zijde oost station 1	175555,55	426111,55	2,14	5	4	-1	9
P04b	lange zijde oost inkoopstation	175693,43	425629,52	2,14	5	4	-2	9
P04c	korte zijde zuid inkoopstation	175691,36	425623,74	2,14	5	4	-2	9
P02c	korte zijde zuid station 2	175565,86	425822,74	2,14	4	3	-3	8
P01e	Dak station 1	175554,25	426111,87	0,10	2	1	-4	6
P01d	lange zijde west station 1	175552,92	426112,26	2,14	0	-1	-7	4
P03a	korte zijde noord station 3	175547,69	425721,63	2,14	-1	-2	-8	3
P01c	korte zijde zuid station 1	175552,88	426105,53	2,14	-2	-3	-9	2
P04a	korte zijde noord inkoopstation	175693,02	425636,00	2,14	-3	-4	-9	1
P02a	korte zijde noord station 2	175567,79	425834,96	2,14	-3	-5	-10	0
P01a	korte zijde noord station 1	175555,57	426117,61	2,14	-8	-9	-15	-4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zonnepark installaties
LAeq bij Bron voor toetspunt: T05_B - Woning De Bankhoeve 11
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T05_B	Woning De Bankhoeve 11	175564,84	425378,47	5,00	21	20	14	25
P03b	lange zijde oost station 3	175548,08	425715,02	2,14	15	14	8	18
P04d	lange zijde west inkoopstation	175690,75	425630,04	2,14	13	11	6	16
P02b	lange zijde oost station 2	175568,11	425828,73	2,14	12	11	5	16
P03e	Dak station 3	175546,73	425715,34	0,10	12	10	5	15
P04e	Dak inkoopstation	175692,11	425629,74	0,10	10	8	3	13
P03d	lange zijde west station 3	175545,39	425715,46	2,14	8	7	2	12
P02e	Dak station 2	175566,79	425829,05	0,10	8	7	2	12
P03c	korte zijde zuid station 3	175545,75	425709,41	2,14	8	7	1	12
P02d	lange zijde west station 2	175565,45	425829,33	2,14	7	5	0	10
P01b	lange zijde oost station 1	175555,55	426111,55	2,14	6	5	0	10
P04c	korte zijde zuid inkoopstation	175691,36	425623,74	2,14	6	4	-1	9
P02c	korte zijde zuid station 2	175565,86	425822,74	2,14	5	4	-2	9
P04b	lange zijde oost inkoopstation	175693,43	425629,52	2,14	5	4	-2	9
P01e	Dak station 1	175554,25	426111,87	0,10	3	2	-3	7
P01d	lange zijde west station 1	175552,92	426112,26	2,14	1	-1	-6	4
P03a	korte zijde noord station 3	175547,69	425721,63	2,14	-1	-2	-7	3
P01c	korte zijde zuid station 1	175552,88	426105,53	2,14	-1	-2	-8	3
P04a	korte zijde noord inkoopstation	175693,02	425636,00	2,14	-3	-4	-9	1
P02a	korte zijde noord station 2	175567,79	425834,96	2,14	-3	-4	-10	1
P01a	korte zijde noord station 1	175555,57	426117,61	2,14	-8	-9	-14	-4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zonnepark installaties
LAeq bij Bron voor toetspunt: T06a_A - Woning Groenestraat 45/47
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T06a_A	Woning Groenestraat 45/47	175946,49	425400,89	1,50	20	19	13	24
P04b	lange zijde oost inkoopstation	175693,43	425629,52	2,14	13	11	6	16
P02b	lange zijde oost station 2	175568,11	425828,73	2,14	13	11	6	16
P03b	lange zijde oost station 3	175548,08	425715,02	2,14	11	10	5	15
P04e	Dak inkoopstation	175692,11	425629,74	0,10	10	8	3	13
P01b	lange zijde oost station 1	175555,55	426111,55	2,14	8	7	1	12
P02e	Dak station 2	175566,79	425829,05	0,10	8	7	1	12
P03e	Dak station 3	175546,73	425715,34	0,10	7	6	0	11
P04c	korte zijde zuid inkoopstation	175691,36	425623,74	2,14	6	5	-1	10
P02c	korte zijde zuid station 2	175565,86	425822,74	2,14	6	4	-1	9
P03c	korte zijde zuid station 3	175545,75	425709,41	2,14	4	3	-2	8
P01e	Dak station 1	175554,25	426111,87	0,10	4	3	-3	8
P04d	lange zijde west inkoopstation	175690,75	425630,04	2,14	4	3	-3	8
P02d	lange zijde west station 2	175565,45	425829,33	2,14	3	2	-3	7
P03d	lange zijde west station 3	175545,39	425715,46	2,14	2	1	-5	6
P01c	korte zijde zuid station 1	175552,88	426105,53	2,14	1	0	-6	5
P01d	lange zijde west station 1	175552,92	426112,26	2,14	0	-1	-7	4
P04a	korte zijde noord inkoopstation	175693,02	425636,00	2,14	-1	-2	-7	3
P02a	korte zijde noord station 2	175567,79	425834,96	2,14	-1	-2	-8	3
P03a	korte zijde noord station 3	175547,69	425721,63	2,14	-2	-3	-8	2
P01a	korte zijde noord station 1	175555,57	426117,61	2,14	-5	-6	-12	-1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zonnepark installaties
LAeq bij Bron voor toetspunt: T06a_B - Woning Groenestraat 45/47
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T06a_B	Woning Groenestraat 45/47	175946,49	425400,89	5,00	18	17	11	22
P03b	lange zijde oost station 3	175548,08	425715,02	2,14	11	10	4	15
P04b	lange zijde oost inkoopstation	175693,43	425629,52	2,14	10	9	3	14
P02b	lange zijde oost station 2	175568,11	425828,73	2,14	10	8	3	13
P04e	Dak inkoopstation	175692,11	425629,74	0,10	7	6	0	11
P03e	Dak station 3	175546,73	425715,34	0,10	6	5	-1	10
P01b	lange zijde oost station 1	175555,55	426111,55	2,14	5	4	-2	9
P02e	Dak station 2	175566,79	425829,05	0,10	5	4	-2	9
P03c	korte zijde zuid station 3	175545,75	425709,41	2,14	4	3	-3	8
P04c	korte zijde zuid inkoopstation	175691,36	425623,74	2,14	3	2	-4	7
P02c	korte zijde zuid station 2	175565,86	425822,74	2,14	3	1	-4	6
P01e	Dak station 1	175554,25	426111,87	0,10	1	0	-5	5
P03d	lange zijde west station 3	175545,39	425715,46	2,14	1	0	-5	5
P04d	lange zijde west inkoopstation	175690,75	425630,04	2,14	1	0	-6	5
P02d	lange zijde west station 2	175565,45	425829,33	2,14	0	-1	-6	4
P01c	korte zijde zuid station 1	175552,88	426105,53	2,14	-2	-3	-8	2
P03a	korte zijde noord station 3	175547,69	425721,63	2,14	-2	-4	-9	1
P01d	lange zijde west station 1	175552,92	426112,26	2,14	-3	-4	-9	1
P04a	korte zijde noord inkoopstation	175693,02	425636,00	2,14	-3	-5	-10	0
P02a	korte zijde noord station 2	175567,79	425834,96	2,14	-4	-5	-11	0
P01a	korte zijde noord station 1	175555,57	426117,61	2,14	-8	-9	-15	-4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zonnepark installaties
LAeq bij Bron voor toetspunt: T14_A - WoningVan Balverlaan 1b
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T14_A	WoningVan Balverlaan 1b	176153,11	425645,82	1,50	17	15	10	20
P02b	lange zijde oost station 2	175568,11	425828,73	2,14	10	9	4	14
P03b	lange zijde oost station 3	175548,08	425715,02	2,14	8	7	2	12
P04b	lange zijde oost inkoopstation	175693,43	425629,52	2,14	6	5	0	10
P02e	Dak station 2	175566,79	425829,05	0,10	6	4	-1	9
P01b	lange zijde oost station 1	175555,55	426111,55	2,14	5	4	-2	9
P03e	Dak station 3	175546,73	425715,34	0,10	4	3	-3	8
P02c	korte zijde zuid station 2	175565,86	425822,74	2,14	3	2	-3	7
P04e	Dak inkoopstation	175692,11	425629,74	0,10	3	2	-4	7
P03a	korte zijde noord station 3	175547,69	425721,63	2,14	1	0	-5	5
P03c	korte zijde zuid station 3	175545,75	425709,41	2,14	1	0	-5	5
P01e	Dak station 1	175554,25	426111,87	0,10	1	0	-6	5
P02d	lange zijde west station 2	175565,45	425829,33	2,14	0	-1	-7	4
P03d	lange zijde west station 3	175545,39	425715,46	2,14	-1	-2	-7	3
P02a	korte zijde noord station 2	175567,79	425834,96	2,14	-1	-2	-7	3
P04a	korte zijde noord inkoopstation	175693,02	425636,00	2,14	-1	-2	-7	3
P04d	lange zijde west inkoopstation	175690,75	425630,04	2,14	-2	-3	-9	2
P01c	korte zijde zuid station 1	175552,88	426105,53	2,14	-2	-3	-9	2
P01d	lange zijde west station 1	175552,92	426112,26	2,14	-3	-4	-10	1
P04c	korte zijde zuid inkoopstation	175691,36	425623,74	2,14	-4	-5	-11	0
P01a	korte zijde noord station 1	175555,57	426117,61	2,14	-7	-8	-13	-3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zonnepark installaties
LAeq bij Bron voor toetspunt: T14_B - WoningVan Balverlaan 1b
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T14_B	WoningVan Balverlaan 1b	176153,11	425645,82	5,00	17	16	11	21
P02b	lange zijde oost station 2	175568,11	425828,73	2,14	11	10	4	15
P03b	lange zijde oost station 3	175548,08	425715,02	2,14	9	8	2	13
P04b	lange zijde oost inkoopstation	175693,43	425629,52	2,14	7	5	0	10
P02e	Dak station 2	175566,79	425829,05	0,10	6	5	0	10
P01b	lange zijde oost station 1	175555,55	426111,55	2,14	5	4	-1	9
P03e	Dak station 3	175546,73	425715,34	0,10	5	3	-2	8
P02c	korte zijde zuid station 2	175565,86	425822,74	2,14	4	3	-2	8
P04e	Dak inkoopstation	175692,11	425629,74	0,10	4	2	-3	7
P03a	korte zijde noord station 3	175547,69	425721,63	2,14	2	1	-5	6
P03c	korte zijde zuid station 3	175545,75	425709,41	2,14	2	1	-5	6
P01e	Dak station 1	175554,25	426111,87	0,10	1	0	-5	5
P02d	lange zijde west station 2	175565,45	425829,33	2,14	0	-1	-6	4
P02a	korte zijde noord station 2	175567,79	425834,96	2,14	0	-1	-7	4
P04a	korte zijde noord inkoopstation	175693,02	425636,00	2,14	0	-2	-7	3
P03d	lange zijde west station 3	175545,39	425715,46	2,14	0	-2	-7	3
P01c	korte zijde zuid station 1	175552,88	426105,53	2,14	-2	-3	-8	2
P04d	lange zijde west inkoopstation	175690,75	425630,04	2,14	-2	-3	-9	2
P01d	lange zijde west station 1	175552,92	426112,26	2,14	-3	-4	-10	1
P04c	korte zijde zuid inkoopstation	175691,36	425623,74	2,14	-4	-5	-10	0
P01a	korte zijde noord station 1	175555,57	426117,61	2,14	-6	-8	-13	-3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zonnepark installaties
LAeq bij Bron voor toetspunt: T18_A - Woning zandbergseweg 1
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T18_A	Woning zandbergseweg 1	175955,74	425852,90	1,50	20	18	13	23
P02b	lange zijde oost station 2	175568,11	425828,73	2,14	13	12	6	17
P03b	lange zijde oost station 3	175548,08	425715,02	2,14	12	11	5	16
P01b	lange zijde oost station 1	175555,55	426111,55	2,14	9	8	3	13
P02e	Dak station 2	175566,79	425829,05	0,10	9	7	2	12
P04b	lange zijde oost inkoopstation	175693,43	425629,52	2,14	9	7	2	12
P03e	Dak station 3	175546,73	425715,34	0,10	8	6	1	11
P04e	Dak inkoopstation	175692,11	425629,74	0,10	7	6	1	11
P02a	korte zijde noord station 2	175567,79	425834,96	2,14	6	5	-1	10
P01e	Dak station 1	175554,25	426111,87	0,10	6	4	-1	9
P03a	korte zijde noord station 3	175547,69	425721,63	2,14	5	4	-2	9
P02d	lange zijde west station 2	175565,45	425829,33	2,14	3	2	-3	7
P03d	lange zijde west station 3	175545,39	425715,46	2,14	3	1	-4	6
P01c	korte zijde zuid station 1	175552,88	426105,53	2,14	2	1	-4	6
P04d	lange zijde west inkoopstation	175690,75	425630,04	2,14	2	1	-5	6
P02c	korte zijde zuid station 2	175565,86	425822,74	2,14	2	0	-5	5
P01d	lange zijde west station 1	175552,92	426112,26	2,14	1	0	-6	5
P04a	korte zijde noord inkoopstation	175693,02	425636,00	2,14	1	0	-6	5
P03c	korte zijde zuid station 3	175545,75	425709,41	2,14	-1	-2	-8	3
P01a	korte zijde noord station 1	175555,57	426117,61	2,14	-2	-3	-9	2
P04c	korte zijde zuid inkoopstation	175691,36	425623,74	2,14	-4	-5	-10	0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zonnepark installaties
LAeq bij Bron voor toetspunt: T18_B - Woning zandbergseweg 1
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T18_B	Woning zandbergseweg 1	175955,74	425852,90	5,00	20	19	14	24
P02b	lange zijde oost station 2	175568,11	425828,73	2,14	14	12	7	17
P03b	lange zijde oost station 3	175548,08	425715,02	2,14	13	12	6	17
P01b	lange zijde oost station 1	175555,55	426111,55	2,14	10	9	3	14
P04b	lange zijde oost inkoopstation	175693,43	425629,52	2,14	10	9	3	14
P02e	Dak station 2	175566,79	425829,05	0,10	9	8	3	13
P03e	Dak station 3	175546,73	425715,34	0,10	8	7	2	12
P04e	Dak inkoopstation	175692,11	425629,74	0,10	8	6	1	11
P02a	korte zijde noord station 2	175567,79	425834,96	2,14	7	5	0	10
P01e	Dak station 1	175554,25	426111,87	0,10	6	5	0	10
P03a	korte zijde noord station 3	175547,69	425721,63	2,14	6	5	-1	10
P02d	lange zijde west station 2	175565,45	425829,33	2,14	3	2	-3	7
P01c	korte zijde zuid station 1	175552,88	426105,53	2,14	3	2	-4	7
P04a	korte zijde noord inkoopstation	175693,02	425636,00	2,14	3	2	-4	7
P03d	lange zijde west station 3	175545,39	425715,46	2,14	3	2	-4	7
P02c	korte zijde zuid station 2	175565,86	425822,74	2,14	2	1	-5	6
P04d	lange zijde west inkoopstation	175690,75	425630,04	2,14	2	0	-5	5
P01d	lange zijde west station 1	175552,92	426112,26	2,14	1	0	-6	5
P03c	korte zijde zuid station 3	175545,75	425709,41	2,14	-1	-2	-7	3
P01a	korte zijde noord station 1	175555,57	426117,61	2,14	-2	-3	-9	2
P04c	korte zijde zuid inkoopstation	175691,36	425623,74	2,14	-4	-5	-11	0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zonnepark installaties
LAeq bij Bron voor toetspunt: T24_A - Woning Dassenloop 4a
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T24_A	Woning Dassenloop 4a	175549,99	426678,17	1,50	16	15	10	20
P01d	lange zijde west station 1	175552,92	426112,26	2,14	11	9	4	14
P01e	Dak station 1	175554,25	426111,87	0,10	8	6	1	11
P02d	lange zijde west station 2	175565,45	425829,33	2,14	7	6	0	11
P03d	lange zijde west station 3	175545,39	425715,46	2,14	6	5	-1	10
P01b	lange zijde oost station 1	175555,55	426111,55	2,14	5	4	-2	9
P01a	korte zijde noord station 1	175555,57	426117,61	2,14	4	2	-3	7
P02e	Dak station 2	175566,79	425829,05	0,10	4	2	-3	7
P03e	Dak station 3	175546,73	425715,34	0,10	3	1	-4	6
P02b	lange zijde oost station 2	175568,11	425828,73	2,14	2	1	-5	6
P03b	lange zijde oost station 3	175548,08	425715,02	2,14	1	0	-6	5
P02a	korte zijde noord station 2	175567,79	425834,96	2,14	0	-1	-7	4
P03a	korte zijde noord station 3	175547,69	425721,63	2,14	-1	-2	-8	3
P04d	lange zijde west inkoopstation	175690,75	425630,04	2,14	-2	-3	-8	2
P04e	Dak inkoopstation	175692,11	425629,74	0,10	-3	-4	-10	1
P01c	korte zijde zuid station 1	175552,88	426105,53	2,14	-4	-5	-10	0
P04b	lange zijde oost inkoopstation	175693,43	425629,52	2,14	-7	-8	-13	-3
P02c	korte zijde zuid station 2	175565,86	425822,74	2,14	-7	-8	-14	-3
P03c	korte zijde zuid station 3	175545,75	425709,41	2,14	-8	-9	-15	-4
P04a	korte zijde noord inkoopstation	175693,02	425636,00	2,14	-9	-10	-15	-5
P04c	korte zijde zuid inkoopstation	175691,36	425623,74	2,14	-14	-16	-21	-11

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zonnepark installaties
LAeq bij Bron voor toetspunt: T24_B - Woning Dassenloop 4a
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T24_B	Woning Dassenloop 4a	175549,99	426678,17	5,00	17	16	11	21
P01d	lange zijde west station 1	175552,92	426112,26	2,14	12	10	5	15
P01e	Dak station 1	175554,25	426111,87	0,10	8	7	1	12
P02d	lange zijde west station 2	175565,45	425829,33	2,14	8	7	1	12
P03d	lange zijde west station 3	175545,39	425715,46	2,14	7	6	0	11
P01b	lange zijde oost station 1	175555,55	426111,55	2,14	6	5	-1	10
P01a	korte zijde noord station 1	175555,57	426117,61	2,14	5	4	-2	9
P02e	Dak station 2	175566,79	425829,05	0,10	4	3	-3	8
P02b	lange zijde oost station 2	175568,11	425828,73	2,14	3	2	-4	7
P03e	Dak station 3	175546,73	425715,34	0,10	3	1	-4	6
P03b	lange zijde oost station 3	175548,08	425715,02	2,14	2	1	-5	6
P04d	lange zijde west inkoopstation	175690,75	425630,04	2,14	2	0	-5	5
P02a	korte zijde noord station 2	175567,79	425834,96	2,14	1	0	-6	5
P03a	korte zijde noord station 3	175547,69	425721,63	2,14	0	-1	-7	4
P04e	Dak inkoopstation	175692,11	425629,74	0,10	-1	-3	-8	2
P01c	korte zijde zuid station 1	175552,88	426105,53	2,14	-3	-4	-10	1
P04b	lange zijde oost inkoopstation	175693,43	425629,52	2,14	-3	-4	-10	1
P04a	korte zijde noord inkoopstation	175693,02	425636,00	2,14	-5	-7	-12	-2
P02c	korte zijde zuid station 2	175565,86	425822,74	2,14	-6	-7	-13	-2
P03c	korte zijde zuid station 3	175545,75	425709,41	2,14	-7	-9	-14	-4
P04c	korte zijde zuid inkoopstation	175691,36	425623,74	2,14	-11	-12	-18	-7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage V Rekenresultaten vanwege de huidige situatie wegverkeer

Rapport: Resultatentabel
Model: Zonnepark A50, huidige situatie
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T01a_A	Woning Flerdeweg 4a	175135,51	425719,14	5,00	65	62	59	67
T01b_A	Woning Flerdeweg 4a	175135,15	425715,29	5,00	66	63	60	68
T02_A	Woning Flerdeweg 1a	174885,15	425541,71	5,00	57	54	50	58
T03_A	Woning Flerdeweg 1	174910,94	425481,14	5,00	58	55	52	60
T04_A	Woning De Bankhoeve 13	175445,37	425320,12	5,00	52	50	46	54
T05_A	Woning De Bankhoeve 11	175564,84	425378,47	5,00	55	51	48	56
T06a_A	Woning Groenestraat 45/47	175946,49	425400,89	5,00	51	48	45	53
T06b_A	Woning Groenestraat 45/47	175949,69	425401,96	5,00	48	45	42	50
T07_A	Woning Ruffelsdijk 6	175991,73	425551,21	5,00	52	48	45	53
T08_A	Woning Ruffelsdijk 4a	176010,27	425549,48	5,00	48	45	42	50
T09_A	Woning Ruffelsdijk 4	176037,86	425541,06	5,00	48	45	42	50
T10_A	Woning Ruffelsdijk 2	176067,49	425534,54	5,00	49	46	43	51
T11_A	Woning Leurseweg 2	176047,46	425597,33	5,00	51	48	45	53
T12_A	Woning Leurseweg 2a	176084,94	425578,08	5,00	49	46	42	51
T13_A	WoningVan Balverlaan 1	176133,83	425636,36	5,00	50	47	44	52
T14_A	WoningVan Balverlaan 1b	176153,11	425645,82	5,00	49	45	42	51
T15_A	Woning Van Balverlaan 3	176154,25	425688,55	5,00	50	47	44	52
T16_A	Woning Van Balverlaan 5	176164,51	425716,13	5,00	51	48	44	52
T17_A	Woning Leurseweg 1	176061,44	425825,98	5,00	48	45	41	49
T18_A	Woning zandbergseweg 1	175955,74	425852,90	5,00	52	49	46	54
T19_A	Woning Meerenburg 8	176061,06	426448,20	5,00	52	48	45	54
T20_A	Woning Meerenburg 4	175879,50	426512,76	5,00	49	46	43	51
T21_A	Woning Dassenloop 8	175653,91	426606,78	5,00	55	52	49	57
T22_A	Woning Dassenloop 6	175601,81	426649,15	5,00	59	56	52	60
T23_A	Woning Dassenloop 4	175582,25	426661,11	5,00	58	55	52	60
T24_A	Woning Dassenloop 4a	175549,99	426678,17	5,00	61	58	55	63
T25_A	Woning Dassenloop 2	175519,98	426741,59	5,00	58	55	52	60

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage VI Rekenresultaten vanwege de nieuwe situatie wegverkeer

Rapport: Resultatentabel
Model: Zonnepark A50, nieuwe situatie
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T01a_A	Woning Flerdeweg 4a	175135,51	425719,14	5,00	65	62	59	67
T01b_A	Woning Flerdeweg 4a	175135,15	425715,29	5,00	66	63	60	68
T02_A	Woning Flerdeweg 1a	174885,15	425541,71	5,00	57	54	50	58
T03_A	Woning Flerdeweg 1	174910,94	425481,14	5,00	58	55	52	60
T04_A	Woning De Bankhoeve 13	175445,37	425320,12	5,00	52	50	46	54
T05_A	Woning De Bankhoeve 11	175564,84	425378,47	5,00	55	52	48	56
T06a_A	Woning Groenestraat 45/47	175946,49	425400,89	5,00	52	49	45	53
T06b_A	Woning Groenestraat 45/47	175949,69	425401,96	5,00	49	46	43	51
T07_A	Woning Ruffelsdijk 6	175991,73	425551,21	5,00	52	49	45	54
T08_A	Woning Ruffelsdijk 4a	176010,27	425549,48	5,00	48	45	42	50
T09_A	Woning Ruffelsdijk 4	176037,86	425541,06	5,00	48	45	42	50
T10_A	Woning Ruffelsdijk 2	176067,49	425534,54	5,00	50	46	43	51
T11_A	Woning Leurseweg 2	176047,46	425597,33	5,00	51	48	45	53
T12_A	Woning Leurseweg 2a	176084,94	425578,08	5,00	49	46	42	51
T13_A	WoningVan Balverlaan 1	176133,83	425636,36	5,00	50	47	44	52
T14_A	WoningVan Balverlaan 1b	176153,11	425645,82	5,00	49	46	43	51
T15_A	Woning Van Balverlaan 3	176154,25	425688,55	5,00	51	47	44	52
T16_A	Woning Van Balverlaan 5	176164,51	425716,13	5,00	51	48	44	53
T17_A	Woning Leurseweg 1	176061,44	425825,98	5,00	48	45	41	50
T18_A	Woning zandbergseweg 1	175955,74	425852,90	5,00	53	50	46	54
T19_A	Woning Meerenburg 8	176061,06	426448,20	5,00	52	49	46	54
T20_A	Woning Meerenburg 4	175879,50	426512,76	5,00	49	46	43	51
T21_A	Woning Dassenloop 8	175653,91	426606,78	5,00	55	52	49	57
T22_A	Woning Dassenloop 6	175601,81	426649,15	5,00	59	56	52	61
T23_A	Woning Dassenloop 4	175582,25	426661,11	5,00	58	55	52	60
T24_A	Woning Dassenloop 4a	175549,99	426678,17	5,00	61	58	55	63
T25_A	Woning Dassenloop 2	175519,98	426741,59	5,00	58	55	52	60

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 6 Onderzoek industrielawaai

Bezoekadres:
Stationsweg 2
8011 CZ Zwolle
Postadres:
Hoofdweg 70
3067 GH Rotterdam

T +31 (0)88-5152505
E info@cauberghuygen.nl
W http://www.cauberghuygen.nl

K.V.K. 58792562
IBAN NL71RABO0112075584

Zonnepark Bankhoef te Wijchen; akoestisch onderzoek

Datum 7 december 2021
Referentie 07706-54671-02v3

Referentie	07706-54671-02v3
Rapporttitel	Zonnepark Bankhoef te Wijchen; akoestisch onderzoek
Datum	7 december 2021

Opdrachtgever	Pure Energie ZP Bankhoef B.V. Postbus 3141
Contactpersoon	F. Schothuis

Behandeld door	De heer H. Veerman De heer A. Woonink Cauberg Huygen B.V. Bezoekadres: Stationsweg 2 8011 CZ Zwolle Postadres: Hoofdweg 70 3067 GH Rotterdam Telefoon 088-5152505

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**4**
2	**Bedrijfsgegevens**	**5**
2.1	Gehanteerde onderzoeksgegevens	5
2.2	Situering	5
2.3	Representatieve bedrijfssituatie	6
3	**Geluidsvoorschriften**	**7**
3.1	Gehanteerde grenswaarden voor de inrichting	7
3.2	Gehanteerde grenswaarden voor inrichtingsgebonden verkeer	7
3.3	Bijzondere geluiden	8
4	**Akoestische gegevens**	**10**
4.1	Rekenmodel	10
4.2	Gehanteerde meet- rekenmethoden	10
4.3	Best beschikbare technieken (BBT)	11
5	**Resultaten en beoordeling**	**12**
6	**Samenvatting**	**13**

Figuren

Figuur 1 **Overzicht bedrijfsterrein**
Figuur 2 **Overzicht rekenmodel en beoordelingspunten industrielawaai**
Figuur 3 **Overzicht geluidbronnen industrielawaai**

Bijlagen

Bijlage I **Begrippenlijst**
Bijlage II **Invoergegevens rekenmodel industrielawaai**
Bijlage III **Rekenresultaten vanwege de inrichting**

1 Inleiding

In opdracht van Pure Energie ZP Bankhoef B.V. is door Cauberg Huygen B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het realiseren van een grondgebonden zonnepark op het perceel sectie D en nummer 171 te Bergharen wat onderdeel is van de gemeente Wijchen.

De aanleiding van het onderzoek is een melding in het kader van het Activiteitenbesluit Milieubeheer die benodigd is voor de ingebruikname van het park.

Het onderzoek heeft als doel het bepalen van de optredende geluidniveaus van de inrichting op woningen van derden in de nabije omgeving. De berekende geluidniveaus worden voor dit onderzoek getoetst aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit milieubeheer.

Het onderzoek is overeenkomstig artikel 1.11, negende lid van het Activiteitenbesluit milieubeheer uitgevoerd conform de ‘Handleiding meten- en rekenen industrielawaai 1999’.

2 Bedrijfsgegevens

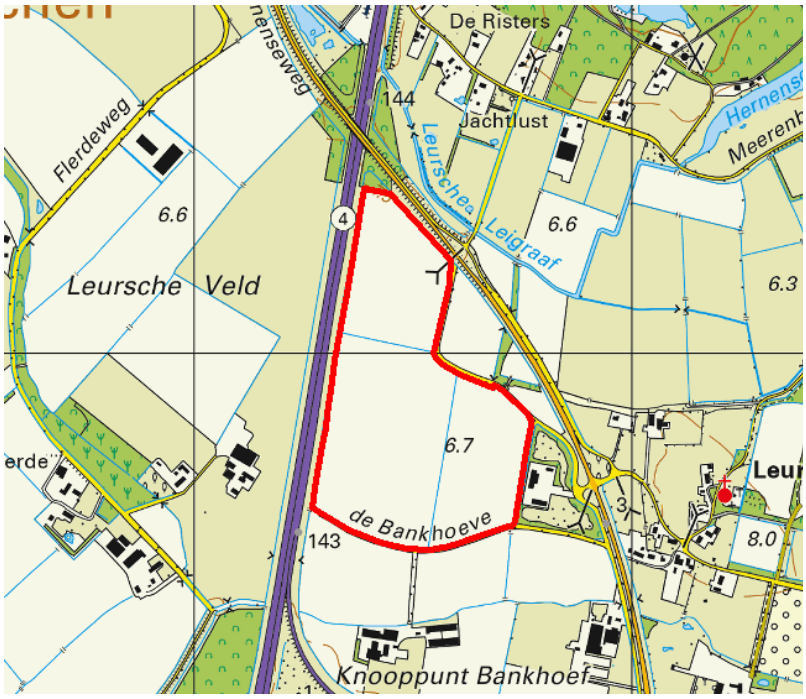
2.1 Gehanteerde onderzoeksgegevens

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende onderzoeksgegevens:
- tekening ‘PV Layout’, nummer ‘PEZ1004-100B PV Layout’, d.d. 31 maart 2021.
- gevoerd overleg met de opdrachtgever.
- Activiteitenbesluit milieubeheer.
- Handreiking industrielawaai en vergunningverlening (hierna: ‘Handreiking’).
- Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999 (hierna: ‘Handleiding’).

In bijlage I is een begrippenlijst opgenomen en de tekening ‘PV Layout’ is opgenomen in figuur 1.

2.2 Situering

De locatie van het zonnepark ligt ten oosten van de rijksweg A50 en ten westen van Leur in de gemeente Wijchen. In afbeelding 2.1 is de ligging van het zonnepark (rode omlijning) ten opzichte van de rijksweg A50 en de woningen in de omgeving weergegeven.



In de directe omgeving zijn woningen van derden gelegen, waarbij de dichtstbijzijnde woning aan De Flerdeweg 4 is gesitueerd. Deze woning is gelegen op een afstand van circa 140 meter ten westen uit de terreingrens van het zonnepark.

2.3 Representatieve bedrijfssituatie

Het zonnepark is in totaal 24,8 hectare groot en voorziet in de plaatsing van 66.648 zonnepanelen met bijbehorende trafostations en inkoopstation.

Binnen de inrichting zijn voor het in werking van de 66.648 zonnepanelen 4 trafo units en 1 inkoopstation opgesteld. De trafo units zijn containers waarin installaties staan opgesteld, in elke trafo unit staan 2 omvormers opgesteld. Het inkoopstation bestaat uit een betonnen gebouw met installatie. Het geluiddrukniveau in de trafo units is 95 dB(A) en in het inkoopstation is het geluiddrukniveau 92 dB(A). .

De zonnestroominstallaties kunnen van net voor zonsopgang tot net na zonsondergang actief zijn. De dag met het langste licht in de gemeente Wijchen in 2020 was 22 juni met een zonsopkomst om 05:18 uur en een zonsondergang om 22:00 uur. Dit betekent dat de zonnestroominstallaties maximaal 12 uur in de dagperiode (07:00 - 19:00 uur), 3 uur in de avondperiode (19:00 – 23:00 uur) en 1 uur en 42 minuten in de nachtperiode (23:00 - 07:00 uur) actief zijn. Alle overige dagen in het jaar zijn de dagen korter en op die dagen zal de bedrijfstijd van de installaties korter zijn.

Zowel de geluidvermogenniveaus als de bedrijfstijd zijn maximaal. In het voorliggend onderzoek is dus uitgegaan van een maximale representatieve bedrijfssituatie.

Uit de beschrijving blijkt dat er geen sprake is van kortstondige verhogingen van geluidniveaus. Gelet hierop is er geen sprake van relevant maximale geluidniveaus en derhalve ook niet meegenomen in dit onderzoek.

3 Geluidsvoorschriften

3.1 Gehanteerde grenswaarden voor de inrichting

Door de inrichting van het zonnepark dient voldaan te worden aan de algemene milieuregels uit het Activiteitenbesluit Milieubeheer waarin geluidsgrenswaarden zijn opgenomen in artikel 2.17. In deze situatie is het eerste lid van toepassing welke hieronder is weergegeven.

1. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau L_{Amax}, veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:

a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

	Grenswaarden [dB(A)]		
	Dag 07.00-19.00	***Avond 19.00-23.00***	***Nacht 23.00-07.00***
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	*50*	*45*	*40*
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	*35*	*30*	*25*
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	*70*	*65*	*60*
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	*55*	*50*	*45*

b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus L_{Amax} niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;

c. de in tabel 2.17a aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet gelden indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen;

d. de in tabel 2.17a aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein;

e. de waarden in in- en aanpandige gevoelige gebouwen slechts gelden in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten; en

f. de in tabel 2.17a aangegeven waarden niet gelden op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein.

3.2 Gehanteerde grenswaarden voor inrichtingsgebonden verkeer

Het inrichtingsgebonden verkeer (het verkeer op de openbare weg), van en naar de inrichting, wordt beoordeeld volgens de ‘Circulaire inzake geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de Wet milieubeheer d.d. 29 februari 1996’.

Conform deze circulaire dienen de geluidniveaus veroorzaakt door wegverkeersbewegingen, van en naar de inrichting, separaat van de geluidniveaus vanwege de inrichting zelf te worden berekend, mits akoestisch herkenbaar.

Hierbij wordt uitsluitend een maximum gesteld aan de gemiddelde geluidniveaus in een etmaal. Bij vergunningverlening kan worden uitgegaan van de voorkeursgrenswaarde (LAeq) van 50 dB(A) etmaalwaarde.

Indien een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde niet kan worden voorkomen kan, mits gemotiveerd, een ontheffing worden overwogen tot de maximale grenswaarde van 65 dB(A). Hierbij dient te worden aangetoond dat het binnenniveau van 35 dB(A), ten gevolge van de gecumuleerde geluidbelasting van het verkeer van en naar de inrichting en het wegverkeer, niet wordt overschreden.

Het zonnepark is volledig autonoom in bedrijf. Er is geen sprake van voertuigbewegingen van en naar het zonnepark, behoudens voor storingen en regulier onderhoud. Het aantal voertuigen is daarbij zeer beperkt.

Gelet hierop is geen sprake van indirecte hinder. Berekening en beoordeling van de geluidniveaus vanwege het inrichtingsgebonden verkeer is daarom buiten beschouwing gelaten.

3.3 Bijzondere geluiden

Volgens de ‘Handleiding’ moet bij de beoordeling van geluid rekening worden gehouden met bijzondere geluiden die als extra hinderlijk worden beschouwd. Het betreft bijvoorbeeld tonaal geluid, geluid met een impulsachtig karakter en muziekgeluid. Bij de beoordeling wordt, als er sprake is van deze bijzondere geluiden, een toeslag op de gemeten (of berekende) geluidbelasting in meerdering gebracht alvorens aan de geluidvoorschriften wordt getoetst. Indien sprake is van én tonaal én impulsachtig geluid, mag de toeslag maar één keer wordt toegepast. Indien sprake is van én tonaal of impulsachtig geluid én waarneembaar muziekgeluid, wordt de toeslag voor muziekgeluid in rekening gebracht.

Tonaal geluid
Van tonaal geluid is sprake indien het tonale karakter duidelijk hoorbaar[1] is bij de ontvanger. De ‘Handreiking’ geeft vervolgens aan dat verwacht mag worden dat sprake is van tonaal geluid als de geluidbelasting bij de ontvanger wordt bepaald door bijvoorbeeld jankende tandwielkasten, brommende transformatoren, gierende ventilatoren, (cross)motoren, modelvliegtuigen en trilapparatuur (betonindustrie).

In onderhavige situatie is doordat de installaties in containers zijn opgesteld geen sprake van dergelijke geluidbronnen. Tevens is het geluidniveau ten gevolge van het zonnepark ter plaatse van de woningen niet hoger dan 25 dB(A), dit komt neer op een lager geluidniveau dan veroorzaakt door de A50. Dit betekent dat het geluid van het zonnepark ter plaatse van woningen niet meer te onderscheiden is van het omgevingslawaai. Van tonaal geluid is derhalve geen sprake.

[1] De Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvS) heeft tevens bepaald dat de kritische bandbreedtemethode (ISO 1996-2, Annex C van mei 2001) een betrouwbare, reproduceerbare en verifieerbare methode is om de waarneembaarheid van tonen in een geluidsignaal vast te stellen. Deze methode wordt geaccepteerd, aangezien de methode op technisch-wetenschappelijke wijze inzichtelijk maakt of de mens een geluid al dan niet tonaal zal waarnemen (ABRvS 200509480/1 d.d. 21 juni 2006).

Impulsachtig geluid
Volgens de 'Handreiking' geldt in het algemeen dat sprake is van impulsachtig geluid als in het geluidsbeeld met enige regelmaat geluidstoten voorkomen die minder dan 1 seconde duren. De 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' definieert impulsachtig geluid als een geluidsbeeld met geluidstoten, die minder dan één seconde duren en een zekere repetitie kennen.

Als criterium moet worden aangehouden dat het impulsachtig karakter duidelijk hoorbaar moet zijn bij de ontvanger. De 'Handreiking' geeft verder aan dat verwacht mag worden dat sprake is van impulsachtig geluid als de geluidbelasting bij de ontvanger wordt bepaald bijvoorbeeld door geluid uit een constructiewerkplaats ten gevolge van hameren, bikken, het geluid van een stansmachine (continu en periodiek) of door blaffende honden.

In onderhavige situatie treden geen regelmatige geluidstoten op die minder dan 1 seconde duren.

Muziekgeluid
Volgens de Handreiking geldt als criterium voor het toekennen van een straffactor, dat het muzikale karakter duidelijk hoorbaar moet zijn bij de ontvanger.

In onderhavige situatie is geen sprake van het ten gehore brengen van muziekgeluid.

Conclusie
Nu er geen sprake is van tonaal geluid, wordt geen toeslag in rekening gebracht ten aanzien van de bijzondere geluiden.

4 Akoestische gegevens

4.1 Rekenmodel

Door middel van een overdrachtsberekening zijn de optredende geluidniveaus ter plaatse van de beoordelingspunten bepaald volgens de II-8 methode van de Handleiding met het rekenmodel Geomilieu V2020.2.

In het rekenmodel zijn de in de omgeving aanwezige gebouwen ingevoerd, waarbij de hoogten zijn verkregen uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

De bodemfactor van het rekenmodel is ingesteld als hard (B_f = 0,0). De omgeving van het zonnepark is ingevoerd als bodemgebied en is het grotendeels absorberend verondersteld (B_f = 0,8) omdat tussen het gras- en akkerland ook enkele verhardingen als sloten en wegen kunnen bevinden.

Het zonnepark is opgebouwd uit geluidreflecterende panelen. Door noodzakelijke tussenruimten en het feit dat de panelen onder een hoek staan zal een dergelijk gebied niet 100% reflecterend zijn. Bij de berekening is uitgegaan een reflectie van 80% wat betekent dat voor de bodemfactor een waarde van 0,2 is aangehouden.

Overeenkomstig de ‘Handreiking’ vindt de bepaling van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau in het industrielawaai model gedurende de dagperiode plaats op een beoordelingshoogte van 1,5 meter. Gedurende de avond- en de nachtperiode vindt bepaling plaats op een beoordelingshoogte van 5,0 meter. De geluidniveaus worden invallend beschouwd.

4.2 Gehanteerde meet- rekenmethoden

De geluidvermogenniveaus van de geluidbronnen zijn bepaald op basis aangeleverde gegevens van de opdrachtgever. De berekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig de specialistische methoden uit de ‘Handleiding’.

De volgende meet- en rekenmethoden zijn gehanteerd:
- Methode II-7: Uitstraling door gebouwen.
- Methode II-8: Overdrachtsmodel

In de container staan de installaties opgesteld waardoor relevante geluidafstraling van de containers ontstaat. In tabel 4.1 zijn de ruimten met de equivalente geluidrukniveau samengevat.

Tabel 4.1: Geluidniveau in de container

Bron	**L_{Aeq} [dB(A)]**	**Bedrijfsduur per etmaalperiode [uren, tenzij anders vermeld]**		
		Dag 07.00-19.00	**Avond 19.00-23.00**	**Nacht 23.00-07.00**
Inkoopstation	92	12	3	1,7
Ondersteunende stations	95	12	3	1,7

Voor alle geveldelen en daken van de containers is uitgegaan van 3 mm staal. In bijlage II zijn de berekeningen van het geluidvermogenniveau per geveldeel opgenomen.

In bijlage III zijn de invoergegevens van het rekenmodel voor industrielawaai opgenomen. In figuur 2 is een overzicht van het rekenmodel en de ligging van de beoordelingspunten weergegeven. De ligging van de stationaire geluidbronnen zijn weergegeven in figuur 3.

4.3 Best beschikbare technieken (BBT)

In het belang van het bereiken van een hoog niveau van bescherming van het milieu kunnen voorschriften worden verbonden die nodig zijn om de nadelige gevolgen die de inrichting voor het milieu kan veroorzaken te voorkomen of, indien dat niet mogelijk is, zoveel mogelijk – bij voorkeur bij de bron – te beperken. Daarbij wordt ervan uitgegaan dat in de inrichting tenminste de voor de inrichting in aanmerking komende best beschikbare technieken worden toegepast, mits deze economisch en technisch haalbaar zijn in de bedrijfstak waartoe de inrichting behoord en die voor degene die de inrichting drijft, redelijkerwijs te verkrijgen zijn. Daarbij wordt onder technieken mede begrepen het ontwerp van de inrichting, de wijze waarop zij wordt gebouwd en onderhouden, evenals de wijze van bedrijfsvoering en de wijze waarop de inrichting buiten gebruik wordt gesteld.

Het zonnepark zal nieuw worden aangelegd. Ook alle ondersteunende installaties zijn nieuw en voldoen zodoende aan de huidige stand der technieken de installaties zijn in een omkasting uitgevoerd wat qua geluid zorgt voor een effectieve afscherming. Het zonnepark is dan ook BBT uitgevoerd.

5 Resultaten en beoordeling

In tabel 5.1 zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op de beoordelingspunten samengevat. De uitgebreide rekenresultaten van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus vanwege de inrichting zijn opgenomen in bijlage V.

Tabel 5.1: Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Beoordelingspunt		**Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) [dB(A)]**					
		Dag (07.00-19.00)		**Avond (19.00-23.00)**		**Nacht (23.00-07.00)**	
		berekend	*toetsing*	berekend	*toetsing*	berekend	*toetsing*
T01	Woning Flerdeweg 4a	20	*50*	19	*45*	13	*40*
T05	Woning De Bankhoeve 11	21	*50*	20	*45*	14	*40*
T06a	Woning Groenestraat 45/47	20	*50*	17	*45*	11	*40*
T14	Woning Balverlaan 1b	17	*50*	16	*45*	11	*40*
T18	Woning Zandbergseweg 1	20	*50*	19	*45*	14	*40*
T24	Woning Dassenloop 4a	16	*50*	16	*45*	11	*40*

Uit de toetsing van de rekenresultaten van het industrielawaai blijkt dat de gehanteerde grenswaarden in de representatieve bedrijfssituatie niet worden overschreden.

6 Samenvatting

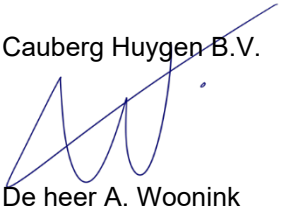
In opdracht van Pure Energie ZP Bankhoef B.V. is door Cauberg Huygen B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het realiseren van een grondgebonden zonnepark op het perceel sectie D en nummer 171 te Bergharen wat onderdeel is van de gemeente Wijchen.

De aanleiding van het onderzoek is een melding in het kader van het Activiteitenbesluit milieubeheer.

Het zonnepark is in totaal bruto 24,8 hectare groot en voorziet in de plaatsing van 66.648 zonnepanelen met bijbehorende omvormers en trafostation.

Uit de toetsing van de rekenresultaten van het industrielawaai blijkt dat de gehanteerde grenswaarden in de representatieve bedrijfssituatie niet worden overschreden.

Cauberg Huygen B.V.



De heer A. Woonink
Adviseur

Figuur 1 Overzicht bedrijfsterrein

Proposal only

40ft. SUBSTATION

MAINTENANCE TRACK

CCTV

SITE BOUNDARY

SECURITY FENCE

DNO

GATE

0 75 150 m

Notes:

1. All dimensions to be confirmed on site prior to installation.
2. All dimensions are indicative only and in mm unless otherwise specified.
3. Drawing based on : "Bankhoef.dwg".

Legend:

- Site boundary
- Perimeter fence
- Maintenance track
- DNO / MV power station
- 40ft. substation

System description:

DC Power kWp:	26 758.550
AC Power kVA:	22 500
No. of modules:	58 810
Module type:	TSM-455W-DE17M(II) 1500V
Dimensions:	2102x1040x35
Substructure type:	5 modules in landscape
Tilt angle:	15°
Shading angle:	34.34°
Azimuth from South:	11.84°
Pitch distance:	7 100
Row to row distance:	2 000
No. of inverters:	8
Inverter type:	SMA MV Power Station
Power ratio:	1.19
No. of AC combiners:	-
No. of Transformers	4
Fence area:	20.32 ha
Fence length:	2561.51 m
Total area:	24.86 ha

Proposed location:



Revisions:

Rev	Date	Comments	Drawn
A	30/03/21	Layout changed	TS
B	31/03/21	Fence added	TS

Client: Bankhoef

Location: De Bankhoeve, RM9P+GW Leur, Netherlands 51°49'07.7"N 5°41'14.5"E

Title: PV Layout

Drawn:	DETRA / TS	Checked:	RM
Scale:	1:1500@A1	Date:	31/03/21
Drawing No:	PEZ1004-100	Rev:	B

pure energie

Do not scale from this drawing. Site verify all dimensions prior to construction. Report all discrepancies to the drawing originator immediately. This drawing is to be read in conjunction with all relevant documents and drawings.

Figuur 2 Overzicht rekenmodel en beoordelingspunten industrielawaai

Zonnepark installaties
23 apr 2021, 10:40

Puntbronnen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
Hulpvlakken

0 m 200 m
schaal = 1 : 5478

426500
426000
425500
425000
175000
175500
176000

Industrielawaai - IL, [Zonnepark - Zonnepark installaties] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

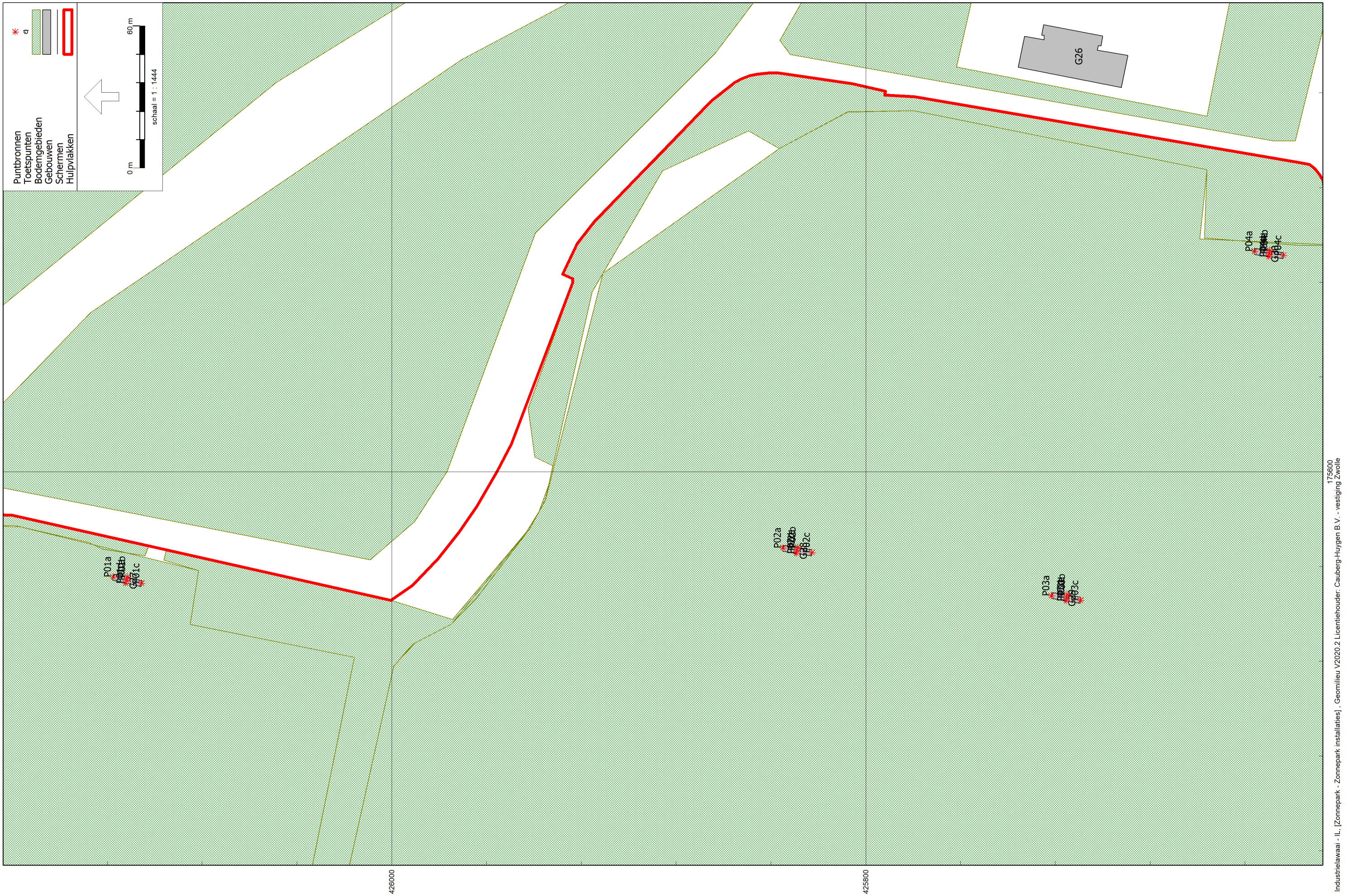
Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Figuur 3 Overzicht geluidbronnen industrielawaai

Zonnepark installaties

23 apr 2021, 10:40

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle



Industrielawaai - IL, [Zonnepark - Zonnepark installaties], , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Bijlage I Begrippenlijst

Begrippen

Afwijkende bedrijfssituatie	Regelmatig voorkomende (vaker dan 12 keer per jaar) bedrijfsomstandigheden die afwijken van de representatieve bedrijfssituatie en waarbij hogere geluidniveaus optreden dan bij de representatieve bedrijfssituatie.
BBT	Best Beschikbare Technieken
Beoordelingspunt	De plaats waar het geluidniveau wordt bepaald.
Contour	Een lijn die de geluidniveaus van gelijke waarden met elkaar verbindt.
Directe hinder	Hinder die optreedt ten gevolge van activiteiten die een directe relatie hebben met de bedrijfsactiviteiten, en waarvan de bron binnen de inrichtingsgrenzen ligt.
Equivalent geluidniveau (L_{Aeq})	Het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het in de loop van een bepaalde periode optredende geluid.
Etmaalwaarde (L_{etmaal})	De hoogste van de volgende drie waarden van het equivalente geluidniveau of het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau: 1. de waarde over de periode 07.00-19.00 uur (dagperiode); 2. de met 5 dB(A) verhoogde waarde over de periode 19.00-23.00 uur (avondperiode); 3. de met 10 dB(A) verhoogde waarde over de periode 23.00-07.00 uur (nachtperiode).
Geluidniveau	Het gemeten of berekende momentane geluidniveau, overeenkomstig de door de IEC ter zake opgestelde regels.
Geluidvermogenniveau (L_{wr})	Het immissierelevante geluidvermogenniveau van een denkbeeldige monopool, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidbron, die in de richting van het immissiepunt dezelfde geluidniveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidbron.
Geluidzone	In het bestemmingsplan vastgelegde zone rond een gezoneerd industrieterrein waarbuiten de geluidbelasting ten gevolge van het industrieterrein niet meer dan 50 dB(A) mag bedragen.
Gezoneerd industrieterrein	Industrieterreinen die vanwege de omvang of de benuttingsmogelijkheden ingevolge de Wet geluidhinder zoneplichtig zijn.

Immissieniveau (L_i)	Het equivalente geluidniveau dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder meteoraamomstandigheden op een bepaalde plaats en hoogte wordt vastgesteld.
Incidentele bedrijfssituatie	Een bedrijfstoestand die maximaal 12 dagen per jaar optreedt.
Indirecte hinder	Hinder die optreedt ten gevolge van activiteiten die een directe relatie hebben met de bedrijfsactiviteiten, maar waarvan de bron buiten de inrichtingsgrenzen ligt (bijvoorbeeld inrichtingsgebonden verkeer).
Invallend geluid	Het geluidniveau dat op een gevel invalt zonder dat hierbij de eigen gevelreflectie wordt betrokken.
L_{95}-niveau (L_{95})	Het omgevingsgeluidniveau dat 95% van de tijd overschreden wordt.
Langtijdgemiddeld beoordelings-niveau ($L_{Ar,LT}$)	Het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het in de loop van een bepaalde periode optredende geluid, rekening houdende met de afzonderlijke geluidbijdragen tijdens verschillende bedrijfstoestanden.
Maximaal geluidniveau (L_{Amax})	Het maximaal te meten geluidniveau in de meterstand ‘fast’, gecorrigeerd met de meteocorrectieterm C_m.
Meteocorrectieterm (C_m)	Een term waarmee de geluidimmissie onder gestandaardiseerde reproduceerbare meteocondities wordt gecorrigeerd.
Referentieniveau	De hoogste waarde van het niveau van - of het omgevingsgeluid, dat 95% van de tijd overschreden wordt (L_{95}-niveau), of het equivalente geluidniveau van het wegverkeer minus 10 dB.
Representatieve bedrijfssituatie	Toestand waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een gemiddelde bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode.
Zonebewakingspunt	Een beoordelingspunt waarop de geluidniveaus vanwege gezoneerde industrieterreinen worden bewaakt.

Bijlage II Invoergegevens rekenmodel industrielawaai

Model: Zonnepark installaties
Zonnepark - Wijchen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Rel.H	Type	Richt.	Hoek	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping
P01a	korte zijde noord station 1	175555,57	426117,61	2,14	0,00	Relatief	2,14	Normale puntbron	0,00	360,00	12,0000	2,9996	1,6986	0,00	1,25	6,73	Ja	Nee
P01b	lange zijde oost station 1	175555,55	426111,55	2,14	0,00	Relatief	2,14	Normale puntbron	0,00	360,00	12,0000	2,9996	1,6986	0,00	1,25	6,73	Ja	Nee
P01c	korte zijde zuid station 1	175552,88	426105,53	2,14	0,00	Relatief	2,14	Normale puntbron	0,00	360,00	12,0000	2,9996	1,6986	0,00	1,25	6,73	Ja	Nee
P01d	lange zijde west station 1	175552,92	426112,26	2,14	0,00	Relatief	2,14	Normale puntbron	0,00	360,00	12,0000	2,9996	1,6986	0,00	1,25	6,73	Ja	Nee
P01e	Dak station 1	175554,25	426111,87	0,10	3,10	Relatief aan onderliggend item	0,10	Normale puntbron	0,00	360,00	12,0000	2,9996	1,6986	0,00	1,25	6,73	Nee	Nee
P02a	korte zijde noord station 2	175567,79	425834,96	2,14	0,00	Relatief	2,14	Normale puntbron	0,00	360,00	12,0000	2,9996	1,6986	0,00	1,25	6,73	Ja	Nee
P02b	lange zijde oost station 2	175568,11	425828,73	2,14	0,00	Relatief	2,14	Normale puntbron	0,00	360,00	12,0000	2,9996	1,6986	0,00	1,25	6,73	Ja	Nee
P02c	korte zijde zuid station 2	175565,86	425822,74	2,14	0,00	Relatief	2,14	Normale puntbron	0,00	360,00	12,0000	2,9996	1,6986	0,00	1,25	6,73	Ja	Nee
P02d	lange zijde west station 2	175565,45	425829,33	2,14	0,00	Relatief	2,14	Normale puntbron	0,00	360,00	12,0000	2,9996	1,6986	0,00	1,25	6,73	Ja	Nee
P02e	Dak station 2	175566,79	425829,05	0,10	3,10	Relatief aan onderliggend item	0,10	Normale puntbron	0,00	360,00	12,0000	2,9996	1,6986	0,00	1,25	6,73	Nee	Nee
P03a	korte zijde noord station 3	175547,69	425721,63	2,14	0,00	Relatief	2,14	Normale puntbron	0,00	360,00	12,0000	2,9996	1,6986	0,00	1,25	6,73	Ja	Nee
P03b	lange zijde oost station 3	175548,08	425715,02	2,14	0,00	Relatief	2,14	Normale puntbron	0,00	360,00	12,0000	2,9996	1,6986	0,00	1,25	6,73	Ja	Nee
P03c	korte zijde zuid station 3	175545,75	425709,41	2,14	0,00	Relatief	2,14	Normale puntbron	0,00	360,00	12,0000	2,9996	1,6986	0,00	1,25	6,73	Ja	Nee
P03d	lange zijde west station 3	175545,39	425715,46	2,14	0,00	Relatief	2,14	Normale puntbron	0,00	360,00	12,0000	2,9996	1,6986	0,00	1,25	6,73	Ja	Nee
P03e	Dak station 3	175546,73	425715,34	0,10	3,10	Relatief aan onderliggend item	0,10	Normale puntbron	0,00	360,00	12,0000	2,9996	1,6986	0,00	1,25	6,73	Nee	Nee
P04a	korte zijde noord inkoopstation	175693,02	425636,00	2,14	0,00	Relatief	2,14	Normale puntbron	0,00	360,00	12,0000	2,9996	1,6986	0,00	1,25	6,73	Ja	Nee
P04b	lange zijde oost inkoopstation	175693,43	425629,52	2,14	0,00	Relatief	2,14	Normale puntbron	0,00	360,00	12,0000	2,9996	1,6986	0,00	1,25	6,73	Ja	Nee
P04c	korte zijde zuid inkoopstation	175691,36	425623,74	2,14	0,00	Relatief	2,14	Normale puntbron	0,00	360,00	12,0000	2,9996	1,6986	0,00	1,25	6,73	Ja	Nee
P04d	lange zijde west inkoopstation	175690,75	425630,04	2,14	0,00	Relatief	2,14	Normale puntbron	0,00	360,00	12,0000	2,9996	1,6986	0,00	1,25	6,73	Ja	Nee
P04e	Dak inkoopstation	175692,11	425629,74	0,10	3,10	Relatief aan onderliggend item	0,10	Normale puntbron	0,00	360,00	12,0000	2,9996	1,6986	0,00	1,25	6,73	Nee	Nee

Model: Zonnepark installaties
Zonnepark - Wijchen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k
P01a	Nee	49,30	57,60	62,70	65,30	65,00	63,20	62,00	67,40	72,80	75,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	49,30	57,60	62,70	65,30	65,00	63,20	62,00
P01b	Nee	56,30	64,60	69,70	72,30	72,00	70,20	69,00	74,40	79,80	82,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	56,30	64,60	69,70	72,30	72,00	70,20	69,00
P01c	Nee	49,30	57,60	62,70	65,30	65,00	63,20	62,00	67,40	72,80	75,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	49,30	57,60	62,70	65,30	65,00	63,20	62,00
P01d	Nee	56,30	64,60	69,70	72,30	72,00	70,20	69,00	74,40	79,80	82,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	56,30	64,60	69,70	72,30	72,00	70,20	69,00
P01e	Nee	53,30	61,60	68,80	71,30	71,00	69,30	68,00	73,50	78,80	81,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	53,30	61,60	68,80	71,30	71,00	69,30	68,00
P02a	Nee	49,30	57,60	62,70	65,30	65,00	63,20	62,00	67,40	72,80	75,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	49,30	57,60	62,70	65,30	65,00	63,20	62,00
P02b	Nee	56,30	64,60	69,70	72,30	72,00	70,20	69,00	74,40	79,80	82,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	56,30	64,60	69,70	72,30	72,00	70,20	69,00
P02c	Nee	49,30	57,60	62,70	65,30	65,00	63,20	62,00	67,40	72,80	75,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	49,30	57,60	62,70	65,30	65,00	63,20	62,00
P02d	Nee	56,30	64,60	69,70	72,30	72,00	70,20	69,00	74,40	79,80	82,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	56,30	64,60	69,70	72,30	72,00	70,20	69,00
P02e	Nee	53,30	61,60	68,80	71,30	71,00	69,30	68,00	73,50	78,80	81,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	53,30	61,60	68,80	71,30	71,00	69,30	68,00
P03a	Nee	49,30	57,60	62,70	65,30	65,00	63,20	62,00	67,40	72,80	75,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	49,30	57,60	62,70	65,30	65,00	63,20	62,00
P03b	Nee	56,30	64,60	69,70	72,30	72,00	70,20	69,00	74,40	79,80	82,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	56,30	64,60	69,70	72,30	72,00	70,20	69,00
P03c	Nee	49,30	57,60	62,70	65,30	65,00	63,20	62,00	67,40	72,80	75,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	49,30	57,60	62,70	65,30	65,00	63,20	62,00
P03d	Nee	56,30	64,60	69,70	72,30	72,00	70,20	69,00	74,40	79,80	82,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	56,30	64,60	69,70	72,30	72,00	70,20	69,00
P03e	Nee	53,30	61,60	68,80	71,30	71,00	69,30	68,00	73,50	78,80	81,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	53,30	61,60	68,80	71,30	71,00	69,30	68,00
P04a	Nee	46,30	54,60	59,70	62,30	62,00	60,20	59,00	64,40	69,80	72,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	46,30	54,60	59,70	62,30	62,00	60,20	59,00
P04b	Nee	53,30	61,60	66,70	69,30	69,00	67,20	66,00	71,40	76,80	79,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	53,30	61,60	66,70	69,30	69,00	67,20	66,00
P04c	Nee	46,30	54,60	59,70	62,30	62,00	60,20	59,00	64,40	69,80	72,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	46,30	54,60	59,70	62,30	62,00	60,20	59,00
P04d	Nee	53,30	61,60	66,70	69,30	69,00	67,20	66,00	71,40	76,80	79,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	53,30	61,60	66,70	69,30	69,00	67,20	66,00
P04e	Nee	50,30	58,60	65,80	68,30	68,00	66,30	65,00	70,50	75,80	78,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,30	58,60	65,80	68,30	68,00	66,30	65,00

Model: Zonnepark installaties
Zonnepark - Wijchen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
P01a	67,40	72,80	75,72
P01b	74,40	79,80	82,72
P01c	67,40	72,80	75,72
P01d	74,40	79,80	82,72
P01e	73,50	78,80	81,71
P02a	67,40	72,80	75,72
P02b	74,40	79,80	82,72
P02c	67,40	72,80	75,72
P02d	74,40	79,80	82,72
P02e	73,50	78,80	81,71
P03a	67,40	72,80	75,72
P03b	74,40	79,80	82,72
P03c	67,40	72,80	75,72
P03d	74,40	79,80	82,72
P03e	73,50	78,80	81,71
P04a	64,40	69,80	72,72
P04b	71,40	76,80	79,72
P04c	64,40	69,80	72,72
P04d	71,40	76,80	79,72
P04e	70,50	75,80	78,71

Model: Zonnepark installaties
Zonnepark - Wijchen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
T01a	Woning Flerdeweg 4a	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T01b	Woning Flerdeweg 4a	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T02	Woning Flerdeweg 1a	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T03	Woning Flerdeweg 1	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T04	Woning De Bankhoeve 13	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T05	Woning De Bankhoeve 11	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T06a	Woning Groenestraat 45/47	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T06b	Woning Groenestraat 45/47	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T07	Woning Ruffelsdijk 6	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T08	Woning Ruffelsdijk 4a	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T09	Woning Ruffelsdijk 4	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T10	Woning Ruffelsdijk 2	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T11	Woning Leurseweg 2	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T12	Woning Leurseweg 2a	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T13	WoningVan Balverlaan 1	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T14	WoningVan Balverlaan 1b	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T15	Woning Van Balverlaan 3	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T16	Woning Van Balverlaan 5	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T17	Woning Leurseweg 1	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T18	Woning zandbergseweg 1	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T19	Woning Meerenburg 8	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T20	Woning Meerenburg 4	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T21	Woning Dassenloop 8	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T22	Woning Dassenloop 6	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T23	Woning Dassenloop 4	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T24	Woning Dassenloop 4a	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T25	Woning Dassenloop 2	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

Model: Zonnepark installaties
Zonnepark - Wijchen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
B01	Zachte bodem	0,80
B02	Zachte bodem	0,80
B03	Zachte bodem	0,80
B04	Zachte bodem	0,80
B05	Zachte bodem	0,80
B06	Zachte bodem	0,80
B07	Zachte bodem	0,80
B08	Zachte bodem	0,80
B09	Zachte bodem	0,80
B10	Zachte bodem	0,80
B11	Zachte bodem	0,80
B13	Zachte bodem	0,80
B13	Zachte bodem zonnepark	0,80
B14	Harde bodem Zonnepark noord	0,00
B15	Harde bodem zonnepark zuid	0,00

Model: Zonnepark installaties
Zonnepark - Wijchen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
G17	Leurseweg 1	7,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G14	Van Balverenlaan 1B	7,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G16	Van Balverenlaan 5	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G13	Van Balverenlaan 1	8,40	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G05	De Bankhoeve 11	5,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G01	Flerdeweg 4	7,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G02	Flerdeweg 1A	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G03	Flerdeweg 1	7,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G04	De Bankhoeve 13	0,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G26	Gebouw	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G18	Zandbergseweg 9	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G15	Van Balveren laan 3	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G11	Leurseweg 2	7,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G12	Leurseweg 2a	6,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G07	Ruffelsdijk 6	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G08	Ruffelsdijk 4a	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G09	Ruffelsdijk 4	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G10	Ruffelsdijk 2	6,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G20	Meerenburg 4	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G19	Meerenburg 8	0,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G21	Dassenloop 8	7,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G25	Dassenloop 2	0,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G22	Dassenloop 6	7,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G24	Dassenloop 4a	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G23	Dassenloop 4	9,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G06	Groenestraat 45/47	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G05a	Schuur	5,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G05b	Gebouw	2,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G04f	Gebouw	4,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G04e	Gebouw	4,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G04c	Gebouw	7,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G04d	Gebouw	4,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G04b	Gebouw	4,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G04a	Gebouw	0,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G03a	Gebouw	4,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G01a	Gebouw	6,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G01b	Gebouw	4,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G06b	Gebouw	5,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G06a	Gebouw	3,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G06d	Gebouw	5,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G06c	Gebouw	5,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G11a	Gebouw	5,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G11b	Gebouw	4,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G10a	Gebouw	4,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G09a	Gebouw	3,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G08a	Gebouw	4,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G18a	Gebouw	4,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G18b	Gebouw	4,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G17b	Gebouw	0,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G17a	Gebouw	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G20a	Gebouw	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G20b	Gebouw	8,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G25b	Gebouw	5,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G25c	Gebouw	3,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G25d	Gebouw	3,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G25a	Gebouw	3,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G23a	Gebouw	5,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G22b	Gebouw	3,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G22a	Gebouw	3,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G22c	Gebouw	3,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Zonnepark installaties
Zonnepark - Wijchen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
G23d	Gebouw	3,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G21a	Gebouw	7,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G21b	Gebouw	0,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G21c	Gebouw	6,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G27	Trafo/omvormer station1	3,10	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G29	Trafo/omvormer station 3	3,10	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G28	Trafo/omvormer station 2	3,10	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G30	Trafo/omvormer inkoopstation	3,10	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Zonnepark installaties
Zonnepark - Wijchen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k
1002		--	--	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1453		--	--	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2262		--	--	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2893		5,00	--	Eigen waarde	2 dB	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3028		--	--	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5620		--	--	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5688		--	--	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5082		--	--	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5140		--	--	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4928		--	--	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Zonnepark installaties
Zonnepark - Wijchen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.R 8k
1002	0,80
1453	0,80
2262	0,80
2893	0,00
3028	0,80
5620	0,80
5688	0,80
5082	0,80
5140	0,80
4928	0,80

Model: Zonnepark installaties
Zonnepark - Wijchen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hulpvlakken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
		0,00	0,00	Relatief

Bijlage III Rekenresultaten vanwege de inrichting

Rapport: Resultatentabel
Model: Zonnepark installaties
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T01a_A	Woning Flerdeweg 4a	175135,51	425719,14	1,50	20	18	13	23
T01a_B	Woning Flerdeweg 4a	175135,51	425719,14	5,00	20	19	13	24
T01b_A	Woning Flerdeweg 4a	175135,15	425715,29	1,50	19	17	12	22
T01b_B	Woning Flerdeweg 4a	175135,15	425715,29	5,00	20	19	13	24
T02_A	Woning Flerdeweg 1a	174885,15	425541,71	1,50	15	14	8	19
T02_B	Woning Flerdeweg 1a	174885,15	425541,71	5,00	15	13	8	18
T03_A	Woning Flerdeweg 1	174910,94	425481,14	1,50	15	14	9	19
T03_B	Woning Flerdeweg 1	174910,94	425481,14	5,00	15	14	8	18
T04_A	Woning De Bankhoeve 13	175445,37	425320,12	1,50	15	13	8	18
T04_B	Woning De Bankhoeve 13	175445,37	425320,12	5,00	19	18	12	23
T05_A	Woning De Bankhoeve 11	175564,84	425378,47	1,50	20	19	14	24
T05_B	Woning De Bankhoeve 11	175564,84	425378,47	5,00	21	20	14	25
T06a_A	Woning Groenestraat 45/47	175946,49	425400,89	1,50	20	19	13	24
T06a_B	Woning Groenestraat 45/47	175946,49	425400,89	5,00	18	17	11	22
T06b_A	Woning Groenestraat 45/47	175949,69	425401,96	1,50	19	17	12	22
T06b_B	Woning Groenestraat 45/47	175949,69	425401,96	5,00	18	17	11	22
T07_A	Woning Ruffelsdijk 6	175991,73	425551,21	1,50	19	18	12	23
T07_B	Woning Ruffelsdijk 6	175991,73	425551,21	5,00	19	18	13	23
T08_A	Woning Ruffelsdijk 4a	176010,27	425549,48	1,50	13	11	6	16
T08_B	Woning Ruffelsdijk 4a	176010,27	425549,48	5,00	15	14	8	19
T09_A	Woning Ruffelsdijk 4	176037,86	425541,06	1,50	17	15	10	20
T09_B	Woning Ruffelsdijk 4	176037,86	425541,06	5,00	18	17	11	22
T10_A	Woning Ruffelsdijk 2	176067,49	425534,54	1,50	16	15	10	20
T10_B	Woning Ruffelsdijk 2	176067,49	425534,54	5,00	17	16	11	21
T11_A	Woning Leurseweg 2	176047,46	425597,33	1,50	17	16	10	21
T11_B	Woning Leurseweg 2	176047,46	425597,33	5,00	18	17	11	22
T12_A	Woning Leurseweg 2a	176084,94	425578,08	1,50	13	12	7	17
T12_B	Woning Leurseweg 2a	176084,94	425578,08	5,00	16	15	9	20
T13_A	WoningVan Balverlaan 1	176133,83	425636,36	1,50	15	14	9	19
T13_B	WoningVan Balverlaan 1	176133,83	425636,36	5,00	17	15	10	20
T14_A	WoningVan Balverlaan 1b	176153,11	425645,82	1,50	17	15	10	20
T14_B	WoningVan Balverlaan 1b	176153,11	425645,82	5,00	17	16	11	21
T15_A	Woning Van Balverlaan 3	176154,25	425688,55	1,50	15	14	8	19
T15_B	Woning Van Balverlaan 3	176154,25	425688,55	5,00	16	15	10	20
T16_A	Woning Van Balverlaan 5	176164,51	425716,13	1,50	15	14	8	19
T16_B	Woning Van Balverlaan 5	176164,51	425716,13	5,00	16	15	9	20
T17_A	Woning Leurseweg 1	176061,44	425825,98	1,50	18	17	11	22
T17_B	Woning Leurseweg 1	176061,44	425825,98	5,00	18	17	11	22
T18_A	Woning zandbergseweg 1	175955,74	425852,90	1,50	20	18	13	23
T18_B	Woning zandbergseweg 1	175955,74	425852,90	5,00	20	19	14	24
T19_A	Woning Meerenburg 8	176061,06	426448,20	1,50	13	11	6	16
T19_B	Woning Meerenburg 8	176061,06	426448,20	5,00	14	13	7	18
T20_A	Woning Meerenburg 4	175879,50	426512,76	1,50	8	7	2	12
T20_B	Woning Meerenburg 4	175879,50	426512,76	5,00	11	9	4	14
T21_A	Woning Dassenloop 8	175653,91	426606,78	1,50	15	14	8	19
T21_B	Woning Dassenloop 8	175653,91	426606,78	5,00	17	15	10	20
T22_A	Woning Dassenloop 6	175601,81	426649,15	1,50	15	14	8	19
T22_B	Woning Dassenloop 6	175601,81	426649,15	5,00	15	14	9	19
T23_A	Woning Dassenloop 4	175582,25	426661,11	1,50	13	12	7	17
T23_B	Woning Dassenloop 4	175582,25	426661,11	5,00	15	14	8	19
T24_A	Woning Dassenloop 4a	175549,99	426678,17	1,50	16	15	10	20

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zonnepark installaties
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T24_B	Woning Dassenloop 4a	175549,99	426678,17	5,00	17	16	11	21
T25_A	Woning Dassenloop 2	175519,98	426741,59	1,50	11	10	4	15
T25_B	Woning Dassenloop 2	175519,98	426741,59	5,00	14	13	7	18

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zonnepark installaties
LAeq bij Bron voor toetspunt: T01a_A - Woning Flerdeweg 4a
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T01a_A	Woning Flerdeweg 4a	175135,51	425719,14	1,50	20	18	13	23
P02d	lange zijde west station 2	175565,45	425829,33	2,14	14	13	8	18
P03d	lange zijde west station 3	175545,39	425715,46	2,14	12	11	5	16
P02e	Dak station 2	175566,79	425829,05	0,10	10	9	3	14
P01d	lange zijde west station 1	175552,92	426112,26	2,14	9	7	2	12
P03e	Dak station 3	175546,73	425715,34	0,10	8	7	1	12
P02c	korte zijde zuid station 2	175565,86	425822,74	2,14	7	6	1	11
P04d	lange zijde west inkoopstation	175690,75	425630,04	2,14	6	4	-1	9
P03c	korte zijde zuid station 3	175545,75	425709,41	2,14	5	4	-2	9
P02b	lange zijde oost station 2	175568,11	425828,73	2,14	5	3	-2	8
P01e	Dak station 1	175554,25	426111,87	0,10	4	3	-3	8
P03b	lange zijde oost station 3	175548,08	425715,02	2,14	3	1	-4	6
P02a	korte zijde noord station 2	175567,79	425834,96	2,14	2	1	-5	6
P01c	korte zijde zuid station 1	175552,88	426105,53	2,14	2	0	-5	5
P04e	Dak inkoopstation	175692,11	425629,74	0,10	1	0	-6	5
P03a	korte zijde noord station 3	175547,69	425721,63	2,14	1	0	-6	5
P01b	lange zijde oost station 1	175555,55	426111,55	2,14	1	0	-6	5
P04a	korte zijde noord inkoopstation	175693,02	425636,00	2,14	-1	-3	-8	2
P04c	korte zijde zuid inkoopstation	175691,36	425623,74	2,14	-1	-3	-8	2
P04b	lange zijde oost inkoopstation	175693,43	425629,52	2,14	-3	-4	-10	1
P01a	korte zijde noord station 1	175555,57	426117,61	2,14	-5	-7	-12	-2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zonnepark installaties
LAeq bij Bron voor toetspunt: T01a_B - Woning Flerdeweg 4a
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T01a_B	Woning Flerdeweg 4a	175135,51	425719,14	5,00	20	19	13	24
P03d	lange zijde west station 3	175545,39	425715,46	2,14	14	12	7	17
P02d	lange zijde west station 2	175565,45	425829,33	2,14	13	12	6	17
P01d	lange zijde west station 1	175552,92	426112,26	2,14	10	9	3	14
P03e	Dak station 3	175546,73	425715,34	0,10	9	8	2	13
P02e	Dak station 2	175566,79	425829,05	0,10	8	7	2	12
P04d	lange zijde west inkoopstation	175690,75	425630,04	2,14	7	6	1	11
P03c	korte zijde zuid station 3	175545,75	425709,41	2,14	7	5	0	10
P02c	korte zijde zuid station 2	175565,86	425822,74	2,14	6	5	-1	10
P01e	Dak station 1	175554,25	426111,87	0,10	5	4	-1	9
P03b	lange zijde oost station 3	175548,08	425715,02	2,14	3	2	-4	7
P01c	korte zijde zuid station 1	175552,88	426105,53	2,14	3	2	-4	7
P04e	Dak inkoopstation	175692,11	425629,74	0,10	3	2	-4	7
P02b	lange zijde oost station 2	175568,11	425828,73	2,14	3	1	-4	6
P03a	korte zijde noord station 3	175547,69	425721,63	2,14	2	1	-4	6
P01b	lange zijde oost station 1	175555,55	426111,55	2,14	1	0	-6	5
P04a	korte zijde noord inkoopstation	175693,02	425636,00	2,14	0	-1	-6	4
P04c	korte zijde zuid inkoopstation	175691,36	425623,74	2,14	0	-1	-6	4
P02a	korte zijde noord station 2	175567,79	425834,96	2,14	0	-1	-7	4
P04b	lange zijde oost inkoopstation	175693,43	425629,52	2,14	-3	-4	-9	1
P01a	korte zijde noord station 1	175555,57	426117,61	2,14	-5	-6	-11	-1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zonnepark installaties
LAeq bij Bron voor toetspunt: T05_A - Woning De Bankhoeve 11
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T05_A	Woning De Bankhoeve 11	175564,84	425378,47	1,50	20	19	14	24
P03b	lange zijde oost station 3	175548,08	425715,02	2,14	14	12	7	17
P04d	lange zijde west inkoopstation	175690,75	425630,04	2,14	12	10	5	15
P02b	lange zijde oost station 2	175568,11	425828,73	2,14	11	10	4	15
P03e	Dak station 3	175546,73	425715,34	0,10	11	9	4	14
P04e	Dak inkoopstation	175692,11	425629,74	0,10	9	7	2	12
P03d	lange zijde west station 3	175545,39	425715,46	2,14	8	6	1	11
P02e	Dak station 2	175566,79	425829,05	0,10	7	6	1	11
P03c	korte zijde zuid station 3	175545,75	425709,41	2,14	7	6	0	11
P02d	lange zijde west station 2	175565,45	425829,33	2,14	6	5	-1	10
P01b	lange zijde oost station 1	175555,55	426111,55	2,14	5	4	-1	9
P04b	lange zijde oost inkoopstation	175693,43	425629,52	2,14	5	4	-2	9
P04c	korte zijde zuid inkoopstation	175691,36	425623,74	2,14	5	4	-2	9
P02c	korte zijde zuid station 2	175565,86	425822,74	2,14	4	3	-3	8
P01e	Dak station 1	175554,25	426111,87	0,10	2	1	-4	6
P01d	lange zijde west station 1	175552,92	426112,26	2,14	0	-1	-7	4
P03a	korte zijde noord station 3	175547,69	425721,63	2,14	-1	-2	-8	3
P01c	korte zijde zuid station 1	175552,88	426105,53	2,14	-2	-3	-9	2
P04a	korte zijde noord inkoopstation	175693,02	425636,00	2,14	-3	-4	-9	1
P02a	korte zijde noord station 2	175567,79	425834,96	2,14	-3	-5	-10	0
P01a	korte zijde noord station 1	175555,57	426117,61	2,14	-8	-9	-15	-4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zonnepark installaties
LAeq bij Bron voor toetspunt: T05_B - Woning De Bankhoeve 11
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T05_B	Woning De Bankhoeve 11	175564,84	425378,47	5,00	21	20	14	25
P03b	lange zijde oost station 3	175548,08	425715,02	2,14	15	14	8	18
P04d	lange zijde west inkoopstation	175690,75	425630,04	2,14	13	11	6	16
P02b	lange zijde oost station 2	175568,11	425828,73	2,14	12	11	5	16
P03e	Dak station 3	175546,73	425715,34	0,10	12	10	5	15
P04e	Dak inkoopstation	175692,11	425629,74	0,10	10	8	3	13
P03d	lange zijde west station 3	175545,39	425715,46	2,14	8	7	2	12
P02e	Dak station 2	175566,79	425829,05	0,10	8	7	2	12
P03c	korte zijde zuid station 3	175545,75	425709,41	2,14	8	7	1	12
P02d	lange zijde west station 2	175565,45	425829,33	2,14	7	5	0	10
P01b	lange zijde oost station 1	175555,55	426111,55	2,14	6	5	0	10
P04c	korte zijde zuid inkoopstation	175691,36	425623,74	2,14	6	4	-1	9
P02c	korte zijde zuid station 2	175565,86	425822,74	2,14	5	4	-2	9
P04b	lange zijde oost inkoopstation	175693,43	425629,52	2,14	5	4	-2	9
P01e	Dak station 1	175554,25	426111,87	0,10	3	2	-3	7
P01d	lange zijde west station 1	175552,92	426112,26	2,14	1	-1	-6	4
P03a	korte zijde noord station 3	175547,69	425721,63	2,14	-1	-2	-7	3
P01c	korte zijde zuid station 1	175552,88	426105,53	2,14	-1	-2	-8	3
P04a	korte zijde noord inkoopstation	175693,02	425636,00	2,14	-3	-4	-9	1
P02a	korte zijde noord station 2	175567,79	425834,96	2,14	-3	-4	-10	1
P01a	korte zijde noord station 1	175555,57	426117,61	2,14	-8	-9	-14	-4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zonnepark installaties
LAeq bij Bron voor toetspunt: T06a_A - Woning Groenestraat 45/47
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T06a_A	Woning Groenestraat 45/47	175946,49	425400,89	1,50	20	19	13	24
P04b	lange zijde oost inkoopstation	175693,43	425629,52	2,14	13	11	6	16
P02b	lange zijde oost station 2	175568,11	425828,73	2,14	13	11	6	16
P03b	lange zijde oost station 3	175548,08	425715,02	2,14	11	10	5	15
P04e	Dak inkoopstation	175692,11	425629,74	0,10	10	8	3	13
P01b	lange zijde oost station 1	175555,55	426111,55	2,14	8	7	1	12
P02e	Dak station 2	175566,79	425829,05	0,10	8	7	1	12
P03e	Dak station 3	175546,73	425715,34	0,10	7	6	0	11
P04c	korte zijde zuid inkoopstation	175691,36	425623,74	2,14	6	5	-1	10
P02c	korte zijde zuid station 2	175565,86	425822,74	2,14	6	4	-1	9
P03c	korte zijde zuid station 3	175545,75	425709,41	2,14	4	3	-2	8
P01e	Dak station 1	175554,25	426111,87	0,10	4	3	-3	8
P04d	lange zijde west inkoopstation	175690,75	425630,04	2,14	4	3	-3	8
P02d	lange zijde west station 2	175565,45	425829,33	2,14	3	2	-3	7
P03d	lange zijde west station 3	175545,39	425715,46	2,14	2	1	-5	6
P01c	korte zijde zuid station 1	175552,88	426105,53	2,14	1	0	-6	5
P01d	lange zijde west station 1	175552,92	426112,26	2,14	0	-1	-7	4
P04a	korte zijde noord inkoopstation	175693,02	425636,00	2,14	-1	-2	-7	3
P02a	korte zijde noord station 2	175567,79	425834,96	2,14	-1	-2	-8	3
P03a	korte zijde noord station 3	175547,69	425721,63	2,14	-2	-3	-8	2
P01a	korte zijde noord station 1	175555,57	426117,61	2,14	-5	-6	-12	-1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zonnepark installaties
LAeq bij Bron voor toetspunt: T06a_B - Woning Groenestraat 45/47
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T06a_B	Woning Groenestraat 45/47	175946,49	425400,89	5,00	18	17	11	22
P03b	lange zijde oost station 3	175548,08	425715,02	2,14	11	10	4	15
P04b	lange zijde oost inkoopstation	175693,43	425629,52	2,14	10	9	3	14
P02b	lange zijde oost station 2	175568,11	425828,73	2,14	10	8	3	13
P04e	Dak inkoopstation	175692,11	425629,74	0,10	7	6	0	11
P03e	Dak station 3	175546,73	425715,34	0,10	6	5	-1	10
P01b	lange zijde oost station 1	175555,55	426111,55	2,14	5	4	-2	9
P02e	Dak station 2	175566,79	425829,05	0,10	5	4	-2	9
P03c	korte zijde zuid station 3	175545,75	425709,41	2,14	4	3	-3	8
P04c	korte zijde zuid inkoopstation	175691,36	425623,74	2,14	3	2	-4	7
P02c	korte zijde zuid station 2	175565,86	425822,74	2,14	3	1	-4	6
P01e	Dak station 1	175554,25	426111,87	0,10	1	0	-5	5
P03d	lange zijde west station 3	175545,39	425715,46	2,14	1	0	-5	5
P04d	lange zijde west inkoopstation	175690,75	425630,04	2,14	1	0	-6	5
P02d	lange zijde west station 2	175565,45	425829,33	2,14	0	-1	-6	4
P01c	korte zijde zuid station 1	175552,88	426105,53	2,14	-2	-3	-8	2
P03a	korte zijde noord station 3	175547,69	425721,63	2,14	-2	-4	-9	1
P01d	lange zijde west station 1	175552,92	426112,26	2,14	-3	-4	-9	1
P04a	korte zijde noord inkoopstation	175693,02	425636,00	2,14	-3	-5	-10	0
P02a	korte zijde noord station 2	175567,79	425834,96	2,14	-4	-5	-11	0
P01a	korte zijde noord station 1	175555,57	426117,61	2,14	-8	-9	-15	-4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zonnepark installaties
LAeq bij Bron voor toetspunt: T14_A - WoningVan Balverlaan 1b
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T14_A	WoningVan Balverlaan 1b	176153,11	425645,82	1,50	17	15	10	20
P02b	lange zijde oost station 2	175568,11	425828,73	2,14	10	9	4	14
P03b	lange zijde oost station 3	175548,08	425715,02	2,14	8	7	2	12
P04b	lange zijde oost inkoopstation	175693,43	425629,52	2,14	6	5	0	10
P02e	Dak station 2	175566,79	425829,05	0,10	6	4	-1	9
P01b	lange zijde oost station 1	175555,55	426111,55	2,14	5	4	-2	9
P03e	Dak station 3	175546,73	425715,34	0,10	4	3	-3	8
P02c	korte zijde zuid station 2	175565,86	425822,74	2,14	3	2	-3	7
P04e	Dak inkoopstation	175692,11	425629,74	0,10	3	2	-4	7
P03a	korte zijde noord station 3	175547,69	425721,63	2,14	1	0	-5	5
P03c	korte zijde zuid station 3	175545,75	425709,41	2,14	1	0	-5	5
P01e	Dak station 1	175554,25	426111,87	0,10	1	0	-6	5
P02d	lange zijde west station 2	175565,45	425829,33	2,14	0	-1	-7	4
P03d	lange zijde west station 3	175545,39	425715,46	2,14	-1	-2	-7	3
P02a	korte zijde noord station 2	175567,79	425834,96	2,14	-1	-2	-7	3
P04a	korte zijde noord inkoopstation	175693,02	425636,00	2,14	-1	-2	-7	3
P04d	lange zijde west inkoopstation	175690,75	425630,04	2,14	-2	-3	-9	2
P01c	korte zijde zuid station 1	175552,88	426105,53	2,14	-2	-3	-9	2
P01d	lange zijde west station 1	175552,92	426112,26	2,14	-3	-4	-10	1
P04c	korte zijde zuid inkoopstation	175691,36	425623,74	2,14	-4	-5	-11	0
P01a	korte zijde noord station 1	175555,57	426117,61	2,14	-7	-8	-13	-3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zonnepark installaties
LAeq bij Bron voor toetspunt: T14_B - WoningVan Balverlaan 1b
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T14_B	WoningVan Balverlaan 1b	176153,11	425645,82	5,00	17	16	11	21
P02b	lange zijde oost station 2	175568,11	425828,73	2,14	11	10	4	15
P03b	lange zijde oost station 3	175548,08	425715,02	2,14	9	8	2	13
P04b	lange zijde oost inkoopstation	175693,43	425629,52	2,14	7	5	0	10
P02e	Dak station 2	175566,79	425829,05	0,10	6	5	0	10
P01b	lange zijde oost station 1	175555,55	426111,55	2,14	5	4	-1	9
P03e	Dak station 3	175546,73	425715,34	0,10	5	3	-2	8
P02c	korte zijde zuid station 2	175565,86	425822,74	2,14	4	3	-2	8
P04e	Dak inkoopstation	175692,11	425629,74	0,10	4	2	-3	7
P03a	korte zijde noord station 3	175547,69	425721,63	2,14	2	1	-5	6
P03c	korte zijde zuid station 3	175545,75	425709,41	2,14	2	1	-5	6
P01e	Dak station 1	175554,25	426111,87	0,10	1	0	-5	5
P02d	lange zijde west station 2	175565,45	425829,33	2,14	0	-1	-6	4
P02a	korte zijde noord station 2	175567,79	425834,96	2,14	0	-1	-7	4
P04a	korte zijde noord inkoopstation	175693,02	425636,00	2,14	0	-2	-7	3
P03d	lange zijde west station 3	175545,39	425715,46	2,14	0	-2	-7	3
P01c	korte zijde zuid station 1	175552,88	426105,53	2,14	-2	-3	-8	2
P04d	lange zijde west inkoopstation	175690,75	425630,04	2,14	-2	-3	-9	2
P01d	lange zijde west station 1	175552,92	426112,26	2,14	-3	-4	-10	1
P04c	korte zijde zuid inkoopstation	175691,36	425623,74	2,14	-4	-5	-10	0
P01a	korte zijde noord station 1	175555,57	426117,61	2,14	-6	-8	-13	-3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zonnepark installaties
LAeq bij Bron voor toetspunt: T18_A - Woning zandbergseweg 1
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T18_A	Woning zandbergseweg 1	175955,74	425852,90	1,50	20	18	13	23
P02b	lange zijde oost station 2	175568,11	425828,73	2,14	13	12	6	17
P03b	lange zijde oost station 3	175548,08	425715,02	2,14	12	11	5	16
P01b	lange zijde oost station 1	175555,55	426111,55	2,14	9	8	3	13
P02e	Dak station 2	175566,79	425829,05	0,10	9	7	2	12
P04b	lange zijde oost inkoopstation	175693,43	425629,52	2,14	9	7	2	12
P03e	Dak station 3	175546,73	425715,34	0,10	8	6	1	11
P04e	Dak inkoopstation	175692,11	425629,74	0,10	7	6	1	11
P02a	korte zijde noord station 2	175567,79	425834,96	2,14	6	5	-1	10
P01e	Dak station 1	175554,25	426111,87	0,10	6	4	-1	9
P03a	korte zijde noord station 3	175547,69	425721,63	2,14	5	4	-2	9
P02d	lange zijde west station 2	175565,45	425829,33	2,14	3	2	-3	7
P03d	lange zijde west station 3	175545,39	425715,46	2,14	3	1	-4	6
P01c	korte zijde zuid station 1	175552,88	426105,53	2,14	2	1	-4	6
P04d	lange zijde west inkoopstation	175690,75	425630,04	2,14	2	1	-5	6
P02c	korte zijde zuid station 2	175565,86	425822,74	2,14	2	0	-5	5
P01d	lange zijde west station 1	175552,92	426112,26	2,14	1	0	-6	5
P04a	korte zijde noord inkoopstation	175693,02	425636,00	2,14	1	0	-6	5
P03c	korte zijde zuid station 3	175545,75	425709,41	2,14	-1	-2	-8	3
P01a	korte zijde noord station 1	175555,57	426117,61	2,14	-2	-3	-9	2
P04c	korte zijde zuid inkoopstation	175691,36	425623,74	2,14	-4	-5	-10	0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zonnepark installaties
LAeq bij Bron voor toetspunt: T18_B - Woning zandbergseweg 1
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T18_B	Woning zandbergseweg 1	175955,74	425852,90	5,00	20	19	14	24
P02b	lange zijde oost station 2	175568,11	425828,73	2,14	14	12	7	17
P03b	lange zijde oost station 3	175548,08	425715,02	2,14	13	12	6	17
P01b	lange zijde oost station 1	175555,55	426111,55	2,14	10	9	3	14
P04b	lange zijde oost inkoopstation	175693,43	425629,52	2,14	10	9	3	14
P02e	Dak station 2	175566,79	425829,05	0,10	9	8	3	13
P03e	Dak station 3	175546,73	425715,34	0,10	8	7	2	12
P04e	Dak inkoopstation	175692,11	425629,74	0,10	8	6	1	11
P02a	korte zijde noord station 2	175567,79	425834,96	2,14	7	5	0	10
P01e	Dak station 1	175554,25	426111,87	0,10	6	5	0	10
P03a	korte zijde noord station 3	175547,69	425721,63	2,14	6	5	-1	10
P02d	lange zijde west station 2	175565,45	425829,33	2,14	3	2	-3	7
P01c	korte zijde zuid station 1	175552,88	426105,53	2,14	3	2	-4	7
P04a	korte zijde noord inkoopstation	175693,02	425636,00	2,14	3	2	-4	7
P03d	lange zijde west station 3	175545,39	425715,46	2,14	3	2	-4	7
P02c	korte zijde zuid station 2	175565,86	425822,74	2,14	2	1	-5	6
P04d	lange zijde west inkoopstation	175690,75	425630,04	2,14	2	0	-5	5
P01d	lange zijde west station 1	175552,92	426112,26	2,14	1	0	-6	5
P03c	korte zijde zuid station 3	175545,75	425709,41	2,14	-1	-2	-7	3
P01a	korte zijde noord station 1	175555,57	426117,61	2,14	-2	-3	-9	2
P04c	korte zijde zuid inkoopstation	175691,36	425623,74	2,14	-4	-5	-11	0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zonnepark installaties
LAeq bij Bron voor toetspunt: T24_A - Woning Dassenloop 4a
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T24_A	Woning Dassenloop 4a	175549,99	426678,17	1,50	16	15	10	20
P01d	lange zijde west station 1	175552,92	426112,26	2,14	11	9	4	14
P01e	Dak station 1	175554,25	426111,87	0,10	8	6	1	11
P02d	lange zijde west station 2	175565,45	425829,33	2,14	7	6	0	11
P03d	lange zijde west station 3	175545,39	425715,46	2,14	6	5	-1	10
P01b	lange zijde oost station 1	175555,55	426111,55	2,14	5	4	-2	9
P01a	korte zijde noord station 1	175555,57	426117,61	2,14	4	2	-3	7
P02e	Dak station 2	175566,79	425829,05	0,10	4	2	-3	7
P03e	Dak station 3	175546,73	425715,34	0,10	3	1	-4	6
P02b	lange zijde oost station 2	175568,11	425828,73	2,14	2	1	-5	6
P03b	lange zijde oost station 3	175548,08	425715,02	2,14	1	0	-6	5
P02a	korte zijde noord station 2	175567,79	425834,96	2,14	0	-1	-7	4
P03a	korte zijde noord station 3	175547,69	425721,63	2,14	-1	-2	-8	3
P04d	lange zijde west inkoopstation	175690,75	425630,04	2,14	-2	-3	-8	2
P04e	Dak inkoopstation	175692,11	425629,74	0,10	-3	-4	-10	1
P01c	korte zijde zuid station 1	175552,88	426105,53	2,14	-4	-5	-10	0
P04b	lange zijde oost inkoopstation	175693,43	425629,52	2,14	-7	-8	-13	-3
P02c	korte zijde zuid station 2	175565,86	425822,74	2,14	-7	-8	-14	-3
P03c	korte zijde zuid station 3	175545,75	425709,41	2,14	-8	-9	-15	-4
P04a	korte zijde noord inkoopstation	175693,02	425636,00	2,14	-9	-10	-15	-5
P04c	korte zijde zuid inkoopstation	175691,36	425623,74	2,14	-14	-16	-21	-11

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zonnepark installaties
LAeq bij Bron voor toetspunt: T24_B - Woning Dassenloop 4a
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T24_B	Woning Dassenloop 4a	175549,99	426678,17	5,00	17	16	11	21
P01d	lange zijde west station 1	175552,92	426112,26	2,14	12	10	5	15
P01e	Dak station 1	175554,25	426111,87	0,10	8	7	1	12
P02d	lange zijde west station 2	175565,45	425829,33	2,14	8	7	1	12
P03d	lange zijde west station 3	175545,39	425715,46	2,14	7	6	0	11
P01b	lange zijde oost station 1	175555,55	426111,55	2,14	6	5	-1	10
P01a	korte zijde noord station 1	175555,57	426117,61	2,14	5	4	-2	9
P02e	Dak station 2	175566,79	425829,05	0,10	4	3	-3	8
P02b	lange zijde oost station 2	175568,11	425828,73	2,14	3	2	-4	7
P03e	Dak station 3	175546,73	425715,34	0,10	3	1	-4	6
P03b	lange zijde oost station 3	175548,08	425715,02	2,14	2	1	-5	6
P04d	lange zijde west inkoopstation	175690,75	425630,04	2,14	2	0	-5	5
P02a	korte zijde noord station 2	175567,79	425834,96	2,14	1	0	-6	5
P03a	korte zijde noord station 3	175547,69	425721,63	2,14	0	-1	-7	4
P04e	Dak inkoopstation	175692,11	425629,74	0,10	-1	-3	-8	2
P01c	korte zijde zuid station 1	175552,88	426105,53	2,14	-3	-4	-10	1
P04b	lange zijde oost inkoopstation	175693,43	425629,52	2,14	-3	-4	-10	1
P04a	korte zijde noord inkoopstation	175693,02	425636,00	2,14	-5	-7	-12	-2
P02c	korte zijde zuid station 2	175565,86	425822,74	2,14	-6	-7	-13	-2
P03c	korte zijde zuid station 3	175545,75	425709,41	2,14	-7	-9	-14	-4
P04c	korte zijde zuid inkoopstation	175691,36	425623,74	2,14	-11	-12	-18	-7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 7 Quickscan flora en fauna

Quickscan flora- en fauna

De Bankhoeve, Wijchen



Nijverdal, 16 februari 2021
Projectnummer 20.062 (versie 4)

Colofon

Door:	Otte Groenadvies BV Brilsweg 1a 7441 BV Nijverdal
Telefoonnummer:	06-51177946
E-mail:	info@ottegroenadvies.nl
Internet:	www.ottegroenadvies.nl
Project:	20.062
Auteur/ veldinventarisatie:	T.M. Stam – Propedeuse Hoger Beroepsonderwijs Bos en Natuurbeheer
Gecontroleerd door:	Ing. P. Otte
Datum:	16 februari 2021
Status:	Definitief (Versie 4)

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving ten aanzien van natuurwetgeving. Het onderzoek betreft een momentopname en geeft een inschatting van de geschiktheid van de onderzoekslocatie voor beschermde soorten. Het incidenteel voorkomen van beschermde soorten is echter nooit met zekerheid te voorspellen. Otte Groenadvies accepteert derhalve op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Otte Groenadvies uitgevoerde onderzoek neemt.

Brilsweg 1a
7441 BV te Nijverdal
Tel: 06 - 511 77 946
mail: info@ottegroenadvies.nl

Inhoudsopgave

1. Inleiding 4

1.1. Aanleiding en doelstelling 4

1.2. Methodiek 4

1.2.1. Wat is een quickscan 4

1.2.2. Uitvoer onderzoek 5

2. Wetgeving 6

3. Gebiedsomschrijving 7

3.1. Huidig gebruik planlocatie en omgeving 7

3.2. Projectvoornemen 7

3.3. Foto impressie planlocatie 8

4. Gebiedsbescherming 9

4.1. Natura 2000 9

4.2. Gelders Netwerk Nederland (GNN) 9

4.3. Weidevogel- en akkervogelgebied 10

4.4. Lokaal 10

5. Beschermde flora en fauna 11

5.1. Flora 11

5.2. Zoogdieren 12

5.3. Vleermuizen 14

5.4. Vogels 15

5.5. Overige soorten 16

6. Conclusies 17

6.1. Overzicht van de bevindingen 17

6.2. Aanbevelingen 18

7. Kwaliteitsborging- en geldigheid 20

8. Bibliografie 21

Bijlage 22

BIJLAGE 1: WETTELIJK KADER WET NATUURBESCHERMING – SOORTBESCHERMING 22

1. Inleiding

1.1. Aanleiding en doelstelling

In de ruimtelijke plannen is in het kader van de uitvoerbaarheid inzicht gewenst in de aanwezigheid van beschermde flora en fauna. Met andere woorden, in het ruimtelijke ordeningstraject dient te worden aangetoond dat het plan, het aanleggen van een zonnepark, uitvoerbaar is. In dit kader dient een quickscan flora en fauna uitgevoerd te worden op de locatie (nabij) De Bankhoeve te Wijchen.

1.2. Methodiek

Om optimaal om te gaan met het zorgvuldigheidsprincipe uit de Wet natuurbescherming heeft de initiatiefnemer besloten om een onderzoek te laten doen, alvorens de werkzaamheden uit te voeren. Onder meer bij ruimtelijke ingrepen dient rekening te worden gehouden met beschermde soorten en gebieden. Wet- en regelgeving omtrent deze soorten en gebieden is vastgelegd in de Wet natuurbescherming.

Het onderhavige rapport beschrijft de resultaten van een zogenaamde quickscan van beschermde natuurwaarden in en rond het plangebied. Op basis daarvan worden uitspraken gedaan over de (mogelijke) effecten van de voorgenomen ontwikkelingen en de eventueel noodzakelijke vervolgstappen. De rapportage kan dienstdoen als onderbouwing bij bestemmingsplanwijzigingen en ontheffings- of vergunningaanvragen in het kader van de Wet natuurbescherming.

In dit rapport worden de resultaten van het onderzoek gepresenteerd en getoetst aan de natuurwetgeving en –beleid.

1.2.1. Wat is een quickscan

De quickscan flora en fauna is een oriënterend onderzoek. Hierin wordt de geplande ontwikkeling getoetst aan de natuurwetgeving. Door middel van een veldbezoek en bureauonderzoek wordt beoordeeld welke natuurwaarden verwacht worden in het plangebied en wordt gekeken naar de mogelijke aanwezigheid van beschermde plant- en diersoorten. Ook wordt gekeken of de plannen mogelijk een negatief effect hebben op Natura 2000-gebieden en provinciaal beschermde Natuurmonumenten. Indien beschermde soorten voorkomen, kan een vervolgonderzoek noodzakelijk zijn. Eveneens dient te worden onderzocht of er gebruik kan worden gemaakt van gedragscodes en worden mogelijkheden tot ontheffing verkent.

Een quickscan is een momentopname en geen standaard veldinventarisatie waarbij meerdere veldrondes in een seizoen worden uitgevoerd. Een quickscan geeft daardoor een beperkter beeld dan een standaard veldinventarisatie. Omdat het onderzoek een momentopname betreft, kan geen rekening worden gehouden met de dynamische aspecten van natuur, zoals migratie en kolonisatie door soorten en veranderd terreingebruik en –beheer na afloop van het onderzoek.

1.2.2. Uitvoer onderzoek

Op 13 mei 2020 is een bezoek gebracht aan het plangebied en directe omgeving. Gedurende het veldbezoek is gelet op de mogelijk aanwezigheid van beschermde en bedreigde soorten en de indirecte aanwezigheid in de vorm van sporen (verblijfplaatsen, wissels, pootafdrukken en dergelijke). Er is gebruik gemaakt van een verrekijker en fotocamera. De weersomstandigheden waren zonnig, droog, 11°C.

Tijdens het onderzoek waar dit rapport is voortgekomen is niet alleen gelet op flora en fauna binnen de contouren van het plangebied, maar ook op beschermde flora en fauna in de nabije omgeving. Verder is aan de hand van verspreidingsatlassen en andere standaardwerken nagegaan welke bijzondere planten- en diersoorten er voor kunnen komen in het plangebied.

2. Wetgeving

De Wnb regelt de bescherming van in het wild voorkomende planten en dieren (voorheen Flora- en faunawet) (naast de bescherming van gebieden). In de wet is onder meer bepaald dat beschermde dieren niet gedood, gevangen of verontrust mogen worden en beschermde planten niet geplukt, uitgestoken of verzameld. Daarnaast is het niet toegestaan om de directe leefomgeving van beschermde soorten, waaronder nesten en holen, te beschadigen, te vernielen of te verstoren (artikelen 3.1, 3.5 en 3.10). Bovendien dient iedereen voldoende zorg in acht te nemen voor alle in het wild levende planten en dieren (algemene zorgplicht, artikel 1.11).

De verbodsbepalingen, die handelingen die het voortbestaan van planten en diersoorten in gevaar kunnen brengen verbieden, is een belangrijk onderdeel van de Wet natuurbescherming. Deze verboden zorgen ervoor dat in het wild levende soorten zoveel mogelijk met rust worden gelaten. Deze verschillen per beschermingsgroep. De Wet natuurbescherming kent drie verschillende beschermingsregimes:

- Vogelrichtlijnsoorten
- Habitatrichtlijnsoorten
- Andere soorten

De provincies hebben in haar verordeningen uit de lijst van 'andere soorten' diersoorten aangewezen waarvoor een vrijstelling geldt en dus geen ontheffing van verbodsbepalingen voor hoeft te worden aangevraagd. Deze lijst met vrijgestelde soorten is per provincie anders. De zorgplicht is wel van toepassing. Bij ruimtelijke plannen, met mogelijke gevolgen voor beschermde planten en dieren, is het verplicht om vooraf te toetsen of deze kunnen leiden tot overtreding van de verbodsbepalingen. Wanneer dat het geval dreigt te zijn, moet onderzocht worden of er maatregelen (mitigatie en/of compensatie) genomen kunnen worden om dit te voorkomen of om de gevolgen voor beschermde soorten te verminderen. Onder bepaalde voorwaarden geldt een vrijstelling of is het mogelijk van het bevoegd gezag ontheffing van de verbodsbepalingen te krijgen voor activiteiten op het gebied van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Deze ontheffing wordt slechts verleend indien:

- Er geen bevredigend alternatief is;
- Er sprake is van een wettelijk belang;
- Geen afbreuk wordt gedaan aan een gunstige staat van instandhouding van de soort.

Zie Bijlage 1 voor het Wettelijk kader van de soortbescherming in de Wnb.

De Wnb beschermt ook een aantal planten en vissen die onder de Flora- en faunawet niet beschermd waren. Hiermee is rekening gehouden in onderliggende natuurtoets, zie verder in paragraaf 4.1 aanwezigheid beschermde soorten. (Overheid, 2015)

3. Gebiedsomschrijving

3.1. Huidig gebruik planlocatie en omgeving

De planlocatie ligt op de oude oeverwallen in de gemeente Wijchen. Op de oude oeverwallen wordt er ruimte geboden aan diverse vormen van het agrarische gebruik. De fruitteelt heeft een sterk historische verbondenheid en behoudt hiermee een belangrijk aandeel. Daarnaast blijft er ruimte voor akkerbouw en veeteeltbedrijven, juist omdat de diversiteit in het gebied karakteristiek is. Kenmerkend voor de oude oeverwallen zijn de wegen met grillige structuur, de onregelmatige, blokvormige verkaveling en het open karakter door agrarisch gebruik ten westen van Leur. (Gemeente Beuningen, Gemeente Druten & Gemeente Wijchen, 2016)

De planlocatie ligt in het buitengebied van de gemeente Wijchen. Ten noordoosten ligt het dorp Leur, Ten oosten ligt de stad Wijchen. Ten zuidenwesten ligt knooppunt Bankhoef met aangrenzend de A50 en de A326. Ten zuiden ligt achter dit knooppunt het Loonse Waard en rivier de Maas.

De planlocatie betreft een agrarisch perceel waar door en langs het perceel waterafvoersloten lopen. De planlocatie wordt volledig omsloten door agrarische percelen, de A50 en de omliggende wegen. Op de planlocatie bevindt zich geen bebouwing, het agrarische perceel is voorzien van aardappelteelt. Het aanwezige groen bestaat uit een gemengd bosje ten noorden van de planlocatie en wegbeplanting.



Afbeelding 1. Locatie plangebied (rood) (Google, z.d.)

3.2. Projectvoornemen

Met de voorgenomen ontwikkelingen wordt het agrarische perceel ingericht met zonnepanelen. Om het terrein wordt, daar waar nodig, een hekwerk geplaatst. De uitvoering van het plan is gepland na het verkrijgen van de benodigde vergunningen.

3.3. Foto impressie planlocatie








4. Gebiedsbescherming

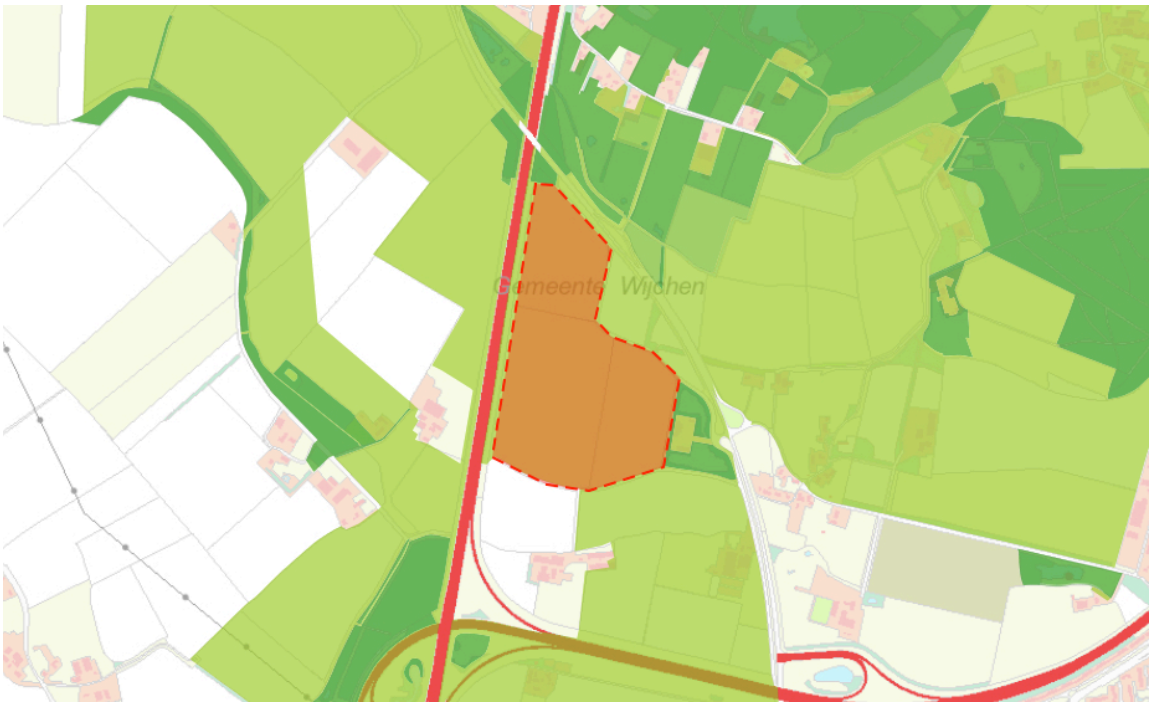
4.1. Natura 2000

Er liggen geen Natura 2000-gebieden in de directe omgeving van het plangebied. Dichtbij zijnde gebied is rivier de Waal (Rijntakken gebiedsnummer 38), ongeveer 7,5 kilometer ten noorden van de planlocatie (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, z.d.).

Wijziging beleidsvoering:
Door het veranderen van de beleidsvoering m.b.t. tot het landelijk stikstof probleem wordt voor alle ruimtelijke ontwikkelingen gebruikt gemaakt van de beslisboom. Voor alle ”nieuwe” ontwikkelingen moet een AERIUS-berekening worden uitgevoerd. Uit de AERIUS-berekening zal blijken of met de voorgenomen ontwikkeling de stikstof depositie toeneemt. Als de uitkomst hiervan 0,00 of minder is kan een vergunning worden verleend. (Rijksoverheid, 2019)

4.2. Gelders Netwerk Nederland (GNN)

De locatie waar het onderzoek heeft plaatsgevonden bevind zich ten noorden en oosten tegen de grenzen van de GNN en binnen de grenzen van de GO. In samenhang met de GNN en GO wil de provincie meer ecologische samenhang creëren van de natuur. Hierbij wordt de aanwezige landschappelijke en cultuurhistorische kwaliteiten gewaarborgd. Het beschermingsregime voor de GNN lijkt op dat voor Natura 2000-gebieden. Activiteiten en projecten die de wezenlijke waarden en kenmerken kunnen aantasten zijn niet toegestaan. Er wordt een uitzondering gemaakt als er geen redelijk alternatief is, er een dwingende reden van openbaar belang is en compensatie plaatsvindt. De bescherming van de GNN en GO zijn juridisch vastgelegd in het bestemmingsplan buitengebied van de gemeente. Als de geschetste realisatie overeenkomt met de bestemming dan zijn er geen beperkingen. Als voor de ontwikkeling een afwijking van het bestemmingsplan nodig is, dan is afstemming met de provincie nodig. In onderstaande afbeelding wordt de GNN en de GO weergegeven. (Provincie Gelderland, z.d.)

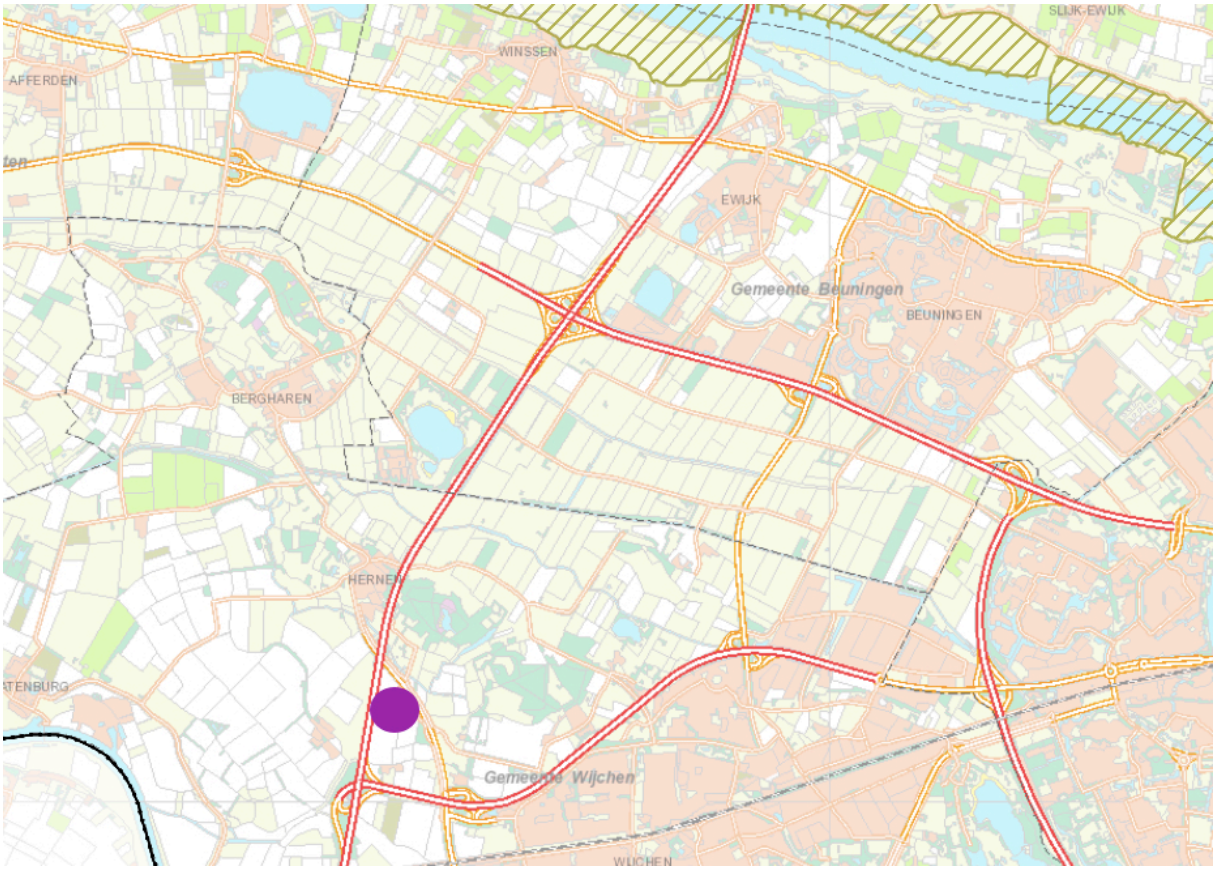


Afbeelding 2. Locatie plangebied (rood, vlak) GNN (donkergroen) GO (lichtgroen) (Kadviewer, z.d.) (Provincie Gelderland, z.d.)

4.3. Weidevogel- en akkervogelgebied

De weidevogelgebieden maken deel uit van de Groene Ontwikkelingszone. De Groene Ontwikkelingszone bestaat uit terreinen die geen natuurbestemming hebben maar die vaak ruimtelijk vervlochten is met het Gelders Natuurnetwerk. Het gaat vooral om landbouwgrond, maar ook om terreinen voor verblijfs- en dagrecreatie, infrastructuur, woningen en bedrijven. Ook ganzenfoerageergebieden maken deel uit van de Groene Ontwikkelingszone. (Provincie Gelderland, z.d.)

Met betrekking tot het rustgebied voor winterganzen geldt dat deze gebieden niet liggen nabij de planlocatie. Dichtbij zijnde gebieden liggen op circa 7,5-8 kilometer ten noorden, nabij rivier de Waal.



Afbeelding 3. Locatie plangebied (paars), rustgebied voor winterganzen (bruin/groen)

Met de ruimtelijke ontwikkelingen worden zonnepanelen aangelegd op het agrarische perceel en daarmee worden er mogelijk negatieve effecten verwacht op de weide- en akkervogels. Er dient overleg met de provincie plaats te vinden om negatieve effecten te voorkomen.

4.4. Lokaal

In de aanlegfase kunnen werkzaamheden met machines leiden tot een tijdelijke geluids- en optische verstoring. Dit kan leiden tot enige tijdelijke negatieve effecten op aanwezige fauna. De tijdelijke verstoring in de aanlegfase is van korte duur en zal naar alle verwachting niet leiden tot negatieve effecten, daar de soorten voldoende alternatieven hebben om te foerageren in de omgeving. Significante negatieve effecten zijn daarmee op voorhand uit te sluiten.

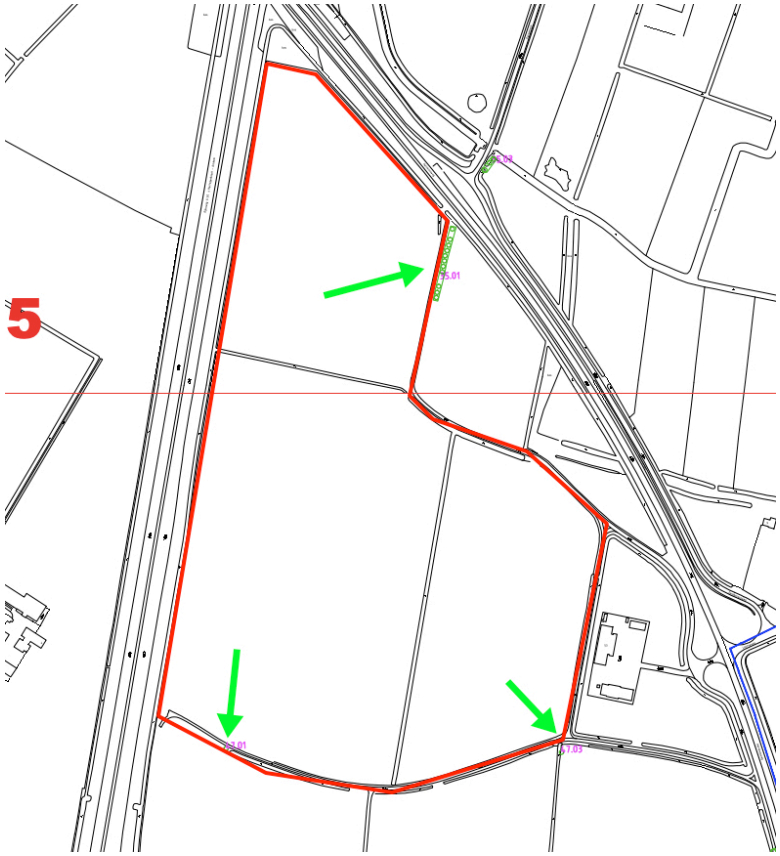
5. Beschermde flora en fauna

5.1. Flora

Het terrein bestaat uit agrarische percelen voorzien van aardappelen. Langs de percelen liggen grasranden voorzien van ruderale graslandsoorten. Langs De Bankhoeve staat wegbeplanting van populier en langs het papenstraatje staan eiken. In het bosje aan de noordzijde van het perceel staan eiken, beuken en zwarte els. In de struiklaag staat eenstijlige meidoorn, gewone braam, rozenstruiken en natuurlijke verjonging van de eik en beuk. In de kruidlaag bevinden zich o.a. kruiden als look zonder look, gewone brandnetel en kleefkruid.

Beschermde houtopstanden
Gemeente Wijchen heeft een lijst opgesteld waarop beschermde- en monumentale bomen staan vernoemd (Gemeente Wijchen, 2014). Uit deze lijst is gebleken dat er aan de aan De Bankhoeve en de Groenstraat waardevolle bomen aanwezig zijn, namelijk:

- Bankhoeve
    - Gewone es 1 stuk, solitair. Naast doodlopende deel van de Bankhoeve;
    - Walnoot 1 stuk, solitair;
    - Gewone es 1 stuk, solitair. Tegenover kruising met Papenstraatje.
- Groenestraat
    - Zomereik 11 stuks, een laan;
    - Zomereik, 3 stuks, kleine groep. Voor inrit naar manege de Prinsenbankhoeve;
    - Zomereik 1 stuk, solitair.



Afbeelding 4. *Locatie plangebied (rood). Waardevolle bomen (groen).* Voor een gedetailleerd overzicht zie bijlage

Met de ruimtelijke ontwikkeling worden zonnepanelen aangelegd op het agrarische perceel. Hierdoor zal de rijbeweging op de asfaltwegen toenemen en hiermee de worteldruk verhogen. Daarnaast kan eventuele diepere grondbewerking schade aan de wortels toebrengen. Om de negatieve effecten te voorkomen dient er een bomen effectenanalyse uitgevoerd te worden. Hieruit zal blijken of de aanleg van de zonnepanelen negatieve effecten met zich meebrengt voor de waardevolle bomen.

Effectenbeoordeling

Waardevolle bomen

Wanneer tijdens de werkzaamheden de wegen worden gebruikt waaraan de waardevolle bomen staan dient er een bomen effectenanalyse uitgevoerd te worden om op de aanwezige waardevolle bomen in beeld te brengen.

Overige

Binnen het onderzoeksgebied zijn geen beschermde planten aangetroffen. Recente waarnemingen van beschermde plantensoorten ontbreken eveneens. In combinatie met de voedselrijke omstandigheden in de omgeving, het agrarische gebruik en het ontbreken van zeer specifieke biotopen waar beschermde planten worden aangetroffen, is aanwezigheid van beschermde vaatplanten uit te sluiten. Nader onderzoek naar vaatplanten is niet nodig.

5.2. Zoogdieren

Onder zoogdieren worden hier bedoeld alle grond- en boomgebonden zoogdieren met uitzondering van vleermuizen.

Kleine marterachtigen: bunzing, hermelijn, wezel

De bunzing en hermelijn komen voor in allerlei verschillende landschapstypen, de voorkeur gaat uit naar een kleinschalig landschap met voldoende schuilmogelijkheden. Dit kunnen oeverbegroeiingen, droge sloten, heggen, houtwallen, bosranden en akkerranden zijn, maar ook meer waterrijke gebieden zoals rietvelden of moerasgebieden. Daarnaast komen deze soorten voor in vrij open terreinen, zoals weidegebieden met sloten. Vooral in de winter komt de bunzing ook wel in de buurt van boerderijen voor daar kunnen ze tussen strobalen en op hooizolders warm blijven, en muizen en ratten bemachtigen (Zoogdiervereniging, z.d.) (Zoogdiervereniging, z.d.). Wezels leven bij voorkeur in open, droge natuur- en cultuurlandschap (Ruig droogte) maar verder in veel verschillende biotopen (zoals bossen, duinen, wei- en akkerland). Meestal in droger gebied dan de hermelijn. Echter overal waar woelmuizen ontbreken, ontbreekt ook de wezel. Ze zoeken graag dekking op, bijvoorbeeld bij bosschages, houtstapels of heggen. Ook bewonen ze vaak oude holen van muizen, ratten en konijnen die bekleed wordt met veren of haren van prooidieren. Goede schuilmogelijkheden èn de aanwezigheid van voldoende geschikt voedsel zijn de enige eisen die de wezel aan zijn omgeving stelt (Zoogdiervereniging, z.d.).

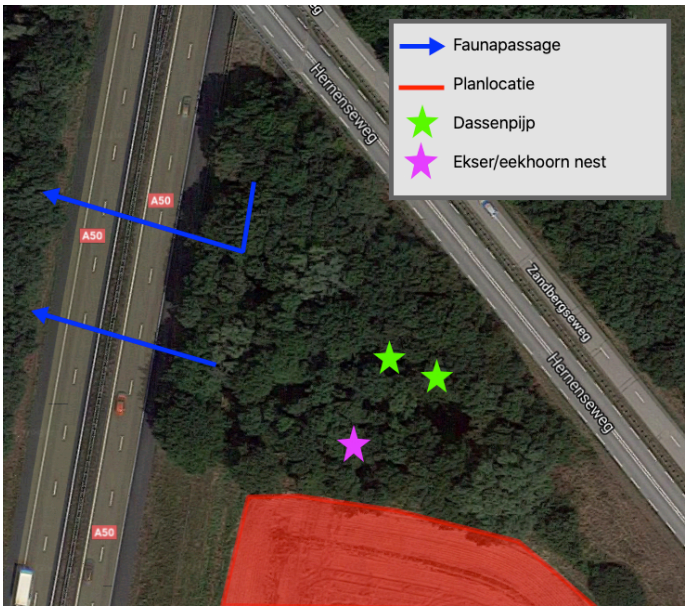
De noordzijde van de planlocatie wordt begrensd door een klein bosperceel. Het bosperceel en de randen van de sloten langs het plangebied bieden een in potentie geschikt foerageergebied en looproute voor de kleine marterachtigen bunzing, wezel en hermelijn. Echter de planlocatie bestaat uit intensief beheerde agrarische percelen, beschuttingsmogelijkheden op het agrarische perceel zijn geheel afwezig. Kleine marterachtigen bevinden zich niet tot nauwelijks op open vlakten omdat de kans op predatie aanzienlijk is. Door het ontbreken van een geschikt habitat op de planlocatie is het zeer onwaarschijnlijk dat deze soorten hier gebruik van maken. Tijdens en na de uitvoer van het werk blijft het bosperceel en de sloten behouden. Er vinden geen negatieve effecten op het foerageergebied en looproutes plaats.

Das

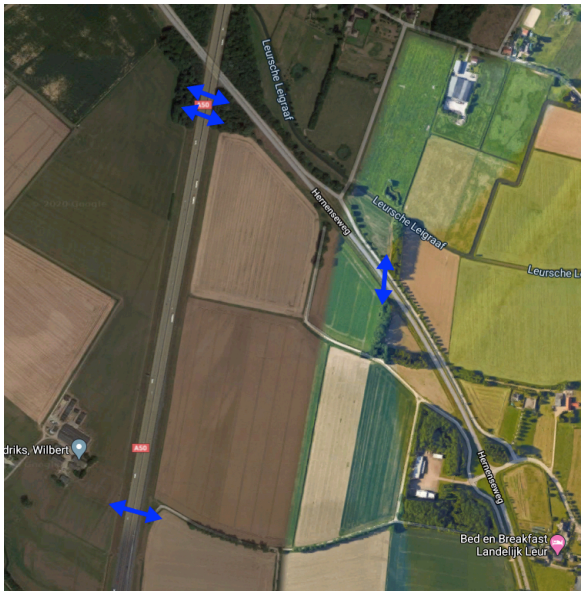
De das leeft in allerlei soorten biotopen, met een voorkeur voor kleinschalig akker- en weidelandschap met verspreide bosjes, heggen en houtwallen. Ook andere open terreinen, zoals vochtige heiden en rivierdalen zijn geschikte gebieden. Het leefgebied van de das moet voldoen aan voldoende dekking, weinig verstoring, groot voedselaanbod en een bodem waarin ze goed kunnen graven, met een grondwaterstand van tenminste 1,5 meter onder het maaiveld. (Zoogdiervereniging, z.d.)

Het bosje aan de noordzijde van de planlocatie is geschikt voor de das. Tijdens de inventarisatie zijn er twee pijpen, foerageersporen en loopsporen in het bosje en op het agrarische perceel aangetroffen. In het kleine bosperceel liggen twee typen faunapassages, dit zijn de oudste faunapassages van Nederland. Na contact te hebben gehad met Das & Boom is gebleken dat er in het bosje ten noorden van de planlocatie en in de omgeving veel waarnemingen zijn van das en er op meerdere locaties faunatunnels aanwezig zijn. De faunatunnels dienen als “genetische” verbindingszone, wanneer deze doorbroken wordt bestaat de kans op inteelt, wat nadelige gevolgen heeft op het voortbestaan van deze soort. Aan de westzijde van de A50 en in het Hernense Bos zijn bewoonde burchten aanwezig.

De das gebruikt het bos en mogelijk het perceel om te foerageren, de pijpen maken mogelijk een onderdeel uit van de hoofdburcht of als bijburcht. Om het gebruik van het plangebied en het functionele/essentiële leefgebied in kaart te brengen dient er nader onderzoek uitgevoerd te worden.



Waarnemingen tijdens de veldinventarisatie



Faunapassages rondom de planlocatie





Waargenomen faunatunnels in het bosperceel aan de noordzijde van de planlocatie



Twee aanwezige dassenpijpen


Loopsporen van de das

Eekhoorn/ekster

In het bosperceel aan de noordzijde van de planlocatie is een nest van eekhoorn of ekster aanwezig. Door de bladbezetting van de bomen kon hier geen duidelijkheid in worden verkregen. Tijdens de veldinventarisatie zijn er geen vliegbewegingen waargenomen. Met de ruimtelijke ontwikkeling blijft het bosperceel behouden, de nestplaats wordt niet aangetast, mist er buiten de gevoelige periode van deze soorten wordt gewerkt zijn negatieve effecten uitgesloten. Nader onderzoek is niet nodig.

Algemene soorten

Algemeen voorkomende zoogdierensoorten zoals haas, huismuis en huisspitsmuis komen hoogstwaarschijnlijk voor in en rond het plangebied. Deze soorten zijn niet beschermd of staan op de vrijstellingslijst van de provincie Gelderland.

Effectenbeoordeling

Das

De das is een beschermde soort, opgenomen in de lijst 'Nationaal beschermde soorten Wet natuurbescherming'. Voer nader onderzoek uit om gebruik van de das op de planlocatie en directe omgeving in beeld te brengen, bepaal of met de nieuwe inrichting een negatief effect op deze soort optreedt.

5.3. Vleermuizen

Een vleermuisonderzoek valt buiten het kader van een quickscan. Wel is de potentie onderzocht van het plangebied voor vleermuizen en is gelet op sporen. Verblijfplaatsen van vleermuizen bevinden zich in holten van bomen en besloten of donkere ruimten van kunstwerken, zoals gebouwen.
Er is onderzocht welke soorten redelijkerwijs of mogelijk te verwachten zijn aan de hand van het landschap, de omgeving en gekend verspreidingsbeeld. Daarna is onderzocht welke functies voor vleermuizen mogelijk voorkomen. Als richtlijn is hiervoor de checklist van het huidig geldende vleermuisprotocol (2017)

aangehouden. Het gaat om voor vleermuis van belang zijnde objecten die door de beoogde activiteit of plan, in relevante mate worden aangetast. Foerageergebied en vliegroutes zijn alleen beschermd als ze essentieel zijn voor het goede voortbestaan van de soort ter plaatse (Netwerk Groene Bureaus, 2017) (Vleermuizen- Alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika, 2011)

Verblijfplaatsen
Op de planlocatie zijn geen bomen aanwezig die worden gekapt. De ruimtelijke ontwikkeling heeft geen negatief effect op mogelijke verblijfplaatsen van deze soort.

Foerageergebied en vlieg- en mitigatieroutes
Boven het plangebied wordt mogelijk gefoerageerd door vleermuizen. Hier is echter geen sprake van een foerageergebied dat van essentieel belang is voor vleermuizen. In de directe omgeving zijn vele vergelijkbare en meer geschikte locaties aanwezig. Daarnaast blijft tijdens- en na de ruimtelijke ontwikkeling het plangebied geschikt als foerageergebied. De dijken en de groenstrook dienen mogelijk als vlieg- en mitigatieroute, deze blijven ongeroerd. Het plangebied zelf vormt geen schakel als vlieg- en mitigatieroute.

Licht
Met de nieuwe inrichting moet rekening worden gehouden met kunstmatige lichtbronnen om lichtverstoring te voorkomen. Dit betekent dat de plaatsing, de intensiviteit en de stralingsrichting van buitenlampen zodanig moet zijn dat er geen verstoring van strooilicht plaatsvindt. Werk met vleermuisvriendelijke verlichting en maak de verlichting dynamisch. Te allen tijde moet de verlichting naar beneden gericht zijn om verstoring door middel van strooilicht te voorkomen.

Effectenbeoordeling
Op basis van het veldbezoek is de inschatting dat de vleermuizen geen gebruik maken van de agrarische percelen. Nader onderzoek en/of ontheffing aanvragen is niet nodig.

5.4. Vogels

Vogels met jaarrond beschermde verblijfplaats

Tijdens het onderzoek zijn er geen horsten, roekenkolonie of geschikte (oude) kraaiennesten aangetroffen in het plangebied en nabije omgeving. Geschikte bebouwing voor huismus, gierzwaluw en uil ontbreken, waardoor nestlocaties zijn uitgesloten in het plangebied.

Overige broedvogels

De omgeving van het plangebied is geschikt voor algemene broedvogels. Het plangebied biedt mogelijkheden voor nestlocaties voor soorten als weidevogels. In het aangrenzende bosperceel is een groter nest aangetroffen, mogelijk van een ekster (zie 5.2. zoogdieren). Daarnaast zijn er enkele kleine nesten en nestrestanten aangetroffen.

Effectenbeoordeling
<u>Weidevogels</u>
Wanneer de werkzaamheden binnen de broedperiode (maart-half juli, weersafhankelijk) plaatsvinden is het noodzakelijk om maximaal vijf dagen voor aanvang van het werk een schouw uit te voeren.

Voor alle beschermde, inheemse (ook de algemeen voorkomende) vogelsoorten geldt vanuit de Wet Natuurbescherming een verbod op handelingen die nesten of eieren beschadigen of verstoren. Ook handelingen die een vaste rust- of verblijfplaats van beschermde vogels verstoren is niet toegestaan. In de

praktijk betekent dit dat verstorende werkzaamheden bij voorkeur buiten het broedseizoen* moeten plaatsvinden.

**In het kader van de Wet natuurbescherming wordt voor het broedseizoen geen standaardperiode gehanteerd. Van belang is of een broedgeval verstoord wordt, ongeacht de datum. Globaal gaat het echter om de periode van 15 maart tot 15 juli.*

5.5. Overige soorten

Het ontbreekt aan een geschikt leefgebied voor zwaarder beschermde soorten (amfibieën, reptielen, vissen en ongewervelden) en dergelijke soorten komen dan ook met zekerheid niet voor op de planlocatie.

Algemeen kleine soorten komen hoogstwaarschijnlijk wel in en rond het plangebied. Herkomst is terug te voeren op de eventueel aanwezige vijverpartijen. Deze soorten zijn niet beschermd of staan op de vrijstellingslijst van de provincie Gelderland.

Effectenbeoordeling
Het vóórkomen van beschermde soorten uit overige soortgroepen (amfibieën, reptielen, vissen en ongewervelden) is op voorhand uitgesloten wegens het ontbreken van geschikt leefgebied en doordat de locatie buiten het bekende verspreidingsgebied valt. Negatieve effecten op beschermde soorten uit overige soortgroepen zijn derhalve op voorhand uit te sluiten. Een ontheffing of nader onderzoek naar deze soorten is niet noodzakelijk.

6. Conclusies

6.1. Overzicht van de bevindingen

Gebiedsbescherming	Aanwezigheid	Effecten	Aanbeveling
Natura 2000 - zuurgevoeligheid	habitat/soorten	mogelijk	AERIUS-berekening
Overige onderdelen GNN & GO	nabij	mogelijk	afstemming bevoegd gezag

Soortgroepen	Aanwezigheid	Effecten	Aanbevelingen
Flora – beschermde soorten	aanwezig	Mogelijk	geen, mits[1]
Zoogdieren – gebouwbewonend	niet	geen	geen
Zoogdieren – grond-/boombewonend	aanwezig	mogelijk	nader onderzoek
Zoogdieren – vrijgestelde soorten	aanwezig	mogelijk	zorgplicht
Vleermuizen – verblijfplaatsen	mogelijk	geen	geen
Vleermuizen – vlieg/foerageerroute	mogelijk	geen	geen
Vogels – jaarrond beschermde nesten	niet	geen	geen
Vogels – algemene broedvogels	mogelijk	mogelijk	schouw
Amfibieën/vissen – vrijgestelde soorten	niet	geen	geen
Amfibieën/vissen – beschermde soorten	niet	geen	geen
Reptielen/ongewervelden – vrijgest. soort	mogelijk	beperkt	zorgplicht
Reptielen/ongewervelden – besch. soort	niet	geen	geen

[1] = Er geen gebruik wordt gemaakt van de wegen waaraan de waardevolle bomen staan

6.2. Aanbevelingen

Gebiedsbescherming

- N2000: Afstemming met de gemeente om te bepalen of het uitvoeren van een Aerius berekening nodig is. Wanneer dit nodig is zal uit de AERIUS-berekening zal blijken of met de voorgenomen ontwikkeling de stikstof depositie toeneemt. Als de uitkomst hiervan 0,00 of minder is het aanvragen van een vergunning niet nodig.

- GNN & GO: De planlocatie grenst aan het Gelders Natuurnetwerk en ligt in de Groene Ontwikkelingszone. Onderzoek of de activiteiten de wezenlijke waarden en kenmerken van de GNN en de GO aantasten. De bescherming van de GNN en de GO is juridisch vastgelegd in het bestemmingsplan buitengebied van de gemeente. Als de geschetste realisatie overeenkomt met de bestemming dan zijn er geen beperkingen. Als voor de ontwikkeling een afwijking van het bestemmingsplan nodig is, dan is afstemming met de provincie nodig.

Zorgplicht

- Ten aanzien van alle dieren en planten (beschermd of niet beschermd) geldt dat men zich dient te houden aan de algemene zorgplicht. Dit houdt in dat nadelige gevolgen voor flora en fauna naar redelijkheid zoveel mogelijk voorkomen moeten worden.

Flora

Beschermde- en monumentale bomen

- Wanneer er gebruikt wordt gemaakt van de wegen waaraan de waardevolle bomen staan dient er een bomen effectenanalyse (BEA) uit gevoerd te worden om effecten op de aanwezige waardevolle bomen in beeld te brengen, onderzoek hoe deze effecten kunnen worden voorkomen, neem maatregelen.

Fauna

- Das: Onderzoek naar aanwezigheid/afwezigheid, functionele leefgebied en gebruik van de planlocatie en directe omgeving. Het onderzoek bestaat uit drie veldinventarisaties, daarnaast wordt geadviseerd monitoring van de faunapassages uit te voeren en gegevens over een langere periode op te vragen bij belangenorganisaties en natuurverenigingen. Het onderzoek moet plaatsvinden onder goede omstandigheden en voldoende verspreid over het jaar uitgevoerd (september t/m mei). Mogelijk moet er een ontheffing bij bevoegd gezag worden aangevraagd; (BIJ12, 2017)

- Weidevogels: Voer voor aanvang van de werkzaamheden een schouw uit. Dit dient uiterlijk vijf dagen voor aanvang plaats te vinden. Tijdens het broedseizoen zijn broedgevallen van weidevogels op de planlocatie en in de omgeving van het plangebied te verwachten. Bezette nesten mogen nooit vernield worden. Verstoring is alleen toegestaan wanneer deze geen invloed heeft op de overleving van ouders en jongen. De piek van het broedseizoen ligt in de periode half maart-half juli, maar eerdere en latere broedgevallen komen voor;

- Effecten op beschermde soorten en soortgroepen waarvoor geen vrijstelling geldt, zijn uitgesloten omdat er geen aanwijzingen zijn dat dergelijke soorten binnen invloedssfeer van de werkzaamheden voorkomen;

- Tijdens het broedseizoen zijn broedgevallen van algemene broedvogels in de omgeving van het plangebied te verwachten. Bezette nesten mogen nooit vernield worden. Verstoring is alleen

toegestaan wanneer deze geen invloed heeft op de overleving van ouders en jongen. De piek van het broedseizoen ligt in de periode half maart-half juli, maar eerdere en latere broedgevallen komen voor;

Overige

- Wanneer tijdens werkzaamheden toch beschermde soorten worden aangetroffen dienen werkzaamheden tijdelijk te worden stilgelegd en wordt contact opgenomen met een inzake deskundige. Overleg met de deskundige moet duidelijk maken hoe met de ontstane situatie kan worden omgegaan;

- Goedgekeurde gedragscode, ruimtelijke ontwikkeling van de vereniging Stadswerk kan worden toegepast tijdens de werkzaamheden. Hierin wordt beschreven hoe om te gaan met o.a. de algemene zorgplicht. Wel moet er een kanttekening worden geplaatst, als basis van de gedragscode ligt de Flora- en faunawet. De gedragscode is nog niet aangepast op de (per 1 januari 2017) geldende wet- en regelgeving, Wet natuurbescherming.

7. Kwaliteitsborging- en geldigheid

Door de inzet van deskundigen op gebied van ecologie en landelijk geaccepteerde onderzoeksmethoden is de kwaliteit van het onderzoek zoveel mogelijk gewaarborgd. Otte Groenadvies hanteert de richtlijnen van het Netwerk Groene Bureaus en de richtlijnen uit de soorten- standaarden/kennisdocumenten van RVO/BIJ12. Toetsing van de aanpak en uitwisseling van ervaringen met gemeente/provincie en collega-onderzoekers vindt plaats op regelmatige basis.

Garanties over aan-/afwezigheid van planten en dieren is niet te geven. Daarvoor is de aard en de opzet van een quickscan niet toereikend. Daarbij is het een eenmalige momentopname en houdt het geen rekening met de dynamische aspecten van natuur, zoals migratie en kolonisatie door soorten en veranderingen in terreingebruik en beheer. De geldigheidsduur van de rapportage bedraagt voor de zwaarder beschermde soorten maximaal 3 jaar.

8. Bibliografie

BIJ12. (2017, Juli). *Kennisdocument Das.* Opgeroepen op 19 Mei 2020, van https://www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-003-Kennisdocument-Das-1.0.pdf

Gemeente Beuningen, Gemeente Druten & Gemeente Wijchen. (2016, December). *Landschapsontwikkelingsplan Beuningen, Druten, Wijchen.* Opgeroepen op 19 Mei 2020, van https://docplayer.nl/32047432-Beuningen-druten-wijchen-december-2006.html

Gemeente Wijchen. (2014, Juni). *Lijst waardevolle bomen gemeente Wijchen.* Opgeroepen op 19 Mei 2020, van https://simcms.wijchen.nl/mgd/files/waardevolle-bomen-lijst-juni-2014.pdf

Google. (z.d.). *Online kaarten*. Opgeroepen op 19 Mei 2020, van https://www.google.nl/maps

Helversen, D. &. (2011). Vleermuizen- Alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika. Tirion Natuur.

Kadviewer. (z.d.). *Online kaarten*. Opgeroepen op April 2020, van https://kadviewer.map5.nl

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. (z.d.). *Natura 2000 gebieden*. Opgeroepen op 18 Mei 2020, van https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/googlemapszoek2.aspx

Netwerk Groene Bureaus. (2017). *Vleermuisprotocol 2017*. Opgeroepen op 19 Mei 11, 2020, van https://www.netwerkgroenebureaus.nl/werken-aan-kwaliteit/werken-aan-kwaliteit/vleermuisprotocol

Overheid. (2015, December 16). *Wet Natuurbescherming*. Opgeroepen op 19 Mei 2020, van https://wetten.overheid.nl/BWBR0037552/2019-10-01

Provincie Gelderland. (z.d.). *Omgevingsverodening*. Opgeroepen op 19 Mei 2020, van https://gldanders.planoview.nl/planoview/NL.IMRO.9925.PVOmgverordening-vst1?s=SAAXIYAKQgF7vzJFhERCBAN4P4P_____wP38wJiAMdOCzhy3qgpM4ZOGbcCBA

Rijksoverheid. (2019, Oktober 12). *Beslisboom: Toestemmingsverlening stikstofdepostitie bij nieuwe activiteiten.* Opgeroepen op 19 Mei 2020, van https://www.rijksoverheid.nl/documenten/publicaties/2019/10/12/beslisboom-toestemmingverlening-stikstofdepositie-bij-nieuwe-activiteiten

Zoogdiervereniging. (z.d.). *Das*. Opgeroepen op 19 Mei 2020, van https://www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten/das

Bijlage

BIJLAGE 1: WETTELIJK KADER WET NATUURBESCHERMING – SOORTBESCHERMING

De Wnb is op 1 januari 2017 in werking getreden. De wet is in de plaats gekomen van de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Boswet. De wet is ingedeeld in hoofdstukken en kent een algemeen deel (hoofdstuk 1), delen over Natura 2000-gebieden (hoofdstuk 2), soorten (hoofdstuk 3), houtopstanden, hout en houtproducten (hoofdstuk 4), verder delen die gaan over vrijstellingen, beschikkingen en verplichtingen (hoofdstuk 5), financiële bepalingen (hoofdstuk 6), handhaving (hoofdstuk 7), overige bepalingen (hoofdstuk 8) en tot slot een beschrijving van het overgangsrecht (hoofdstuk 9) en een beschrijving van de wijziging van overige wetten (hoofdstuk 10). In navolgende paragrafen is een samenvattende beschrijving van het onderdeel soortbescherming gegeven, wat relevant is voor onderliggende toetsing. (Overheid, 2015)

Categorieën

De wet maakt onderscheid in drie categorieën van beschermde soorten, namelijk:

- Vogelrichtlijnsoorten
- Habitatrichtlijnsoorten
- Andere soorten

Vogelrichtlijnsoorten

Alle van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn zijn in Nederland beschermd. De soorten van artikel 1 van Vogelrichtlijn zijn alle vogelsoorten die op het Europese grondgebied van de lidstaten van de EU voorkomen. Het deel daarvan dat van nature in Nederland voorkomt, is dus beschermd (art. 3.1 lid 1).

Habitatrichtlijnsoorten

In deze categorie vallen alle in het wild levende dieren zoals genoemd in:

- bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn,
- bijlage II bij het Verdrag van Bern of;
- bijlage I bij het Verdrag van Bonn; (art. 3.5 lid 1) en (in hun natuurlijke verspreidingsgebied) planten van soorten, genoemd in:
- bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of;
- bijlage I bij het Verdrag van Bern; (art. 3.5, lid 5)

De bijlagen zijn zeer uitgebreid en er staan ook veel soorten in genoemd die van nature niet in Nederland voorkomen.

Andere soorten

Naast de soorten waarvan de bescherming op Europees niveau verplicht is gesteld, is er ook een aantal soorten op nationaal niveau beschermd. Dit is dus een “nationale kop” op de Europese bescherming. Het gaat hierbij om soorten die zeer zeldzaam en/of bedreigd zijn en waarvan het duurzaam voortbestaan niet is verzekerd als er geen beschermingsmaatregelen worden getroffen. De soorten waar het om gaat zijn opgenomen op de bijlage bij de wet (art. 3.10, lid 1 onder a en c).

Verbodsbepalingen Ten aanzien van vogels verbiedt de wet het opzettelijk doden of vangen (art. 3.1 lid 1), het opzettelijk vernielen van nesten, rustplaatsen en eieren (art. 3.1 lid 2), het rapen of onder zich hebben van eieren (art. 3.1 lid 3) en het opzettelijk storen van vogels (art. 3.1lid 4). Het verbod tot opzettelijk storen geldt

niet in het geval de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort (art. 3.1 lid 5).

Ten aanzien van de overige Europees beschermde diersoorten verbiedt de wet het opzettelijk doden of vangen (art 3.5 lid 1), het opzettelijk verstoren (art 3.5 lid 2), het opzettelijk vernielen of rapen van eieren (art 3.5 lid 3) en het beschadigen of vernielen van voortplantingsplaatsen of rustplaatsen (art 3.5 lid 4). Ten aanzien van de Europees beschermde plantensoorten verbiedt de wet het opzettelijk plukken en verzamelen, afsnijden, ontwortelen en vernielen (art 3.5 lid 5).

Ten aanzien van de nationaal beschermde diersoorten geldt slechts een verbod op het opzettelijk doden of vangen (art 3.10 lid 1 onder a) en het opzettelijk beschadigen of vernielen van voortplantingsplaatsen of rustplaatsen (art 3.10 lid 1 onder b). Ten aanzien van de nationaal beschermde plantensoorten geldt een verbod op het opzettelijk plukken en verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen (art 3.10 lid 1 onder c).

Gedragscodes, vrijstellingen en ontheffingen

Gedragscode

De in het voorgaande beschreven verbodsbepalingen zijn niet van toepassing op handelingen die zijn beschreven in en aantoonbaar worden uitgevoerd volgens een door de minister van EZ vastgestelde gedragscode (art. 3.31 lid 1). Het moet dan gaan om handelingen die plaatsvinden in het kader van:
a. een bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
b. een bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of de bosbouw;
c. een bestendig gebruik;
d. ruimtelijke ontwikkeling of inrichting.

Vrijstelling

Provinciale staten en de minister van EZ kunnen vrijstelling verlenen van de verbodsbepalingen (art 3.3 lid 2- 4; 3.8 lid 2-5, 3.10 lid 2). Voor zover het gaat om de hiervoor beschreven verbodsbepalingen, kan in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting een ontheffing worden verleend op de verbodsbepalingen van artikel 3.1, 3.5 en 3.10, dus ten aanzien van alle beschermde soorten. Een vrijstelling mag alleen worden verleend wanneer aan bepaalde voorwaarden is voldaan. Deze zijn gelijk aan de voorwaarden waaronder een ontheffing verleend kan worden (zie hieronder).
Voor welke soorten een vrijstelling geldt, verschilt per bevoegd gezag (ministerie van EZ en de afzonderlijke provincies). De lijst met vrijgestelde soorten van het ministerie is alleen van toepassing op handelingen waarvoor de minister van EZ het gevoegd gezag is. Voor handelingen waarvoor Gedeputeerde Staten het bevoegd gezag zijn, geldt de vrijstellingslijst van de betreffende provincie.

Ontheffing

Voor soorten waarvoor (in de betreffende provincie) geen vrijstelling geldt, moet wanneer niet volgens een gedragscode wordt gewerkt een ontheffing worden aangevraagd wanneer er een handeling wordt uitgevoerd waardoor een verbodsbepalingen van artikel 3.1, 3.5 of 3.10 van de Wnb wordt overtreden (art 3.3 lid 1,3; 3.8 lid 1,3, 3.10 lid 2). Of deze ontheffing kan worden verleend, hangt af van of men kan voldoen aan de voorwaarden. Deze voorwaarden verschillen per categorie.

De eerste eis die wordt gesteld, is dat er geen andere bevredigende oplossing mag zijn. Dat betekent - ook in combinatie met de in artikel 1.11 beschreven zorgplicht - wanneer een overtreding redelijkerwijs te voorkomen is en ontheffing niet mogelijk is. De werkzaamheden moeten dan op zodanige wijze worden uitgevoerd dat er geen overtreding van de wet plaatsvindt. Te denken valt aan het kappen van bomen buiten het broedseizoen, of het afzetten van en het wegvangen van soorten in het werkgebied.

Verder kan een ontheffing alleen worden verleend wanneer is aangetoond dat er geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de betreffende soort. Daarnaast gelden er per categorie verschillende aanvullende voorwaarden.

Voor Vogelrichtlijnsoorten kan alleen een ontheffing worden verleend: (art 3.3 lid 4):
1. in het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid;
2. in het belang van de veiligheid van het luchtverkeer;
3. ter voorkoming van belangrijke schade aan gewassen, vee, bossen, visserij of wateren;
4. ter bescherming van flora en/of fauna;
5. voor onderzoek of onderwijs, het uitzetten of herinvoeren van soorten, of voor de daarmee samenhangende teelt, of
6. om het vangen, het onder zich hebben of elke andere wijze van verstandig gebruik van bepaalde vogels in kleine hoeveelheden selectief en onder strikt gecontroleerde omstandigheden toe te staan.

Voor Habitatrichtlijnsoorten kan alleen een ontheffing worden verleend: (art 3.8 lid 5):
1. in het belang van de bescherming van de wilde flora of fauna of in het belang van de instandhouding van de natuurlijke habitats;
2. ter voorkoming van ernstige schade aan met name de gewassen, veehouderijen, bossen, visgronden, wateren of andere vormen van eigendom;
3. in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten;
4. voor onderzoek en onderwijs, repopulatie of herintroductie van deze soorten of voor de daartoe benodigde kweek, met inbegrip van de kunstmatige vermeerdering van planten, of
5. om het onder strikt gecontroleerde omstandigheden mogelijk te maken op selectieve wijze en binnen bepaalde grenzen een beperkt, bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde dieren van de aangewezen soort te vangen of onder zich te hebben, onderscheidenlijk een beperkt bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde planten van de aangewezen soort te plukken of onder zich te hebben.

Voor de andere soorten gelden de voorwaarden die gelden voor de overige Europees beschermde soorten, aangevuld met: (art 3.10 lid 2):
6. in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
7. ter voorkoming van schade of overlast, met inbegrip van schade aan sportvelden, schietterreinen, industrieterreinen, kazernes of begraafplaatsen;
8. ter beperking van de omvang van de populatie van dieren, in verband met door deze dieren ter plaatse en in het omringende gebied veelvuldig veroorzaakte schade of in verband met de maximale draagkracht van het gebied waarin de dieren zich bevinden;
9. ter voorkoming of bestrijding van onnodig lijden van zieke of gebrekkige dieren;
10. in het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;
11. in het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
12. in het kader van bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied, of
13. in het algemeen belang.

Aanhaken bij de Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht (WABO)

Er kan voor worden gekozen geen ontheffing Wnb aan te vragen, maar de toestemming aan te laten haken bij de Omgevingsvergunning. In dat geval dient het betreffende onderzoek bijgevoegd te worden bij de aanvraag Omgevingsvergunning. Het bevoegd gezag voor de Omgevingsvergunning vraagt vervolgens een verklaring van geen bedenking (vvbg) aan bij het bevoegd gezag Wnb. De voorwaarden waaronder de vvgb wordt afgegeven maken vervolgens onderdeel uit van de Omgevingsvergunning.

Wanneer ervoor wordt gekozen de toestemming Wnb niet aan te laten haken, moet de ontheffing Wnb zijn aangevraagd voordat de Omgevingsvergunning wordt aangevraagd. (Overheid, 2015)

Bijlage 8 Quickscan flora en fauna zuidelijk perceel

BügelHajema
Ruimte voor de leefomgeving

Beknopte natuurtoets compensatieperceel Zonnepark Bankhoef

projectnummer: 283.01.50.00.00

Onderwerp: Beknopte natuurtoets compensatieperceel Zonnepark Bankhoef
Datum: 01-09-2022



Inleiding

KADER

De initiatiefnemer is van plan een perceel aan de Groeneweg nabij Leur in samenspraak met de provincie Gelderland te herinrichten om zo de kernkwaliteiten van de Groene Ontwikkelingszone te versterken en foerageergebied van hoge kwaliteit voor das te realiseren. Dit naar aanleiding van de plannen voor een te realiseren zonnepark ten noorden van dit gebied. Hiervoor wordt een ruimtelijke procedure doorlopen. Om de uitvoerbaarheid van het plan te toetsen, is een inventarisatie van natuurwaarden uitgevoerd.

Het doel van de inventarisatie is om na te gaan of aanvullend onderzoek in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb)[1] of het provinciaal ruimtelijk natuurbeleid noodzakelijk is. Naast het raadplegen van bronnen is het projectgebied ten behoeve van de natuurtoets op 28 augustus 2022 bezocht door een ecoloog van BügelHajema Adviseurs. De weersomstandigheden tijdens het veldbezoek waren: licht bewolkt, droog, circa 20˚C en een zwakke wind.

PROJECTGEBIED EN PLANNEN

Het perceel is onderdeel van een groter projectgebied voor Zonnepark Bankhoef. Het betreffende perceel, wat nog niet aan de Wnb getoetst is, ligt aan de Groeneweg nabij Leur (figuur 1). Het wordt begrensd door de Groeneweg in het oosten en De Bankhoeve in het noorden. Ten westen en zuiden van het projectgebied liggen agrarische percelen en ten zuidoosten een huisdiercentrum. Langs de zuid- en westgrens van het projectgebied lopen greppels die ten tijde van het veldbezoek droog stonden. Op het perceel van het projectgebied stond ten tijde van het veldbezoek mais. In het projectgebied is geen bebouwing, opgaande begroeiing of permanent oppervlaktewater aanwezig.

[1] De Wet natuurbescherming is op 1 januari 2017 in werking getreden en betreft zowel soortenbescherming als bescherming van (Europese) natuurgebieden.



Figuur 1. Locatie van het projectgebied (rood). Bron kaartondergrond: www.ruimtelijkeplannen.nl





Foto's 1 t/m 2. Impressie van het projectgebied op 28 augustus 2022. Links het projectgebied gezien vanuit het zuidoosten. Rechts de greppel langs de zuidelijke rand van het projectgebied



Foto's 2 t/m 4. Links het aanzicht op het projectgebied vanuit het noordoosten. Rechts het projectgebied gezien vanuit het noordwesten

De plannen bestaan uit het versterken van de Groene Ontwikkelingszone in het projectgebied (figuur 2). Dit wordt onder andere gedaan door de aanleg van een 15 m brede ecologische verbindingszone langs de westgrens van het projectgebied. De overige randen worden ingericht met enkele knotwilgen, kruidenrijke vegetatie en een strook struweel van 5 m breed. De rest van het projectgebied wordt ingericht als kruidenrijk grasland met extra klaver. Ook worden in het zuidwesten takkenrillen gerealiseerd. Er worden geen bomen gekapt.



Figuur 2. Inrichtingsschets van het projectgebied. Langs de oost- en noordzijde van het projectgebied wordt struweel gerealiseerd. Langs de westzijde komt struweel en bomen. In het zuidwesten worden ook takkenrillen gerealiseerd (gele ster). Bron kaartondergrond: www.ruimtelijkeplannen.nl

Soortbescherming

Onderdeel van de Wnb is soortenbescherming van planten en dieren. Dit betreffen:

- alle van nature in Nederland in het wild voorkomende vogels die vallen onder de Vogelrichtlijn (Wnb art. 3.1-3.4);
- dier- en plantensoorten die beschermd zijn op grond van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn (Wnb art. 3.5-3.9);
- nationaal beschermde dier- en plantensoorten genoemd in de bijlage van de wet (Wnb art. 3.10-3.11).

Van deze laatst genoemde groep beschermde soorten mogen provincies een zogenaamde 'lijst met vrijstellingen' opstellen (Wnb art. 3.11). Voor de soorten op deze lijst geldt een vrijstelling van de verboden genoemd in art. 3.10 eerste lid van de Wnb.

INVENTARISATIE

Uit het raadplegen van gegevens van de laatste vijf jaar in de Nationale Databank Flora en Fauna[2] (NDFF © 28 augustus 2022) blijkt dat in de directe omgeving (0 – 1 km) van het projectgebied diverse beschermde diersoorten bekend zijn. Het betreft vogels met jaarrond beschermde nesten, zoogdieren, amfibieën en een dagvlinder (iepenpage).

Op het perceel van het projectgebied werd ten tijde van het veldbezoek mais verbouwd. Langs de randen van het projectgebied stonden daarnaast nog enkele algemene gras- en plantensoorten, zoals Engels raaigras, grote brandnetel en grote weegbree. Binnen het projectgebied is geen opgaande beplanting aanwezig. Direct ten zuidoosten van het projectgebied stonden drie zomereiken langs de Groenestraat. De aanwezige soorten duiden op voedselrijke tot zeer voedselrijke omstandigheden. Gezien de terreingesteldheid, voedselrijkdom en het ontbreken van waarnemingen uit de NDFF zijn beschermde plantensoorten niet in het projectgebied te verwachten.

Uit de directe omgeving zijn enkele vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten bekend, zoals huismus, gierzwaluw, buizerd en sperwer (NDFF). Vanwege het ontbreken van bebouwing of opgaande beplanting in het gebied kan de aanwezigheid van vogels met jaarrond beschermde nesten worden uitgesloten. De randen van het projectgebied maken mogelijk onderdeel uit van het foerageergebied van vogels met jaarrond beschermde nesten, zoals de uit de directe omgeving bekende huismus (NDFF).

2 De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd.

In het projectgebied is geen bebouwing of opgaande beplanting aanwezig waar vleermuizen, zoals de uit de omgeving bekende gewone dwergvleermuis of laatvlieger (NDFF), een verblijfplaats kunnen hebben. In het projectgebied zijn geen groenstroken aanwezig die een onderdeel kunnen vormen van een doorgaande structuur van opgaande beplanting, die dienst kan doen als essentiële vliegroute.
Mogelijk vormt het projectgebied wel een klein onderdeel van het foerageergebied van enkele soorten die in open gebieden kunnen foerageren, zoals gewone dwergvleermuis (NDFF).

De randen van het projectgebied vormen geschikt leefgebied voor een aantal grondgebonden zoogdiersoorten, zoals de uit de omgeving bekende soorten ree en veldmuis (NDFF). Voor deze soorten geldt in de provincie Gelderland een vrijstelling van de verbodsartikelen van de Wnb.

In de directe omgeving van het projectgebied is het voorkomen van de niet-vrijgestelde bever, bunzing, wezel, das, eekhoorn en steenmarter bekend (NDFF). Geschikt leefgebied voor bever, zoals grote wateren, is niet in of nabij het projectgebied aanwezig. Kleine marterachtigen zoals bunzing en wezel zijn vooral aangewezen op kleinschalige cultuurlandschappen met voldoende dekking. Vanwege het ontbreken van takkenrillen, struweel of rechtlijnige elementen in het projectgebied, worden bunzing en wezel niet in het projectgebied verwacht. Het maisland vormt secundair foerageergebied voor dassen, die burchten hebben in de bosjes ten noorden van het perceel.

Voor eekhoorn ontbreekt binnen het projectgebied eveneens geschikt leefgebied, zoals bosgebied. Aanwezigheid van eekhoorn in het projectgebied kan hierdoor worden uitgesloten. Steenmarter maakt verblijfplaatsen in kleine holtes, voornamelijk in bomen, takkenhopen, rommelschuren en zolders. In het projectgebied zijn geen bomen, takkenhopen of bebouwing aanwezig waar steenmarter een verblijf kan hebben. Wel kan steenmarter incidenteel foerageren langs de randen van het projectgebied. Andere beschermde grondgebonden zoogdiersoorten zijn op basis van het ontbreken van geschikt habitat en waarnemingen uit de omgeving (NDFF) niet te verwachten in het projectgebied.

Uit de directe omgeving van het projectgebied zijn verschillende amfibieënsoorten bekend, zoals bruine kikker en gewone pad (NDFF). Voor deze soorten geldt in de provincie Gelderland een vrijstelling van de verbodsartikelen van de Wnb. Ook de beschermde amfibieënsoorten kamsalamander en poelkikker komen uit de NDFF naar voren. Vanwege het ontbreken van permanent oppervlaktewater is geschikt voortplantingswater voor deze soorten niet aanwezig in of direct rondom het projectgebied. Het projectgebied vormt ook geen geschikt landbiotoop voor kamsalamander of poelkikker. Hierdoor zijn kamsalamander en poelkikker niet in het projectgebied te verwachten.

De dagvlindersoort iepenpage is bekend uit de omgeving van het projectgebied (NDFF). In het projectgebied zijn geen waardplanten van iepenpage, zoals diverse soorten iep, aanwezig. Hierdoor kan de aanwezigheid van iepenpage in het projectgebied worden uitgesloten.

Overige beschermde soorten uit de soortgroepen vissen en reptielen zijn in de directe omgeving niet bekend (NDFF). Het projectgebied biedt deze soortgroepen ook geen geschikt leefgebied. Gezien dit gegeven kan de aanwezigheid van beschermde vissen en reptielen worden uitgesloten.

TOETSING

Als gevolg van de plannen gaan geen jaarrond beschermde nesten van vogels verloren. Het projectgebied verandert wel als foerageergebied voor vogels met jaarrond beschermde nesten, zoals huismus en buizerd, maar zal niet geheel ongeschikt worden. Naar verwachting zal de kwaliteit van het projectgebied als foerageergebied alleen toenemen door de realisatie van kruiden- en faunarijk grasland in plaats van mais en door de toevoeging van dekking langs de randen. Negatieve effecten op vogels met jaarrond beschermde nesten door verlies van foerageergebied treden niet op.

Het vernietigen of verstoren van in gebruik zijnde nesten van (algemene) vogelsoorten is bij wet verboden. Dit kan voorkomen worden door bij de planning en uitvoering van de werkzaamheden rekening te houden met het broedseizoen. Een standaardperiode voor het broedseizoen is er niet; van belang is of een broedgeval aanwezig is, ongeacht de periode. De meeste vogels broeden tussen half maart en half juli.

Bij uitvoering van de plannen gaan geen vleermuisverblijfplaatsen verloren. Het projectgebied zal naar verwachting door de plannen niet ongeschikt worden voor de te verwachten vleermuissoorten die op open plekken foerageren, zoals rosse vleermuis. Bovendien is in de directe omgeving van het projectgebied in ruime mate alternatief foerageergebied aanwezig. Negatieve effecten op vleermuizen door verlies van foerageergebied treden niet op.

Als gevolg van de plannen verandert het projectgebied van secundair foerageergebied naar primair foerageergebied voor das. Negatieve effecten kunnen hierdoor uitgesloten worden.

Als gevolg van de ontwikkelingen kunnen enkele verblijfplaatsen van algemene amfibieën- en zoogdiersoorten worden verstoord en vernietigd. Ook kunnen hierbij enkele exemplaren worden gedood. De te verwachten algemene soorten worden niet in hun voortbestaan bedreigd en vallen in de vrijstellingsregeling bij ruimtelijke ontwikkelingen van de provincie Gelderland. Voor deze soorten hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd. Wel geldt voor deze soorten de zorgplicht van de Wnb.

Gebiedsbescherming

Voor onderhavig projectgebied is de volgende wet- en regelgeving op het gebied van gebiedsbescherming relevant: de Wnb en de provinciale structuurvisie en verordening.

WET NATUURBESCHERMING

In de Wnb is de bescherming van Natura 2000-gebieden geregeld. Plannen en projecten met negatieve effecten op deze gebieden zijn vergunningplichtig. Relevant is dat de Wnb een externe werking kent. Van externe werking is sprake als activiteiten buiten een Natura 2000-gebied van invloed zijn op de natuurwaarden in een Natura 2000-gebied.

NATUURNETWERK NEDERLAND

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN), voorheen Ecologische Hoofdstructuur (EHS) genoemd, is een samenhangend netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen belangrijke natuurgebieden in Nederland. Dit netwerk moet voldoende robuust zijn voor een duurzame verbetering van de omstandigheden voor de wilde flora en fauna en voor natuurlijke leefgemeenschappen. Het NNN is als beleidsdoel opgenomen in de Nationale Omgevingsvisie (NOVI). De provincies zijn verantwoordelijk voor de begrenzing, ontwikkeling en bescherming van het NNN. Het Gelderse NNN wordt ook wel het Gelders Natuurnetwerk genoemd (GNN). De begrenzing en ruimtelijke bescherming van het GNN is voor provincie Gelderland uitgewerkt in de Omgevingsverordening Gelderland (geconsolideerd op 01-02-2022).

GROENE ONTWIKKELINGSZONE EN GANZENRUSTGEBIED

Vanuit de Omgevingsverordening Gelderland worden behalve de GNN-gebieden ook gebieden aangewezen als Groene Ontwikkelingszone. In gebieden die zijn aangewezen als Groene Ontwikkelingszone worden ontwikkelingen alleen toegelaten als de kernkwaliteiten of ontwikkelingsdoelen worden versterkt en de samenhang niet verloren gaat. Vanuit het provinciaal ruimtelijk natuurbeleid wordt buiten de GNN-gebieden en Groene Ontwikkelingszones bij ruimtelijke plannen ook specifiek ingezet op de bescherming van ganzenrustgebied. Hiertoe zijn specifieke gebieden aangewezen.

INVENTARISATIE

Het projectgebied ligt circa 7,4 km ten zuiden van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied ‘Rijntakken’. Direct ten noorden van het projectgebied, aan de overzijde van De Bankhoeve, ligt een bosschage die is aangewezen als GNN-gebied. Het projectgebied ligt in een groot gebied aangewezen als Groene Ontwikkelingszone (figuur 3). Het dichtstbijzijnde ganzenrustgebied ligt circa 7,4 km ten noorden van het projectgebied.



Figuur 3. Locatie van het projectgebied (rood), de Groene Ontwikkelingszone (geelgroen) en het Gelders Natuurnetwerk (groen). Bron kaartondergrond: www.ruimtelijkeplannen.nl

TOETSING

Het projectgebied ligt op ruime afstand van het Natura 2000-gebied 'Rijntakken'. Hierdoor zijn in potentie alleen effecten door externe werking mogelijk. Het projectgebied is gescheiden van het Natura 2000-gebied door bebouwing, wegen en agrarisch gebied. Gezien de afstand tot het Natura 2000-gebied, de inrichting van het tussenliggende gebied en de aard van het plan, kan een toename van verstoring door geluid, verlichting of optische verstoring worden uitgesloten.

Eventuele toename van stikstofdepositie als gevolg van bouwwerkzaamheden in de aanlegfase is op basis van de Wet Stikstofreductie en Natuurverbetering vrijgesteld van vergunningplicht. Het gebied wordt slechts heringericht en er vindt hierdoor bijvoorbeeld geen toename van verkeersbewegingen plaats. Hierdoor wordt geen toename van stikstofdepositie boven 0.00 mol N/ha/jaar in stikstofgevoelige habitattypen van Natura 2000-gebieden in de gebruiksfase verwacht.

Het projectgebied ligt in de Groene Ontwikkelingszone. Doel van de plannen is om de GO in het projectgebied te versterken door onder andere de aanleg van struweel, kruidenrijk grasland, pluksgewijs struweel en enkele bomen. De plannen zijn overlegd met de provincie en versterken de samenhang, kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen van de GO.

Het NNN in Gelderland kent geen externe werking. Met de uitvoering van de plannen gaat geen NNN verloren, waardoor negatieve effecten hierop kunnen worden uitgesloten. Ganzenrustgebieden zullen eveneens geen verstoring ondergaan, gezien de grote afstand tot het projectgebied en de inrichting van het tussenliggende gebied.

Beschermde houtopstanden

De Wet natuurbescherming beschermt bos van minimaal 1.000 m^2 en bomenrijen van minimaal 21 bomen gelegen buiten de bebouwde kom.

INVENTARISATIE EN CONCLUSIE

In het projectgebied zijn geen beschermde houtopstanden aanwezig. Het indienen van een kapmelding bij de provincie Gelderland is niet nodig.

Conclusie

Voor dit plan is op 28 augustus 2022 een veldbezoek uitgevoerd en daarnaast zijn verspreidingsgegevens van beschermde soorten in en om het projectgebied uit de NDFF geraadpleegd. Het veldbezoek en de verspreidingsgegevens geven een voldoende beeld van de natuurwaarden in het gebied om de toetsing aan de Wnb op te baseren. Het aanvragen van een ontheffing van de Wet natuurbescherming is niet nodig.

Wel moet bij de werkzaamheden rekening worden gehouden met het broedseizoen van vogels. Dit om verstoring van nesten van algemene vogelsoorten direct buiten het projectgebied te voorkomen. Dit betekent dat er bij voorkeur buiten het broedseizoen wordt gewerkt, dus buiten de periode half maart tot half juli.
Het is ook mogelijk om voor het broedseizoen te starten met de werkzaamheden en continu door te werken. Dan is het waarschijnlijk dat vogels niet in het projectgebied gaan broeden vanwege de continue verstoring.
Is de wens om de werkzaamheden in het broedseizoen te starten, dan is het nodig om het projectgebied voorafgaand aan de start te (laten) inventariseren op broedgevallen. Zijn er op dat moment vogels aan het broeden, dan kunnen de werkzaamheden pas starten als de jongen zijn uitgevlogen.

Negatieve effecten ten aanzien van in het kader van de Wnb beschermde Natura 2000-gebieden kunnen worden uitgesloten. Het uitvoeren van een Aerius-berekening is niet nodig. Het plan is niet in strijd met het provinciaal ruimtelijk natuurbeleid of het onderdeel houtopstanden van de Wnb.

Bijlage 9 Aeriusberekening

Toelichting toetsing Wet natuurbescherming – Aanleg zonnepark Bankhoef nabij Leur

Op 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming (Wnb) in werking getreden. De Wnb beschermt onder andere Natura 2000-gebieden. Activiteiten die in het kader van de aanleg van het zonnepark worden uitgevoerd, kunnen door de uitstoot van stikstof, negatieve effecten hebben op een Natura 2000-gebied. De dichtstbijzijnde rand van het zonnepark tot aan het Natura-2000 gebied Rijntakken ligt op ongeveer 7 kilometer afstand.

Voorgenomen werkzaamheden
Voor de aanleg van het zonnepark (gedurende 4-6 maanden) worden mobiele werktuigen ingezet en ontstaan tijdens de aanleg extra vervoersbewegingen van verkeer naar de locatie. Deze mobiele werktuigen en verkeer stoten stikstof uit. Voor een zonnepark geldt dat er in de gebruiksfase geen vrijwel geen stikstof wordt uitgestoten. Hierdoor is de gebruiksfase niet meegenomen in de toetsing.

Pure Energie en Energiecoöperatie Leur e.o. streven er naar om bij de aanleg van een zonnepark elektrische machines en mobiele werktuigen in te zetten. Hiertoe bestaat in ieder geval de mogelijkheid door de bij aannemers beschikbare elektrische minishovels en graafmachines. Daarnaast is de verwachting dat de komende jaren de ontwikkeling van elektrische mobiele werktuigen wordt doorgezet waardoor er meer mogelijkheden voor inzet van elektrische mobiele werktuigen zal komen.
Voor bepaalde werkzaamheden is vanwege de huidige stand van de techniek die als uitgangspunt moet worden genomen de inzet van diesel aangedreven werktuigen momenteel nog noodzakelijk. Op basis van het voorgaande is verder inzichtelijk gemaakt welke werkzaamheden stikstofdepositie veroorzaken en of er effecten hiervan zijn op een Natura 2000-gebied.

Effecten werkzaamheden
Om te bepalen of met de nieuwe ontwikkeling/inrichting negatieve effecten op een Natura 2000-gebied plaatsvindt is een berekening uitgevoerd met AERIUS calculator. De berekening is uitgevoerd aan de hand van de werklocaties, in te zetten voer- en werktuigen met benodigde draaiuren en het wegverkeer van en naar het terrein. De ingevoerde parameters voor mobiele werktuigen zijn bepaald aan de hand van een schatting van geschatte draaiuren per mobiel werktuig. De aantallen draaiuren zijn in samenwerking met een aannemer ingeschat op basis van aangeleverde gegevens en ervaring met projecten elders. De emissiefactoren per mobiel werktuig zijn de standaardwaarden zoals die door AERIUS worden bepaald. Voor het bouwjaar van de werktuigen is vanaf 2014/2015 en jonger aangehouden.

Voor het wegverkeer van en naar het terrein is gekozen om te rekenen met een worstcase situatie waarbij sprake is van een aantal voertuigen per etmaal. In de praktijk zullen in een rekenjaar niet dagelijks deze aantallen voer- en werktuigen naar het terrein komen.

Invoergegevens AERIUS

Bron 1 - Mobiele werktuigen – Bouw en industrie

In te zetten mobiele werktuigen	Mobiel werktuig in Aerius*	Vermogen	Belasting	Draaiuren	Emissiefactor	Emissie NOx
Heftruck/mini-trekker	Ruw terrein vorkheftruck	100 kW	74 %	264 uren	0,9 g/kWh	17,6 kg/j
Hijskraan (plaatsen omvormers en inkoopstation)	Hijskraan	100 kW	69 %	160 uren	1,0 g/kWh	11,0 kg/j
Graafmachine	Graafmachine	60 kW	69 %	220 uren	0,8 g/kWh	7,3 kg/j
Reach Stacker	Verreiker**	250 kW	84 %	80 uren	0,9 g/kWh	15,1 kg/
Minishovel	Bulldozer	60 kW	55 %	80 uren	0,9 g/kWh	2,4 kg/j
Palenrammer	Bulldozer	60 kW	60 %	220 uren	0,9 g/kWh	7,1 kg/j

* Voer- en werktuigen hebben een bouwjaar vanaf 2015
** Bouwjaar vanaf 2014

Bron 2 – Wegverkeer – Buitenwegen – 1.200 meter

Voer- en werktuigen	Aantal voertuigen p/etmaal	In file	Emissie NOx
Licht verkeer	24	0 %	2,3 kg/j
Middelzwaar vrachtverkeer	10	0 %	8,8 kg/j
Zwaar vrachtverkeer	2	0 %	3,0 kg/j

Uitkomst berekening
De stikstofuitstoot tijdens de aanleg van het zonnepark leidt tot een depositie van 0,00 mol/ha/jaar. Zie hiervoor ook de rapportage AERIUS in de bijlage.

Conclusie
De berekening laat zien dat de stikstofdepositie uitkomt op 0,00 mol/ha/jaar op habitattypen van Natura 2000-gebieden. Dit betekent dat er verder geen vergunning in het kader van de Wnb noodzakelijk is.

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Pure Energie ZP Bankhoef B.V.
Inrichtingslocatie	Hengelosestraat 585, 7500 DC Enschede

Activiteit

Omschrijving	Zonnepark Bankhoef
Toelichting	Berekening in kader van aanleg zonnepark Bankhoef

Berekening

AERIUS kenmerk	S27HssUbahDw
Datum berekening	04 augustus 2022, 10:37
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Situatie 1 - Beoogd	2023	0,7 kg/j	74,7 kg/j

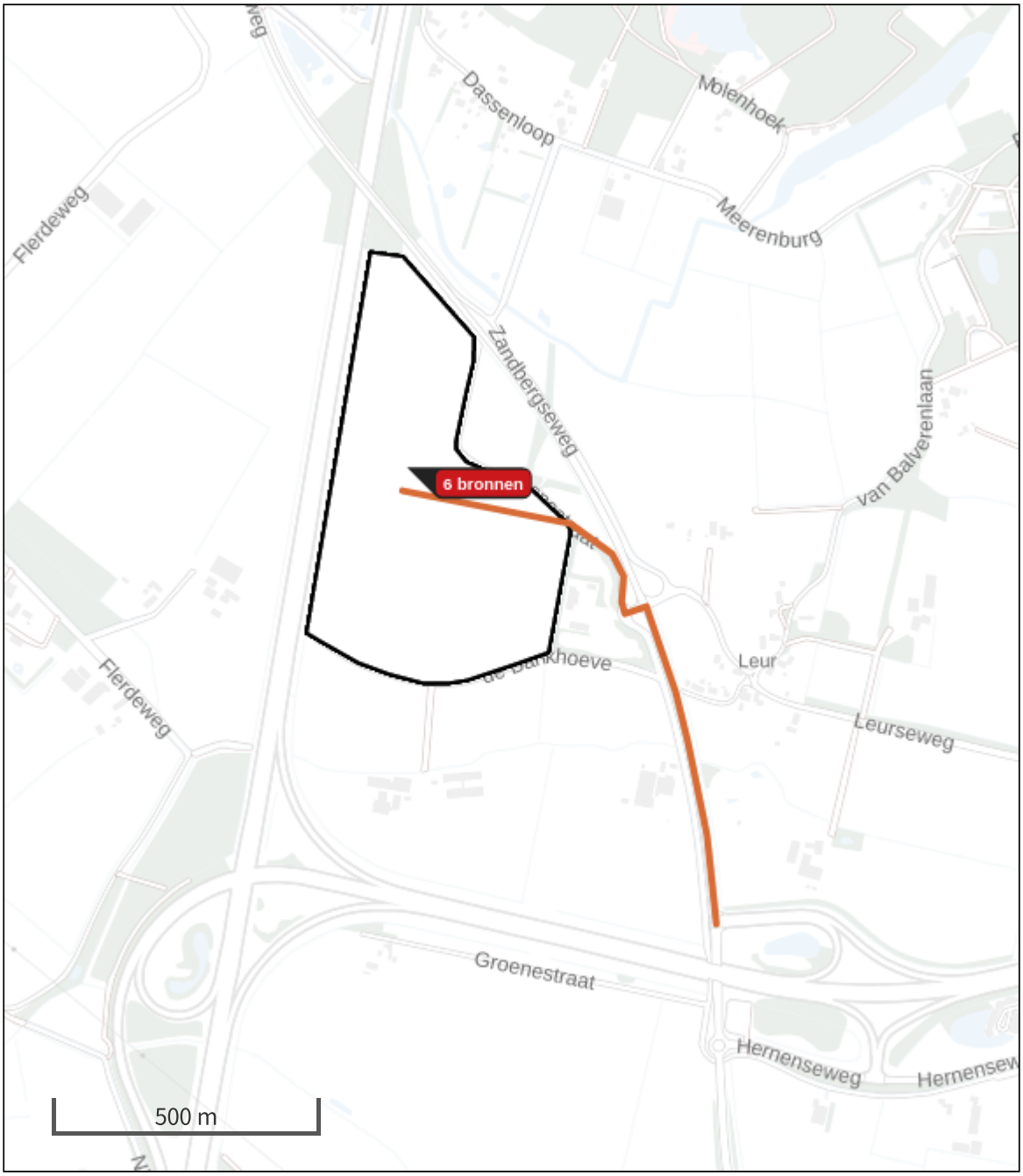
Resultaten

	Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
Situatie 1 - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename van depositie	-		
Grootste afname van depositie	-		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Bron 1; Heftruck/ minitrekker	0,1 kg/j	17,6 kg/j
3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Bron 1; Hijskraan	0,0 kg/j	11,0 kg/j
4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Bron 1; Graafmachine	0,0 kg/j	7,3 kg/j
5 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Bron 1; Reach stacker	0,0 kg/j	15,1 kg/j
6 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Bron 1; Minishovel	0,0 kg/j	2,4 kg/j
7 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Bron 1; Palenrammer	0,0 kg/j	7,1 kg/j
Verkeersnetwerk	0,5 kg/j	14,1 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste afname van depositie
- Grootste toename van depositie
- Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Situatie 1, Rekenjaar 2023

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bron 1; Heftruck/ minitrekker	Uittreedhoogte	4,0 m	NO_x	17,6 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,1 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bron 1; Hijskraan	Uittreedhoogte	4,0 m	NO_x	11,0 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,0 kg/j
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bron 1; Graafmachine	Uittreedhoogte	4,0 m	NO_x	7,3 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,0 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

5 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bron 1; Reach stacker	Uittreedhoogte	4,0 m	NO_x	15,1 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,0 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

6 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bron 1; Minishovel	Uittreedhoogte	4,0 m	NO_x	2,4 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,0 kg/j
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

7 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bron 1; Palenrammer	Uittreedhoogte	4,0 m	NO_x	7,1 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,0 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie	2021.1.1_20220705_74979f573b
Database versie	2021.1.1_74979f573b

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 10 Aanvullend onderzoek beschermingsmaatregelen das

BügelHajema
Ruimte voor de leefomgeving

Zonnepark Bankhoef nader onderzoek en beschermingsmaatregelen das

Opdrachtgever: Pure Energie en Energiecoöperatie Leur e.o. projectnummer: 283.01.50.00.00

Onderwerp: Nader onderzoek naar gebruik van plangebied en naaste omgeving door das en beschermingsmaatregelen
Datum: 09-12-2021

Uit het door Otte Groen Advies uitgevoerde ecologische onderzoek is gebleken dat tijdens het veldbezoek op 13 mei 2020 in het bosje grenzend aan de noordzijde van de planlocatie twee pijpen, foerageersporen en loopsporen zijn aangetroffen, en ook loopsporen op het aangrenzende agrarische perceel. Tevens liggen in het bosperceel faunapassages onder de A50 en de provinciale weg door.



Figuur 1. Plangebied Zonnepark Bankhoef (Bron kaart: ESRI).

Het plangebied is aangegeven op figuur 1.
In het bosje direct ten noorden van het plangebied bevindt zich waarschijnlijk een verblijfplaats van das. Daarom is nader onderzoek uitgevoerd naar het gebruik van het plangebied door das en voor onderbouwing van maatregelen die negatieve effecten ten aanzien van das kunnen voorkomen.

Het nader onderzoek bestaat uit:

- Raadpleging Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) op waarnemingen van das in de omgeving.

BügelHajema, Adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht BNSP
Utrechtseweg 7, 3811 NA Amersfoort **T** 033 465 65 45
E info@bugelhajema.nl **W** www.bugelhajema.nl
Vestigingen te Assen, Leeuwarden en Amersfoort

- Contact met Natuur en Milieu Wijchen, Stichting Das en Boom en provincie Gelderland over waarnemingen van das in de omgeving en over faunapassages.
- Een veldbezoek uitgevoerd door een ecoloog op 4 februari 2021. Hierbij is het plangebied en de hieraan grenzende mogelijke verblijfplaatsen en faunapassages onderzocht op dassensporen. Tevens is in kaart gebracht waar zich primair foerageergebied (jaar-rond voedselaanbod: grasland, slootkanten, houtelementen e.d.) en secundair foerageergebied (periodiek voedselaanbod: met name akkers) tot 200 m rond het plangebied bevindt. Weersomstandigheden: geheel bewolkt, 8 graden, zwakke wind. Aanvullend op dit veldbezoek is op 18 februari 2021 het bosje aan de oostzijde van het plangebied bezocht.

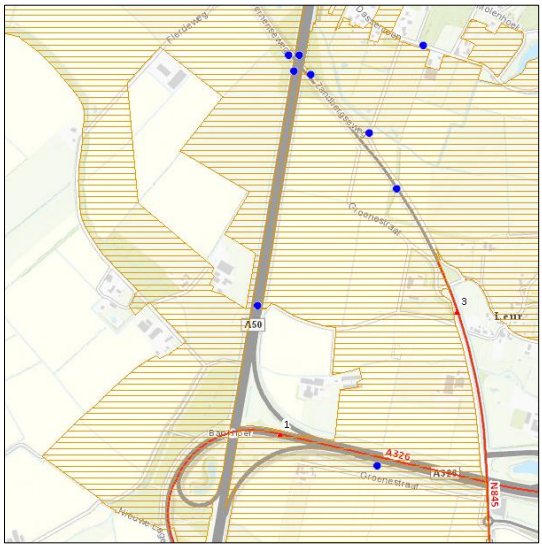
Op basis hiervan beschrijven we de huidige situatie en de verwachte negatieve effecten op functioneel leefgebied voor das. Dit vormt de input voor het hoofdstuk Ecologisch onderzoek in het activiteitenplan. Vervolgens zijn maatregelen uitgewerkt om negatieve effecten voor das te voorkómen die eveneens in het activiteitenplan kunnen worden opgenomen.

Onderzoek aanwezigheid van das

INFORMATIE VOORAF

Over faunapassages en verblijfplaatsen van das is vooraf informatie verkregen van Natuur en Milieu Wijchen, Stichting Das en Boom, gemeente Wijchen en provincie Gelderland.

In het bosperceel aan de noordzijde van het plangebied liggen de oudste faunapassages van Nederland. Deze bestaan uit een soort loopgraven die overgaan in tunnels onder de A50 en de provinciale weg door, en zo alle vier hoeken rond het kruispunt verbinden. Tevens is in de omgeving nog een aantal faunapassages aangelegd onder de A50, de A326 en de provinciale weg (Hernenseweg) en lokale parallelweg (Zandbergseweg) door. Deze zijn aangegeven op figuur 2.



Figuur 2. Voor das geschikte faunapassages rond het plangebied, aangegeven met blauwe stippen. De oranje arcering is gebied aangewezen als EVZ das, de rode lijn is hier niet van belang (Bron: provincie Gelderland, 2020).

De aanwezigheid van dassenpijpen in het bosje aan de noordzijde was al bekend. In 2019 zijn daar bij een inspectie van Stichting Das en Boom geen dassen(sporen) aangetroffen, in 2020 heeft Natuur en Milieu Wijchen enige tijd een webcam in dit bosje geplaatst, waarop wel beelden van das te zien waren.
Stichting Das en Boom heeft in 2019 op meer plaatsen in de omgeving verblijfplaatsen van das aangetroffen. Dit betreft bijna alle plaatsen in de directe omgeving van faunapassages, en één in het bosje grenzend aan de oostzijde van het plangebied.
Naar aanleiding hiervan zijn al deze locaties, zover ze grenzen aan het plangebied, in twee bezoeken in februari 2021 bezocht om te onderzoeken op verse sporen. De resultaten hiervan volgen hieronder.

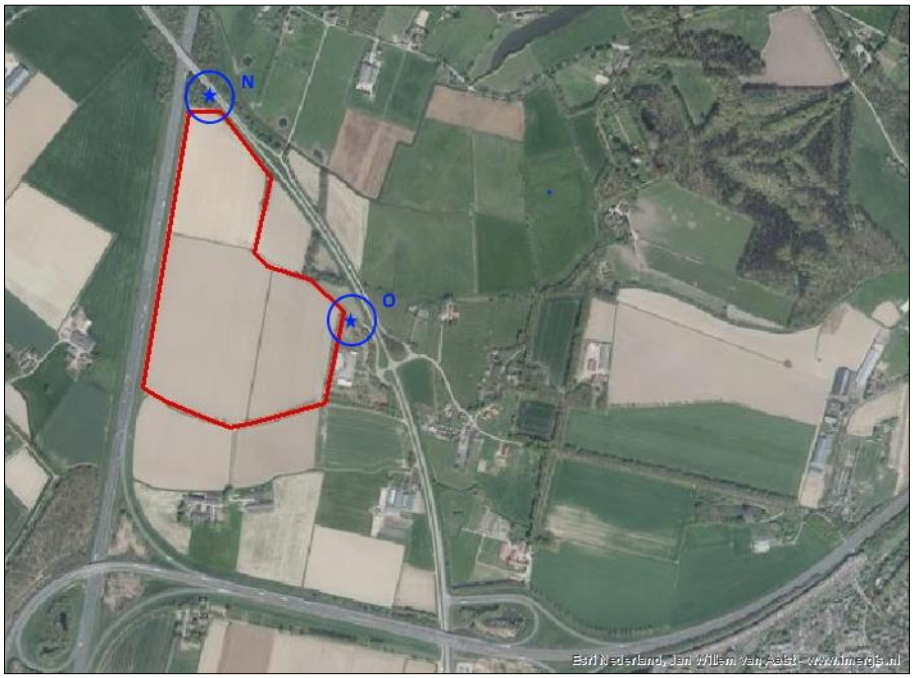
WAARNEMINGEN VAN DAS IN NDFF

De Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd. De NDFF bundelt alle waarnemingen die professionals of vrijwilligers zelf aanleveren, maar er kan altijd nader (veld)onderzoek noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.
Uit raadpleging van de NDFF op 1 februari 2021 blijkt dat de afgelopen 10 jaar in een zone tot 200 m van het plangebied 31 waarnemingen van das bekend zijn. Dit betreft deels waarnemingen van levende dassen, maar ook prenten en andere sporen die wijzen op de aanwezigheid van das. Het betreft waarnemingen in de bosjes rond het plangebied en in of nabij faunapassages die op verschillende plaatsen aanwezig zijn, en ook drie waarnemingen van dood aangetroffen dieren langs de wegen.
De meeste waarnemingen zijn gedaan in het bosje aan de noordkant, en de bosjes rond het zuidelijker gelegen knooppunt A50/A326. Dit geeft een aanwijzing dat deze bosjes belangrijk voor das kunnen zijn.
Uitzoomend naar de wijdere omgeving rond het plangebied blijkt dat de das ook daar verspreid voorkomt, met veel waarnemingen in de Herpense Duinen en het gebied ten zuiden van Wijchen nabij de Maas.
De waarnemingen in NDFF bevestigen het potentiële belang van eerder vermelde faunapassages en mogelijke verblijfplaatsen, en de noodzaak deze nader te onderzoeken, maar geven geen aanwijzingen voor andere verblijfplaatsen in de directe nabijheid van het plangebied.

VELDBEZOEKEN FEBRUARI 2021

1. Het plangebied zelf

In het plangebied zijn alle randen van het plangebied (perceelsranden) afgelopen. Daarbij zijn geen sporen van das aangetroffen. De akkers zelf waren voor een groot deel bewerkt en kaal, op één perceel stond een lage begroeiing van mosterd als groenbemester. Doordat het de week voorafgaand aan het veldbezoek veel heeft geregend, kunnen eventuele sporen van das zijn uitgewist. Echter, door het gebrek aan dekking en voedsel lijkt het plangebied in deze tijd van het jaar ook weinig aantrekkelijk te maken voor das.



Figuur 3. Plangebied Zonnepark Bankhoef met aangetroffen verblijfplaatsen van dassen (blauwe ster). Tevens is een 50 meter-zone aangegeven waarbinnen verstoring moet worden vermeden (Bron kaart: ESRI).

2. Het bosje aan de noordzijde van het plangebied

In het bosje direct ten noorden van het plangebied zijn op de helling richting het viaduct van de provinciale weg twee dassenpijpen aangetroffen, met vers vergraven grond, open ingangen en ook één prent, waarschijnlijk van das. Ook zijn nabij de pijpen enkele verse krabsporen in de bosbodem aanwezig. De dassentunnels onder de A50 en de provinciale weg door zijn open, en lijken ondanks een klein beetje water in een tunnel wel toegankelijk voor das. Er zijn geen verse sporen van gebruik aanwezig.

3. Het bosje aan de oostzijde van het plangebied

Het bosje aan de oostzijde is, aanvullend op het veldbezoek van 4 februari 2021, op 18 februari 2021 bezocht en hier zijn eveneens twee dassenpijpen aangetroffen, met vers vergraven grond en open ingangen, en een duidelijke wissel naar een van de twee pijpen. Nabij de pijpen zijn verse graafsporen in de bosbodem aanwezig en er liggen verspreid oude maiskolven.

4. Overige faunapassages grenzend aan het plangebied

Bij het zuidwestpunt van het plangebied is eveneens een faunapassage aanwezig. Op die plek is in het sloottalud wat meer ruigte en braamstruweel aanwezig. In 2019 zou zich hier ook een dassenburcht bevinden, maar het enige wat nu aanwezig is betreft een onduidelijke dichtgegroeide gang. Deze zal niet recent in gebruik zijn geweest als verblijf of als vluchtpijp. Nabij de ingang van de faunapassage is de begroeiing wel wat kort en platgetrapt; dit wijst erop dat de faunapassages nog redelijk recent zijn gebruikt.

Aan de oostzijde, bij de Hernenseweg en Zandbergseweg zijn nog eens drie faunapassages aanwezig. Ook hier ontbreken verse sporen maar is de begroeiing wel kort en platgetrapt. Kennelijk zijn de faunapassages nog redelijk recent gebruikt. Bij middelste van de drie zou zich in 2019 ook een dassenburcht hebben bevonden, maar het enige wat nu aanwezig is betreft een onduidelijke dichtgegroeide gang.

Foerageergebied in en rond het plangebied

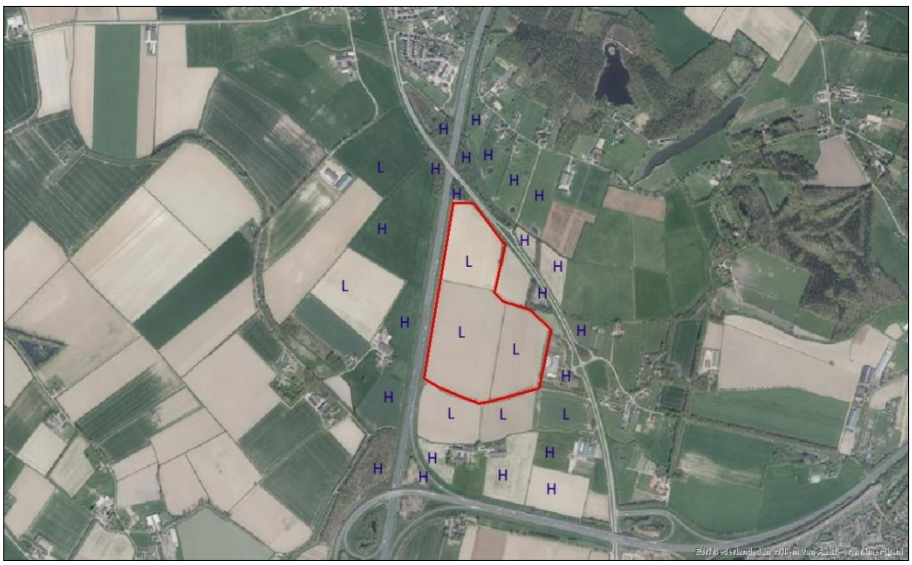
In figuur 4 is aangegeven waar zich geschikt foerageergebied voor das bevindt in een zone tot 200 m rond het plangebied:

- primair foerageergebied biedt jaarrond voedselaanbod: permanent grasland, slootkanten, houtelementen e.d.;
- secundair foerageergebied biedt periodiek, een beperkt deel van het jaar, voedselaanbod: dit zijn akkers.

Het plangebied zelf fungeert als secundair foerageergebied en is maar matig geschikt voor das. De akkers zelf waren tijdens het veldbezoek voor een groot deel bewerkt en kaal, op één perceel stond een lage begroeiing van mosterd als groenbemester. Er lagen geen herkenbare oogstresten zoals maiskolven, stukken biet of aardappels aan de oppervlakte. Een rijk bodemleven aan wormen of mestkevers is niet te verwachten in dergelijke intensief gebruikte akkers. De slootkanten waren kort gemaaid en gaven vrijwel geen dekking voor rondlopende dassen.

Direct ten noorden en oosten van het plangebied liggen enkele primaire foerageergebieden die veel geschikter zijn: de twee bosjes met struweelranden, een braakliggend terrein met ruigte en wild uitgegroeide houtsingels, een driehoekig perceeltje waar sorteergrond met aardappelresten was gestort, en een klein driehoekig perceeltje mais dat niet geoogst was.

De westzijde van de A50 is voor das ook goed bereikbaar via de faunapassages. Hier liggen grotere percelen met akkergewassen en grasland, dus deels primair, deels secundair foerageergebied. Rond de percelen is echter weinig dekking voor dassen. Hetzelfde geldt voor een aantal percelen aan de zuidzijde van het plangebied. Het gebied ten noorden en oosten van de Hernenseweg is vanuit de twee bosjes met dassenverblijven via faunapassages eveneens goed bereikbaar. Dit is een gebied met vooral grasland en diverse watergangen met ruigere begroeiing en houtsingels. Dit is voor das veel aantrekkelijker met jaarrond voedselaanbod en meer dekking.



Figuur 4. Grondgebruik in de omgeving van het plangebied, op basis van veldbezoek 4 februari 2021. H = hoge kwaliteit, primair foerageergebied; L= lage kwaliteit, secundair foerageergebied.

Functie van het plangebied en de omgeving voor das

De das leeft volgens het Kennisdocument Das[1] in gebieden die bestaan uit een combinatie van diverse biotooptypen. Vaak zijn dit zowel hooggelegen als laaggelegen gronden die op korte afstand van elkaar liggen, in meestal kleinschalige akker- en weidelandschappen met voldoende bosjes, houtwallen, singels en heggen. Die kunnen als beschutting en geleiding dienen. Belangrijke kenmerken van dassenhabitat zijn:

- aanwezigheid van een groot voedselaanbod;
- voor de burchten een bodem die goed vergraafbaar is en die het regenwater snel kan afvoeren;
- aanwezigheid van voldoende dekking rond de burchten en de migratieroutes;
- weinig verstoring.

[1] BIJ12, 2017. Kennisdocument Das - Meles meles. Versie 1.0, juli 2017.

Als verblijfplaats heeft das een dassenburcht: een gangenstelsel van ondergrondse holen dat door een das gegraven is of dat een das in gebruik heeft, of iedere andere constructie die de das in gebruik heeft. In de literatuur en in de praktijk worden een hoofdburcht met vele pijpen, een bijburcht met enkele pijpen en vluchtpijpen (één pijp zonder verbinding met andere) onderscheiden. Een dassenfamilie heeft gewoonlijk één hoofdburcht en eventueel enkele bijburchten. Daarnaast liggen verspreid over het territorium vluchtpijpen die vooral dienen om bij dreigend gevaar tijdelijk te schuilen.

Zowel agrarisch gebied als natuurterrein kan dienen als foerageergebied voor das. Regenwormen vormen het grootste deel van het voedsel van de das (stapelvoedsel). Daarnaast eten dassen bosvruchten, valfruit, noten, eikels, granen (vooral maïs en tarwe), paddenstoelen, jonge knaagdieren, egels, slakken, insecten (zoals kevers en wespen- en hommelbroed), de larven van langpootmuggen (emelten) en kevers (engerlingen). Het voedselaanbod is vooral op bemeste grasweiden (regenwormen) en in maïsakkers (maïskolven) van het agrarische gebied te vinden. Daarnaast maken oude en structuurrijke eikenbossen en diverse natuur- en landschapselementen deel uit van het foerageergebied. De grootte van de functionele leefomgeving wordt voornamelijk bepaald door het voedselaanbod. Bij een rijk voedselaanbod hebben dassen voldoende aan een gebied van 30 tot 150 ha, onder minder gunstige omstandigheden is een groter gebied nodig. De vorm van de functionele leefomgeving wordt voornamelijk bepaald door de landschappelijke context, bijvoorbeeld de burcht op hogere delen en het foerageergebied in lagere delen en door barrières, zoals grote wegen en groot water.

De geraadpleegde bronnen geven aanwijzingen dat de wijde omgeving van het plangebied wordt gebruikt als leefgebied. In de directe nabijheid van het plangebied bevinden zich twee kleine burchten, bijburchten wellicht, namelijk het bosje aan de noordrand en aan de oostrand. Waarschijnlijk zijn deze niet permanent in gebruik; de burcht in het noordelijk bosje leek in 2019 in ieder geval niet in gebruik. Het plangebied zelf heeft geen functie als verblijfplaats voor das.

Als foerageergebied lijkt het plangebied zelf maar matig geschikt. Waarschijnlijk zijn de akkers in de nazomer/het najaar tijdelijk geschikt omdat de gewassen dan als voedsel kunnen dienen en ook is in de slootkanten dan wat meer begroeiing met voedsel en dekking te vinden. Ten noorden en oosten van het plangebied is een grote oppervlakte foerageergrond aanwezig die van veel hogere kwaliteit als foerageergebied is. De waarnemingen van das ten zuiden van het plangebied en de daar aangetroffen burchten of minimaal vluchtpijpen, duiden erop dassen ook hier leefgebied hebben. Dat gebied is van minder hoge kwaliteit maar kan wel een verbinding vormen naar belangrijker leefgebied ten zuiden van Wijchen. Het gebied ten westen van de A50 is door de grote percelen en weinig dekking van mindere kwaliteit, maar het grasland kan wel aanvullend zijn als foerageergebied.

Effectbeschrijving

Bij uitvoering van het plan gaan geen verblijfplaatsen van das verloren. Verstoring van verblijfplaatsen nabij het plangebied zal worden voorkomen door het treffen van maatregelen. Ten gevolge van het plan gaat circa 25 ha akker verloren, dat geschikt is als secundair foerageergebied. Zonder maatregelen zouden negatieve effecten optreden, echter het zonnepark blijft geheel toegankelijk voor das en op 32,5 % van de oppervlakte worden natuurelementen aangelegd die foerageergebied met een hogere kwaliteit leveren, zowel qua variatie in voedselaanbod voor das, beschikbaarheid gedurende het jaar als aanwezigheid van dekking door het gehele gebied.
Daarmee zijn negatieve effecten op foerageergebied van das uitgesloten en zelfs positieve effecten te verwachten.

Maatregelen om de functionaliteit van het plangebied voor das te waarborgen

Om de functionaliteit van het plangebied als foerageergebied en Ecologische verbindingszone (EVZ) voor das te waarborgen worden de volgende maatregelen uitgewerkt:

1. vrije toegankelijkheid van plangebied voor das (als foerageergebied en als doorgang naar achterliggende gebieden);
2. creëren van habitat van hoge kwaliteit (als foerageergebied en onderdeel van de EVZ das);
3. de zonnevelden zelf ontwikkelen als foerageergebied;
4. het voorkómen van verstoring van de verblijfplaatsen nabij de noord- en oostrand;
5. het werken buiten de kwetsbare periode.

MAATREGEL 1. VRIJE TOEGANKELIJKHEID VOOR DAS

In verband met de veiligheid en de eisen die verzekeraars stellen, is een hekwerk rond het zonnepark noodzakelijk. Om te voorkomen dat dit een barrière voor dassen vormt, komt de onderrand van dit hekwerk over de gehele lengte op 15 cm boven het maaiveld te liggen. Dit biedt das ruimte om op elke gewenste plaats iets te vergraven en een eigen doorgang te creëren. Daarnaast zullen de voor das aantrekkelijke randen met dekking direct aansluiten op de verblijfplaatsen in de bosjes aan de noord- en oostzijde van het plangebied. Tevens sluiten ze direct aan op de faunapassages nabij de noordpunt en de zuidwestpunt van het plangebied, en ook liggen ze op slechts korte afstand van de faunapassages aan de oostzijde. Tot slot levert een kruidenrand in de zuidoostpunt een versterking van de verbinding op in de richting van de faunapassage en (mogelijke) verblijfplaatsen die circa 500 m verder naar het zuiden liggen bij de A325.

MAATREGEL 2. CREËREN VAN HABITAT VAN HOGE KWALITEIT

Het plangebied heeft nu een lage kwaliteit als foerageergebied voor das. Er is vrijwel geen dekking, en de hoeveelheid beschikbare voedsel is beperkt. De akkers bieden in een beperkt deel van het jaar oogstresten die als voedsel voor das kunnen dienen en fungeren dus als secundair foerageergebied. Rijk bemeste grond kan weliswaar veel wormen als voedsel bevatten, maar dat geldt alleen voor grasland. In de huidige intensieve akkerbouw zijn wormen slechts in lage aantallen te verwachten vanwege de intensieve grondbewerkingen en het intensieve gebruik van gewasbeschermingsmiddelen.
Ten gevolge van het plan gaat circa 25 ha akker verloren, dat geschikt is als secundair foerageergebied. Het zonnepark blijft echter volledig toegankelijk voor das (zie maatregel 1). Het landschappelijk inrichtingsplan voorziet in verschillende natuurelementen die zeer waardevol zijn voor das en onderdeel vormen van het kleinschalige landschap van de corridor. Door de aanleg van deze verschillende natuurelementen wordt een grote oppervlakte eenvormig secundair foerageergebied omgevormd tot hoogwaardig foerageergebied met grote variatie aan voedselaanbod en dekking. Circa 8 ha zal worden ingericht met natuurelementen die als primair foerageergebied kunnen dienen. Dit betreft circa 15 m brede randen met gevarieerde hagen en graskruidenstroken, zeven poelen met gevarieerde oevers en verspreide struiken en een struweelzone grenzend aan het bosje in de noordpunt. Deze natuurelementen leveren gevarieerd voedsel voor das op door aanplant van inheemse en vruchtdragende soorten. Direct grenzend aan deze houtelementen liggen onderhoudspaden met een gevarieerde graskruidenvegetatie. De combinatie van houtelementen met graskruidenvegetatie vormt hoge kwaliteit voor zowel foerageergebied als ecologische verbinding. De extra ruigtes in de oeverzones van de poelen kunnen aantrekkelijk zijn om voedsel te zoeken in en op de bodem, juist ook in drogere periodes.

MAATREGEL 3. DE ZONNEVELDEN ZELF ONTWIKKELEN ALS FOERAGEERGEBIED

Naast de habitats van hoge kwaliteit worden de grasstroken tussen de zonnepanelen in theorie zelf ook geschikt als foerageergebied voor das. Voor de gehele oppervlakte geldt dat de grond minder zwaar zal worden bemest en dat geen gewasbeschermingsmiddelen meer worden toegepast. Het bodemleven zal veranderen en ook toenemen onder invloed van deze ontwikkeling. Door inzet van schapen voor extensieve begrazing op de onderhoudspaden en de graskruidenstroken tussen en onder de rijen zonnepanelen, zal er ook sprake blijven van enige bemesting die gunstig is voor bodemdieren zoals regenwormen. Mocht begrazing door schapen niet uitvoerbaar zijn, dan wordt overwogen op deze stroken jaarlijks een lichte bemesting met organische vaste mest van circa 10 ton/ha aan te brengen. De grasstroken dienen dan 1-2 keer per jaar gefaseerd te worden gemaaid met afvoer van het maaisel. Doordat de bestaande akkers in de nabije omgeving ook beschikbaar blijven als foerageergebied neemt de totale diversiteit aan voedselaanbod dus sterk toe.

Samenvattend, zorgt dit ontwerp en het beheer ervoor dat ook de grond onder de zonnepanelen zelf als foerageergebied dienen.

MAATREGEL 4. HET VOORKÓMEN VAN VERSTORING VAN DE VERBLIJFPLAATSEN

Langs de randen van het zonnepark komt een wandelpad, echter nabij de verblijfplaats aan de noordrand van het plangebied wordt een zone van 50 m aangehouden waar wandelaars niet welkom zijn. Om te zorgen dat wandelaars deze verblijfplaats niet verstoren is het wandelpad op meer dan 50 m van de bestaande verblijfplaats gelegen. In het kennisdocument Das wordt 50 m aangegeven als veilige afstand om verstoring te voorkomen. Aanvullend zal met een fysieke belemmering zoals takkenrillen, het bosje voor mensen ontoegankelijk worden gemaakt om te betreden.
Een tweede verblijfplaats bevindt zich buiten het plangebied, langs de weg nabij de oostrand.
Met beide verblijfplaatsen wordt rekening gehouden bij de tijdelijke opslag van materialen in de aanlegfase. Deze vindt niet plaats in de 50 m-zones nabij de verblijfplaatsen (zie figuur 2).

MAATREGEL 5. WERKEN BUITEN KWETSBARE PERIODEN

Werkzaamheden binnen een zone van 50 m rond de verblijfplaatsen dienen te gebeuren buiten de meest kwetsbare periode van das, namelijk buiten de voortplantingsperiode. Deze begint bij de zwangerschap in december en eindigt op het moment dat de jongen zelfstandig hun weg kunnen gaan begin juli.
Daarnaast worden de werkzaamheden alleen overdag uitgevoerd tussen zonsopkomst en zonsondergang. Daardoor is werkverlichting niet nodig en treedt geen verstoring van dassen op door licht, of door aanwezige mensen en machines. Ook negatieve effecten op vogels en vleermuizen worden hierdoor sterk beperkt.

Samenvattend

De hierboven beschreven maatregelen resulteren in een zonnepark dat geheel toegankelijk blijft voor das en circa 8 ha (32,5 % van de oppervlakte) foerageergebied met een hogere kwaliteit oplevert dan in de huidige situatie. De lage kwaliteit foerageergebieden binnen het plangebied in figuur 4 worden dus vervangen door brede randen van hoge kwaliteit. De kwaliteit is hoger zowel qua variatie in voedselaanbod voor das, als qua beschikbaarheid gedurende het jaar als qua aanwezigheid van dekking door het gehele gebied. Aanvullend worden ook de stroken tussen de rijen zonnepanelen zelf geschikt als foerageergebied door de aanwezigheid van circa 1 m brede graskruidenstroken tussen de rijen zonnepanelen, die in totaal circa 2,4 ha beslaan. Aanvullend is ook de ruimte onder de zonnepanelen nog beschikbaar als foerageergebied. Daarmee zijn negatieve effecten op foerageergebied van das uitgesloten en zelfs positieve effecten te verwachten.

Tevens wint het gebied aan kwaliteit doordat rust in het zonnepark is gewaarborgd door het hekwerk rondom en doordat er voor het onderhoud veel minder menselijke activiteit nodig is dan bij het huidige agrarische gebruik. Gedurende de avond en nacht zijn er geheel geen activiteiten. Door de maatregelen 4 en 5 wordt verstoring van de verblijfplaatsen en foerageergebied in de aanlegfase voorkomen.

Door al deze maatregelen blijft de functionaliteit van het plangebied als foerageergebied behouden en wordt verstoring van de verblijfplaatsen voorkomen.

Bijlage 11 Watertoets

datum 25-3-2021
dossiercode 20210325-9-25954

Projectomschrijving
Zonnepark Bankhoef - realisatie van zonnepanelen in veldopstelling met bruto oppervlak van ca. 25 ha.

Algemene projectgegevens

Plannaam: Zonnepark Bankhoef bij Leur
Adres: Papenstraatje n/a, Leur
Gemeente: Wijchen
Het plan is ingediend door: D. van den Meijdenberg BugelHajema Adviseurs
Oppervlakte plangebied: 214090

Geachte lezer,

U heeft het waterschap geïnformeerd over het plan *Zonnepark Bankhoef bij Leur*aan de Papenstraatje n/a in Leur via de website www.dewatertoets.nl. Uit de toets blijkt dat u de gangbare watertoetsprocedure moet volgen. Dit betekent dat er nader overleg plaats moet vinden met Waterschap Rivierenland. Het waterschap wil vroegtijdig met u meedenken, u informeren en u adviseren over de waterhuishoudkundige aspecten van uw plan [Zonnepark Bankhoef - realisatie van zonnepanelen in veldopstelling met bruto oppervlak van ca. 25 ha.]. Het waterschap beoordeelt of het waterbelang voldoende gewaarborgd is. Deze uitgangspuntennotitie is onderdeel van de watertoetsprocedure.

Deze uitgangspuntennotitie vormt de start voor uw overleg met het waterschap. De notitie is automatisch opgesteld op basis van uw antwoorden en uw ingetekende plangebied. Waterschap Rivierenland geeft in deze uitgangspuntennotitie aan welke wateraspecten van belang zijn voor uw ruimtelijke plan. De gemeente draagt ook zorg voor aspecten van de waterhuishouding. Daarom is het belangrijk om uw plan ook met hen af te stemmen.

U kunt contact opnemen met uw accountmanager van Waterschap Rivierenland voor overleg. De contactinformatie vindt u aan het einde van deze uitgangspuntennotitie.

Beleid Waterschap Rivierenland
Het waterbeheerprogramma is bepalend voor het beleid van Waterschap Rivierenland en wordt iedere zes jaar geactualiseerd. Het plan omvat alle watertaken van het waterschap op gebied van waterveiligheid, afvalwaterzuivering, schoon en voldoende water. Daarnaast beschikt het waterschap over een verordening: de Keur. In de Keur staan regels voor de bescherming van onder andere waterkeringen, watergangen en bijhorende kunstwerken. In de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden beheert het waterschap ook wegen buiten de bebouwde kom (geen Rijks- of provinciale wegen). Hier is de Keur ook op van toepassing. De werkzaamheden in of nabij de watergangen, waterkeringen en wegen in beheer bij het waterschap worden getoetst aan de regels in de Keur. Voor het uitvoeren van werkzaamheden kan een watervergunning nodig zijn.

Klimaatadaptatie
Water en ruimtelijke ordening zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden, zeker in ons veranderende klimaat. Extreme buien worden steeds vaker afgewisseld met perioden van droogte. We blijven ernaar streven om voldoende water van voldoende kwaliteit beschikbaar te hebben. Het waterschap heeft samen met de gemeenten de taak om te zorgen voor een klimaatbestendige inrichting van onze leefomgeving. Dit kunnen we niet alleen. U kunt een bijdrage leveren door uw plan zo klimaatbestendig mogelijk in te richten. Denk bijvoorbeeld aan groene daken of natuurvriendelijke oevers. De kwaliteit van de leefomgeving of de biodiversiteit kan zo worden vergroot. Op de website (https://nl.urbangreenbluegrids.com/bouwadaptief/) kunt u zich laten inspireren door klimaatadaptatieve projecten en vindt u een overzicht van mogelijke maatregelen.

Waterveiligheid
Om ons te beschermen tegen hoogwater beheert en onderhoudt het waterschap de waterkeringen (zoals bijvoorbeeld dijken) in ons rivierengebied. Nieuwe plannen mogen onze waterveiligheid niet in gevaar brengen. Daarom staan in de Keur beperkingen voor bouwen en andere activiteiten op en langs waterkeringen. Er ligt geen waterstaatswerk of beschermingszone in uw plangebied. De regels uit de Keur over activiteiten op en langs waterkeringen zijn voor u niet van toepassing.

Grondwater (algemeen)

Waterschap Rivierenland is verantwoordelijk voor het waterpeil in sloten en vaarten. Dit peil heeft indirect effect op het grondwaterpeil. Gemeenten moeten overlast door te veel of te weinig grondwater beperken. Particulieren zijn verantwoordelijk voor het grondwater op hun perceel.

Drooglegging
Drooglegging is de maat waarop het maaiveld, het straatniveau of het bouwpeil boven het oppervlaktewaterpeil ligt. We adviseren voor het maaiveld een drooglegging van 0,70 meter, voor het straatpeil een drooglegging van 1,00 meter en voor het bouwpeil een drooglegging van 1,30 meter. Zo voorkomt u overlast door grondwater. We adviseren om onderzoek te doen in gebieden waar overlast door grondwater bekend is of waar hoge grondwaterstanden voorkomen. U kunt maatregelen nemen om overlast te voorkomen. Voorbeelden van maatregelen zijn het ophogen van het maaiveld of bouwen zonder kruipruimte.

Infiltreren
Het is wenselijk dat uw plan grondwaterneutraal is. Dit kan door hemelwater te infiltreren. U houdt zo water vast voor drogere perioden. Dit kan alleen in gebieden waar de grondwaterstanden en de bodemopbouw dat toelaten. Het zijn de hogere gronden met een goede doorlatendheid. Onze accountmanager kan u hierover adviseren. Met een infiltratieonderzoek kunt u (laten) onderzoeken of en op welke wijze infiltratie kan plaatsvinden.

Watercompensatie
Aanleg van nieuw verhard oppervlak leidt tot versnelde afvoer van hemelwater naar watergangen. Om te voorkomen dat hierdoor wateroverlast ontstaat, kan aanleg van extra waterberging noodzakelijk zijn. Zo wordt het verlies van berging in de bodem gecompenseerd.

Binnen uw plan neemt de verharding af of blijft gelijk. U hoeft geen watercompensatie te realiseren.

Watergangen
Werkzaamheden in de watergang hebben invloed op de water aan- en afvoer, de waterberging of het onderhoud. Voor deze werkzaamheden geldt een vergunning- of meldplicht. A- en B-watergangen hebben een beschermingszone. De beschermingszone is in de legger opgenomen. De beschermingszone van een watergang is een obstakelvrije strook. Met deze zone wordt handmatig en/of machinaal onderhoud van de watergang vanaf de kant mogelijk gemaakt en wordt het talud beschermd. Bij A-watergangen is de beschermingszone minimaal 4 meter breed, gemeten uit de insteek. In de Alblasserwaard en Vijfheerenlanden en in het Land van Heusden en Altena is de beschermingszone minimaal 5 meter breed, gemeten uit de insteek. Bij B-watergangen is de beschermingszone minimaal 1 meter breed. C-watergangen hebben geen beschermingszone.

Binnen het plangebied ligt een B-watergang of een beschermingszone van een B-watergang. Binnen het plangebied ligt geen A-watergang.
Binnen het plangebied ligt geen beschermingszone van een A-watergang.
Binnen het plangebied ligt geen C-watergang.

Verbeelding
We vragen u A-watergangen te bestemmen als Water. De beschermingszone van de watergangen hoeft niet te worden bestemd. Voor de boezemgebieden of het winterbed verzoeken we de dubbelbestemming Waterstaat Waterberging op te nemen.

Waterkwaliteit (algemeen)
Hieronder volgt een aantal algemene aandachtspunten die gelden voor verschillende ruimtelijke ontwikkelingen:

- Gebruik geen uitlogende materialen zoals zink of koper. Zo komen deze materialen niet in de sloot terecht. Gebruikt u wel uitlogende materialen, dan mag het dakwater niet rechtstreeks op de sloten worden geloosd.
- Bladeren van bladverliezende bomen langs het water komen vaak in het water terecht. Dit kan de waterkwaliteit negatief beïnvloeden. U kunt de hoeveelheid bladafval in de watergang beperken door rekening te houden met de plaatsing van bomen.
- Neem de ecologische waarde mee in het ontwerp van een watergang, wadi, etc. Door aandacht te hebben voor de ecologische waarde, vergroot u deze zonder al te veel moeite.

Riolering en zuiveringswerken
Het rioolstelsel valt onder de verantwoordelijkheid van de gemeente. U kunt met uw gemeente contact op nemen voor het aansluiten van (nieuwe) woningen en bedrijven. Bij de herstructurering van bestaande woonwijken of herbouw van woningen is er de mogelijkheid om het rioolsysteem zodanig aan te passen dat hemelwater wordt afgekoppeld. Het uitgangspunt is dat hemelwater gescheiden wordt afgevoerd. Het waterschap gaat bij nieuwbouw van woningen uit van een (duurzaam) gescheiden rioleringsstelsel. Hemelwater van terreinverhardingen stroomt bij voorkeur niet direct af op het oppervlaktewater. Het stroomt eerst door een berm, wadi of bodempassage om het water te filteren. Bij bedrijventerreinen wordt ernaar gestreefd om het hemelwater gescheiden van vuil water af te voeren. In het algemeen wordt gestreefd naar een verbeterd gescheiden rioleringsstelsel.

In het plangebied ligt geen rioolwaterpersleiding van het waterschap.

Natuur

Uw plangebied ligt (deels) in een gebied met specifieke natuurdoelen of binnen uw plan liggen specifieke wateren met specifieke ecologische doelstellingen. Ontwikkelingen mogen niet leiden tot achteruitgang van de huidige situatie, tenzij de negatieve effecten (op bijvoorbeeld ecologie of waterkwantiteit) elders volledig worden gecompenseerd. Watervergunningen worden op dit punt getoetst. De gebieden waarvoor dit geldt zijn:

- Natte landnatuur (EVZ, EHS, incl. TOP-lijstgebieden);
- HEN/SED-wateren (prov. Gld en Waterparels (prov.NB);
- KRW-oppervlaktewaterlichamen.

Verbeelding

In het bestemmingsplan dienen de ecologische waarden en potenties beschermd te worden door middel van een passende regeling.

Vervolgtraject
Het is van belang om de accountmanager van het waterschap te betrekken bij het plan en rekening te houden met de in dit document aangegeven uitgangspunten en adviezen. Wij verzoeken u ons te informeren over de wijze waarop het plan verder zal worden voorbereid.

Accountmanager Wijchen
Stephan Fontein
telefoon: 0344-649218
e-mailadres: s.fontein@wsrl.nl

© Digitale Watertoets - www.dewatertoets.nl Dit document is gegenereerd via de website http://www.dewatertoets.nl//op basis van door u ingevulde gegevens. U bent akkoord gegaan met de door u ingevulde gegevens. Dit digitale advies heeft een geldigheid van 2 jaar.

Bijlage 12 Reflectierapport zonnepark Bankhoef



Reflectie onderzoek Zonnepark Bankhoef, Leur

—

Onderzoek naar reflectiehinder op weggebruikers van de A50, de A326 en de Hernenseweg.

1 december 2021
Versie 2

ROM 3D
verhelderen · wegwijzen · vormgeven

Reflectie onderzoek Zonnepark Bankhoef, Leur

Onderzoek naar reflectiehinder op weggebruikers van de A50, de A326 en de Hernenseweg.

Opdrachtgever:

Pure Energie en Energiecoöperatie Leur e.o.

Frank Schothuis

Uitgevoerd door:

ROM3D

Dillen Bruil, MSc

1 december 2021

Versie 2:

Aanvulling, met betrekking tot een gewijzigde opstelling, op het reflectieonderzoek van 15 april 2021

Inhoud

1 Introductie 4

2 Beleid, regelgeving en kaders inzake reflectie 5

2.1 Lichtreflectie 5

2.2 Verblinding 5

3 Methode van onderzoek 6

3.1 ForgeSolar Tool 6

Werking van de ForgeSolar tool 6

Reflectieprofielen 7

Wat betekenen de resultaten van de tool 8

4 Resultaten 10

4.1 Uitgangspunten 10

4.2 Uitkomst reflectieonderzoek 12

Vrachtwagenchauffeurs 14

Huidige inpassingsplan 14

4.3 Aanvullend onderzoek 15

5 Conclusie 18

6 Referenties 19

7 Bijlagen 20

Bijlage 1 – modelresultaten reflectieonderzoek: 20

1 Introductie

Pure Energie en Energiecoöperatie Leur e.o. hebben plannen voor een zonnepark langs de A50, op perceel BHR02 - D - 171, aangeleverd aan ROM3D. Eventuele reflectiehinder veroorzaakt door dit park kan inzichtelijk worden gemaakt met een reflectiestudie. Er is gevraagd om een dergelijke studie uit te voeren om de schittering te bepalen voor weggebruikers van de A50, de A326 en de Hernenseweg. In de voorliggende rapportage wordt hierop ingegaan. Het te realiseren zonnepark is omsloten door de A50 in het westen, De Bankhoeve in het zuiden, de Groenestraat en Papenstraatje in het oosten en de Hernenseweg in het noorden, zie ook Figuur 1.1. Voor het reflectieonderzoek zal ROM3D uitgaan van eigenschappen zoals aangeleverd door de opdrachtgever.



Figuur 1.1: Links: plangebied zonnepark Bankhoef, rechts: de locatie van het zonnepark aangeduid met de ster. Bron: Google Earth / Pure Energie en Energiecoöperatie Leur e.o.

2 Beleid, regelgeving en kaders inzake reflectie

Voor hinder ten gevolge van reflectie bestaat géén specifiek beleid of regelgeving. Er zijn wel richtlijnen voor het wegverkeer opgesteld. Rijkswaterstaat heeft in samenwerking met TNO onderzocht wanneer en in welke mate reflectie hinder of verblinding voor de weggebruiker kan opleveren, met name veroorzaakt door geluidsschermen.

2.1 LICHTREFLECTIE

Reflectie kan in bepaalde gevallen leiden tot – tijdelijke - verblinding. Bij TNO Defensie en Veiligheid is een rekenmodel ontwikkeld dat de verblinding kwantificeert aan de hand van de parameters:

- Verblindings-/verlichtingssterkte,
- Verblindingshoek,
- Achtergrondluminantie en
- Dynamische eigenschappen, zoals duur en knipperfrequentie.

Verblinding wordt omschreven als een witte waas in de ogen waardoor de omgeving niet meer kan worden waargenomen.

2.2 VERBLINDING

Verblinding treedt op als er zich in het gezichtsveld van de waarnemer een felle lichtbron bevindt die een veel hogere luminantie heeft dan de omgeving. De relatie met afleiding van personen is dat een felle lichtbron afhankelijk van de context (met name of het licht of donker is) meestal erg opvallend is en de aandacht kan trekken (los van het feit dat verblinding op zichzelf al onveiligheidsverhogend is).

Er zijn twee soorten verblinding: maskerende verblinding (disability glare) en oncomfortabele verblinding (discomfort glare). Maskerende verblinding werpt een sluier (sluierluminantie) over het beeld waardoor het waarneembare contrast en daarmee de zichtbaarheid van objecten vermindert. Oncomfortabele verblinding veroorzaakt ongemak zonder daadwerkelijk het zicht te belemmeren. Rijkswaterstaat heeft een voorkeur voor het hanteren van maskerende verblinding als toetsingscriterium. In dit reflectieonderzoek wordt oncomfortabele verblinding daarom niet verder behandeld.

3 Methode van onderzoek

De methode bestaat uit twee stappen:

1. Vaststellen van de variabelen voor de reflectiestudie:
   - Definiëren van observatiepunten langs de opstellingen van zonnepanelen,
   - Vaststellen van de specificaties van het zonnepark:
     - het type materiaal van de panelen,
     - wel of geen anti-reflectiecoating,
     - de hellingshoek,
     - de ligging,
     - de hoogte van de opstellingen,
     - de oriëntatie van de opstellingen.
2. Analyse op reflectie en verblinding met ForgeSolar model met de kans op voorkomen (op basis van berekende grafieken van dag en seizoen) van reflectie en kans op verblinding.

3.1 FORGESOLAR TOOL

Voor reflectiestudies maakt ROM3D gebruik van een speciaal hiervoor ontwikkelde tool: ForgeSolar. Deze tool maakt gebruik van de Solar Glare Hazard Analysis Tool (SGHAT) van Sandia National Laboratories uit de VS. Over de achtergrondinformatie en opbouw van het model met aannames en berekeningswijze verwijzen wij naar de achtergronddocumentatie die op de website kan worden gevonden (www.forgesolar.com). Het model wordt in de VS standaard en met een verplicht karakter ingezet voor de ontwikkeling van zonneparken of andere reflecterende elementen dichtbij vliegvelden. Rijkswaterstaat heeft het gebruik van de SGHAT geaccepteerd als methode om de mogelijkheid van reflectie op weggebruikers te onderzoeken. Ook TNO ziet de SGHAT als een valide methode om reflectiehinder te onderzoeken (TNO, 2016).

Werking van de ForgeSolar tool

Over de opbouw van het model met aannames en berekeningswijze verwijzen wij naar de achtergronddocumentatie die op de website kan worden gevonden (https://www.forgesolar.com/).

De tool werkt samengevat met de volgende stappen:

1. Invoeren van de geografische afbakening van de opstellingen door polygonen te tekenen ter grootte van het oppervlak van de panelen in de ForgeSolar editor. In deze referentie zitten direct vele data gekoppeld zoals de opkomst, ondergang en loopbaan van de zon en zonnesterkte in de seizoenen, en ook topografische hoogte in het landschap. Begroeiing, bebouwing en landschapselementen worden niet meegenomen.

2. Keuze van specifieke karakteristieken van het zonneveld: oriëntatie van de panelen (in graden), vaste opstelling of meedraaiend met de zon, hoogte en hellingshoek van de panelen, helling in het landschap, ruwheid van het zon-PV glas met of zonder anti-reflectiecoatings.
3. Markeren van posities (observatie punten) rond de panelen waarvoor de potentiële reflectie per zonnepanelen opstelling, in perfecte condities[1], wordt berekend.
4. Instellen van kijkhoogte van de observeerder.
5. Daarna wordt het model doorgerekend met als uitkomst een gevaar/risicofiguur waarin verwachte reflectie wordt geplot gedurende het jaar in drie kleuren:
   - Groen: Kleine kans op reflectie met nabeelden op het netvlies (niet hinderlijk), vergelijkbaar met oncomfortabele verblinding,
   - Geel: Reële kans op nabeelden zonder oogschade (hinderlijk), vergelijkbaar met maskerende verblinding,
   - Rood: Sterke reflectie met kans op permanente oogschade (gevaarlijk).

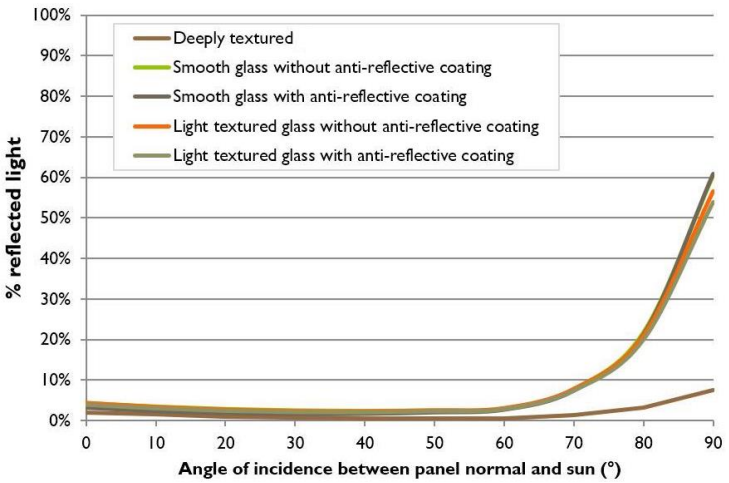
Reflectieprofielen[2]

Sandia National Laboratories heeft vijf generieke reflectie profielen ontwikkeld voor PV modules:

- *Smooth glass* (met en zonder anti-reflectiecoating)
- *Light textured glass* (met en zonder anti-reflectiecoating)
- *Deeply textured glass*

Deze profielen zijn tot stand gekomen door meer dan 20 bestaande PV modules te analyseren. Figuur 3.1 laat de reflectiviteit zien van elk ontwikkelde profiel als functie van de invalshoek van het zonlicht. Een hoek van 0° betekent hierin dat de panelen direct op de zon gericht staan. Een invalshoek van 90° komt dus voor als de panelen horizontaal liggen (helling van 0°) op moment dat de zon op komt en onder gaat.

Anti-reflectiecoatings (ARC) en oppervlakte textuur kunnen de reflectiviteit van panelen verminderen, maar dit is doorgaans minder dan 8%. Daar komt bij dat een ruwere textuur de grootte van de gezichtshoek van lichtbron kan vergroten (zie ook het hoofdstuk "*Wat betekenen de resultaten van de tool*"). Dit laatste komt omdat een ruwere textuur meer diffuse reflectie veroorzaakt.

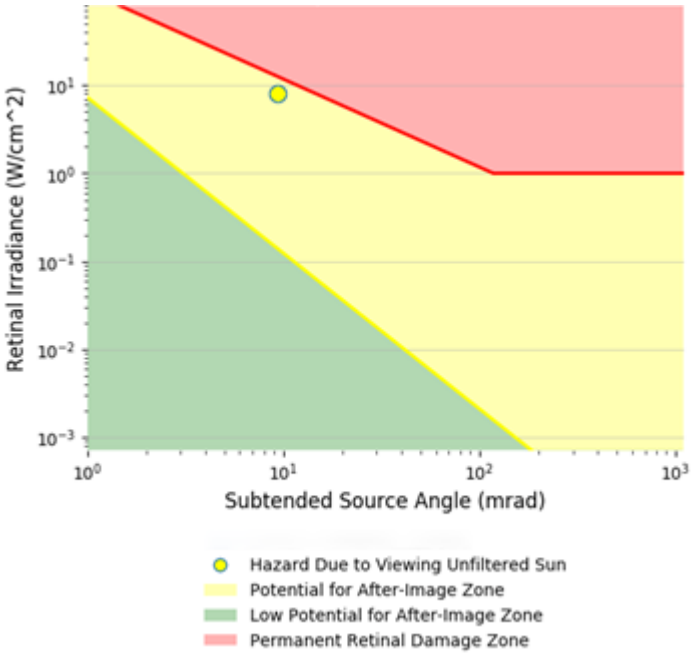


Figuur 3.1: Reflectiviteit ten opzichte van de invalshoek van het zonlicht voor de vijf generieke reflectie profielen (ForgeSolar, 2020).

[1] Perfecte condities: Geen atmosferische blokkade van zon instraling door bijvoorbeeld atmosferische verstrooiing (bijvoorbeeld smog) of wolken en geen tussenobjecten die reflectie of straling kunnen blokkeren zoals gebouwen of beplanting.
[2] Bron voor deze hele sectie: www.forgesolar.com (ForgeSolar, 2020)

Wat betekenen de resultaten van de tool

De ForgeSolar tool bepaalt het effect op het oog uit twee aspecten (de assen van de grafiek in Figuur 3.2): de kracht van de straling op het oog in W/cm2 (retinal irradiance) en de grootte van de gezichtshoek van de lichtbron (subtended source angle). Dit betekent dat als de lichtbron sterker wordt, maar een kleine (punt) lichtbron wordt waargenomen, de kans op nabeelden in het oog kan ontstaan. Dit gebeurt bij ongeveer 10 W/cm2 en dan is een lichtbron zo sterk als de zon. Naarmate de lichtbron groter wordt in het gezichtsveld en een hoek heeft van 144 graden is de kans op nabeelden bij een zwakke lichtbron (< 0.001 W/cm2) aanwezig (omslag naar geel).



Figuur 3.2: Tweedimensionaal ForgeSolar- plot van het effect van reflectie op het oog op basis van twee variabelen: de kracht van de straling op het oog in W/cm2 (retinal irradiance) en de grootte van de gezichtshoek van de lichtbron (subtended source angle). De kleuren geven het soort reflectie aan, de oranje stippen duiden het gevaar/risico van observatiepunt 1 aan en de gele stip duidt ter referentie het gevaar/risico aan van het kijken naar de zon op een heldere dag met het blote oog.

Schade aan het oog ontstaat als de lichtbron sterker is dan de zon (10 W/cm2) of de hoek in het gezichtsveld groter is dan van de zon (3,6 graden). Uiteraard speelt dan ook mee hoe lang de lichtbron zichtbaar is voor het oog.

TNO (TNO, 2016) bepaalt maskerende verblinding (disability glare) op basis van enkele variabelen:

- Verblindings-/verlichtingssterkte,
- verblindingshoek,
- achtergrondluminantie en
- dynamische eigenschappen, zoals duur en knipperfrequentie.

De eerste twee variabelen vormen ook de basis in de ForgeSolar tool. Achtergrondluminantie en knipperfrequentie worden niet meegenomen.

De uitkomsten van de ForgeSolar tool worden strenger beoordeeld dan de uitkomsten van de TNO disability glare methode. De duur van de overschrijding van de lichthinder volgens de TNO disability beoordelingsmethode is gemiddeld 64% van de ForgeSolar tool. Maskerende verblinding werpt volgens TNO een sluier (sluierluminantie) over het beeld waardoor het waarneembare contrast en daarmee de zichtbaarheid van objecten vermindert. De ForgeSolar tool geeft de kans op nabeelden (after image) en oogschade (retinal damage) aan. Dit zijn graadmeters voor het inschatten van de kans op verblinding. Maskerende verblinding kan gaan optreden in het gele gebied van de ForgeSolar-plot en zal vrijwel zeker

optreden in het rode gebied. Indien de reflectieresultaten in het groene gebied liggen zal er geen reflectie met kans op maskerende verblinding optreden. Als geen enkele reflectie optreedt is er uiteraard ook geen kans op (maskerende) verblinding. In dit onderzoek wordt gesproken van hinder als de reflectie in het gele of rode gebied ligt.

In het kort

In dit onderzoek wordt gesproken van reflectiehinder in geval van maskerende verblinding. ForgeSolar geeft een goede indicatie van kans op maskerende verblinding door te bepalen of er sprake is van zogenoemde "gele" of "rode" reflectie, die in de uitkomsten van de figuren respectievelijk geel en rood gemarkeerd zijn.

4 Resultaten

4.1 UITGANGSPUNTEN

Voor de analyse van eventuele reflectie afkomstig van het Zonnepark Bankhoef, Leur is uitgegaan van de volgende eigenschappen:

- Gemiddelde hoogte panelen[3]: 1.3 meter[4]
- Hellingshoek panelen: 15°
- Meedraaiend met de zon: Nee
- Oriëntatie panelen: 192°
- Panelen materiaal: Smooth glass
  - Bijbehorende 'slope error'[5]: Correleert met materiaal[6]
  - Anti-reflectiecoating (ARC): Ja
- Ooghoogte automobilist: 1.20 meter[7,8]
- Ooghoogte vrachtwagenchauffeur: 2.50 meter[8]
- Kijkhoek weggebruiker voor routes[9]: 50°
- Tijdzone: UTC +1 (wintertijd)

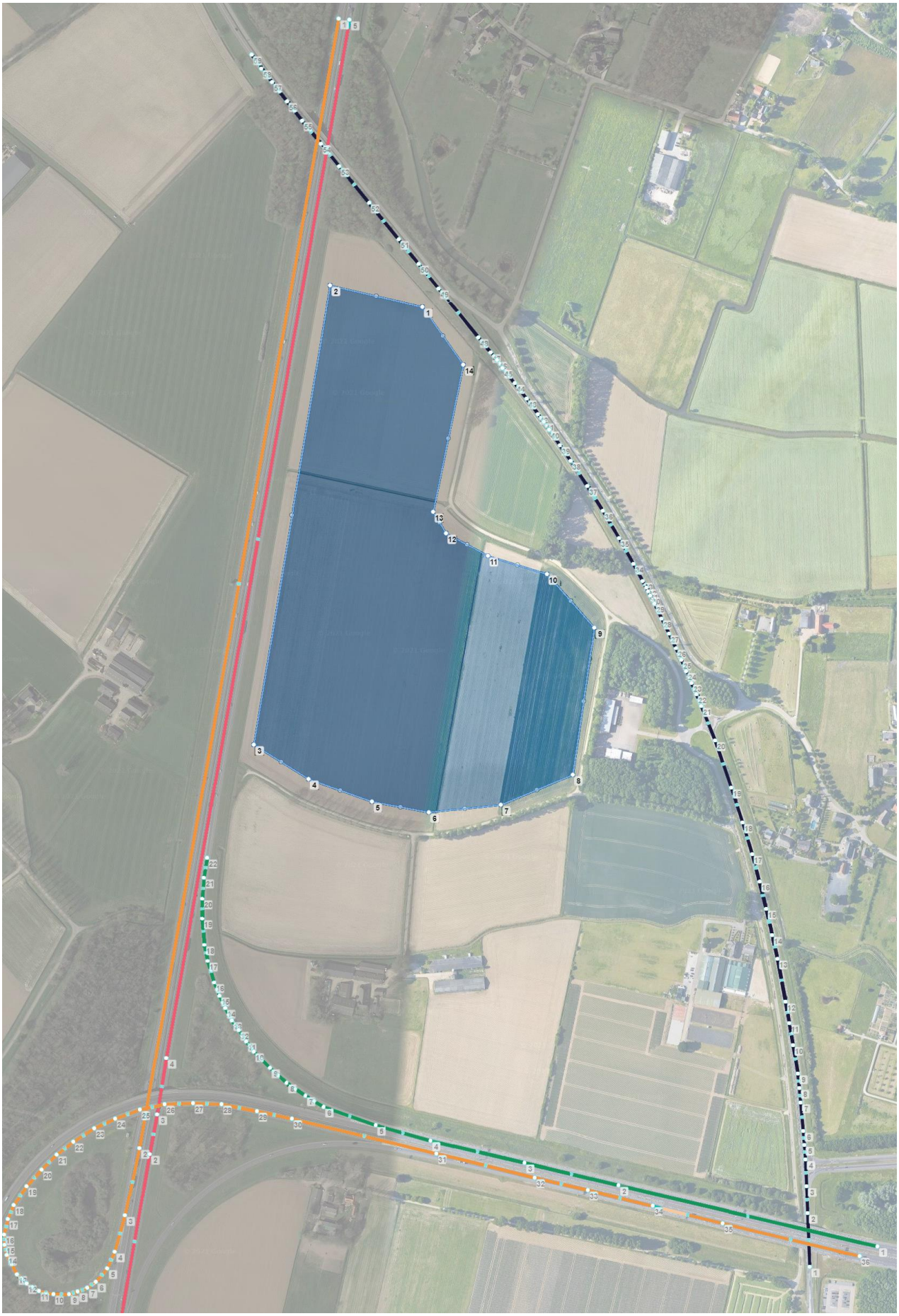
De reflecties zijn berekend voor 4 routes, zie hiervoor ook Figuur 4.1.

1. Groene route: A326 *(rijrichting west)* en de verbindingsboog naar de A50 *(rijrichting noord)*
2. Roze route: A50 *(rijrichting noord)*
3. Oranje route: A50 *(rijrichting zuid)* en A326 *(richting oost)*
4. Blauwe route: Hernenseweg *(twee rijrichtingen)*

De gemiddelde hoogte van de ondergrond waar de tafels met panelen op staan is bepaald met het AHN3 (Actueel Hoogtebestand Nederland, www.ahn.nl). Hieruit is gebleken dat de ondergrond onder de tafels gemiddeld 6.7m boven NAP ligt. De hoogtes van de routes kunnen gevonden worden in de bijlage.

---

[3] Boven topografische hoogte van het maaiveld gemeten via het AHN.
[4] Gemiddelde hoogte van de hellende panelen. Voor de berekeningen is deze hoogte voor de zonnepanelen gebruikt..
[5] De 'slope error' is verantwoordelijk voor de lichtbundelverstrooiing op de zonnepanelen (grotere verstrooiing zorgt voor minder hinderlijke reflectie).
[6] Voor meer informatie zie achtergronddocumentatie op de website van de tool (www.forgesolar.com)
[7] Zelfde hoogte als referentiehoogte automobilist in TNO onderzoek (TNO, 2016).
[8] Referentie hoogtes van weggebruikers genoemd in Tabel 17 (SWOV, 2014)
[9] Kijkhoek van de waarnemer in graden naar links en naar rechts ten opzichte van de rijrichting. FAA (Federal Aviation Administration) onderzoek heeft uitgewezen dat er buiten 50° geen impact is van schittering is op de ontvanger (ForgeSolar, 2021).



Figuur 4.1: Ingetekende zonnepark (transparant blauwe vlak) met daarbij de routes waarvoor de reflectie berekend wordt. Ter verduidelijking van de figuur is de achtergrond iets verbleekt.

4.2 UITKOMST REFLECTIEONDERZOEK

De berekende reflectietijden in de Forgesolar tool zijn niet gecompenseerd voor wolken en filtering door autoruiten. TNO (TNO, 2016) beschrijft dat de totale reflectietijd door drie gedeeld kan worden om tot een realistische reflectie tijd te komen; in Nederland is er voor 2/3 deel van het jaar sprake van bewolkte omstandigheden. Ook autoruiten zwakken licht af. De transmissie van autoruiten moet minimaal 75% zijn, net als in het onderzoek van het TNO is dit ook in dit onderzoek aangehouden. De schittering is berekend met panelen die van glad glas gemaakt zijn, met anti-reflectiecoating, die niet meedraaien met de zon.

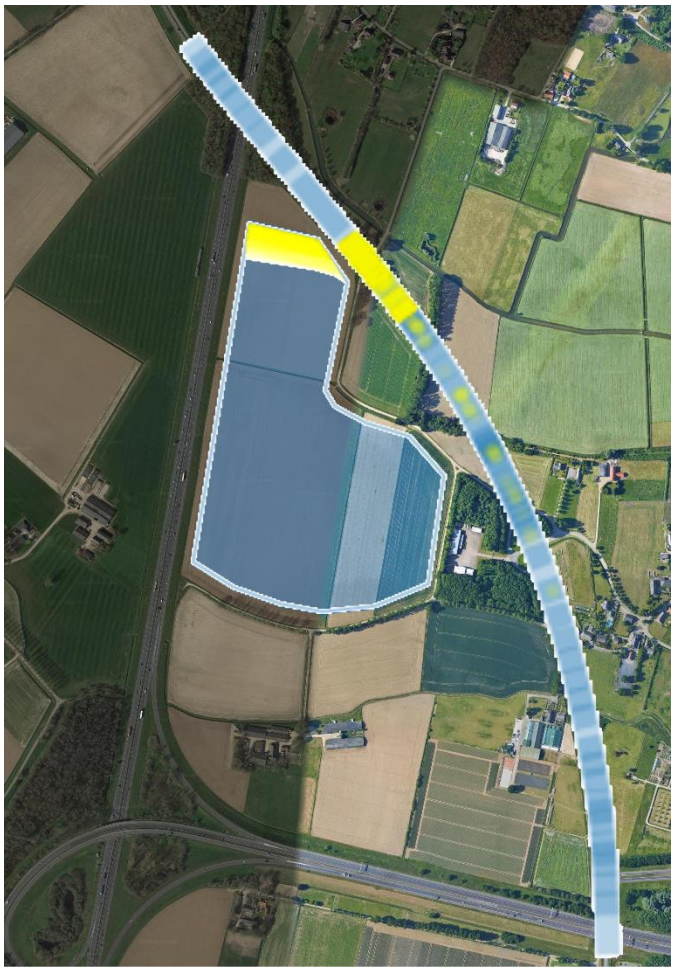
De resultaten van het reflectieonderzoek: de reflectietijden in uren per jaar die wel gecompenseerd zijn voor bewolking en filtering door autoruiten, kunnen in Tabel 4.1 gevonden worden.

Tabel 4.1: Gecompenseerde groene en gele reflecties voor automobilisten op de routes in uren per jaar.

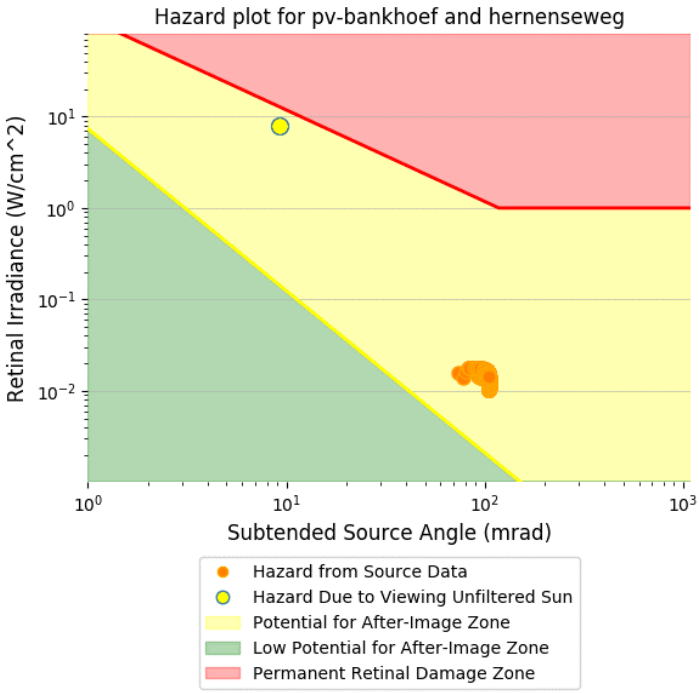
Route	Groene reflectie	Gele reflectie
Groen	0	0
Roze	0	0
Oranje	0	0
Blauw	0	12.9

Zoals te zien is ondervinden automobilisten, alleen op de blauwe route, de Hernenseweg, hinder van de reflectie. Alleen op deze route wordt gele, maskerende, reflectie waargenomen. Dit wordt ook duidelijk uit Figuur 4.2. Deze figuur laat de oorsprong zien van waar op de route schittering is waar te nemen en waar deze vandaan komt van het zonnepark. Bij de berekening van de reflectie op de routes is rekening gehouden met een beoordelingsveld van 50 graden naar links en rechts. Onderzoek heeft uitgewezen dat reflectie zichtbaar buiten dit beoordelingsveld geen impact heeft op de ontvanger (ForgeSolar, 2021). Dit zal daardoor niet tot hinderende verblinding leiden.

De hinder zal voornamelijk in noordelijke rijrichting te ondervinden zijn. In zuidelijke rijrichting bevindt de bron van de reflectie zich namelijk achter de automobilist en deze zal daardoor buiten het beoordelingsveld vallen.



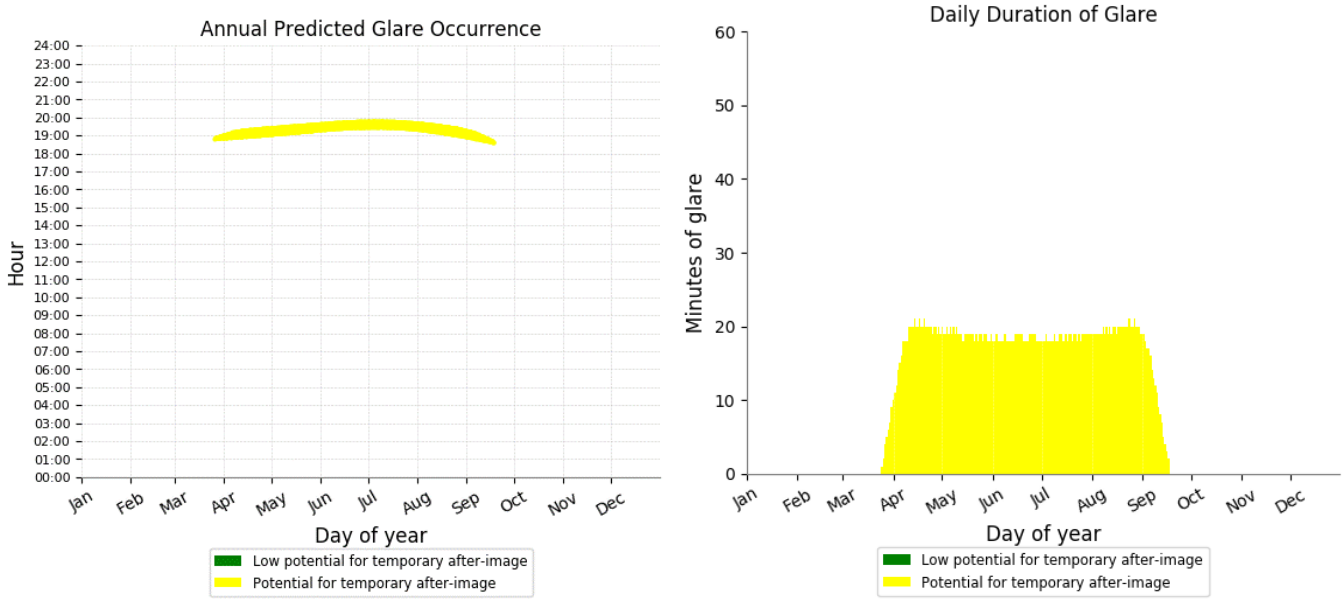
Figuur 4.2: Schitterende delen van de zonnepanelen, zichtbaar vanaf de Hernenseweg en de plekken op de route waar de reflectie tot hinder leidt. Hoe geler de kleur, hoe meer reflectie.



Figuur 4.3: Gevaarplots van de route op de Hernenseweg

De mate van hinder wordt ook duidelijk uit Figuur 4.3, waarin te zien is dat alle reflectie in het gele gebied ligt.

De richtlijnen qua reflectie voor verkeer zijn gericht op verkeer op snelwegen. In de geschetste situatie is hier geen sprake van. Desalniettemin is er wel sprake van enige tijd waarop de reflectie te zien zal kunnen zijn. Naar de hele blauwe route gekeken is er in totaal zo'n 20 minuten per dag sprake van reflectiehinder. De totale tijd van hinderlijke schittering op deze route is weergegeven in Figuur 4.4. Links is het tijdstip en dag van de hinderlijke reflectie weergegeven en rechts de totale duur per dag. Hierin is te zien dat van eind maart tot halverwege september hinderlijke reflectie waar te nemen zal zijn, 's avonds tussen 19.30 en 21.00 uur (zomertijd).



Figuur 4.4: Totale tijd wanneer schittering wordt waargenomen op de blauwe route. Links het tijdstip, rechts de totale duur. Op een tijd (wintertijd) en dag waar de figuur geel is zal hinderlijke schittering worden waargenomen.

Waar er in Tabel 4.1 rekening is gehouden met filtering door autoruiten en bewolking is dat niet het geval in Figuur 4.2, Figuur 4.3 en Figuur 4.4. Door bewolking en atmosferische verstrooiing (bijvoorbeeld nevel) kan de instraling op het oog afnemen (*retinal irradiance* - de verticale as van Figuur 4.3). De mate van hinder zal hierdoor afnemen en verschuiven van geel richting groen. In de praktijk zal er dan ook minder hinderlijke reflectie plaatsvinden dan in deze figuren geschetst is.

Vrachtwagenchauffeurs

Vrachtwagenchauffeurs zitten hoger dan de gemiddelde automobilist. Het reflectieonderzoek is ook uitgevoerd voor vrachtwagenchauffeurs. De uitgangspunten voor het onderzoek zijn niet veranderd, met uitzondering van de ooghoogte. Voor vrachtwagenchauffeurs is uitgegaan van een gemiddelde ooghoogte van 2.50 meter. De totale gecompenseerde reflectietijden in uren per jaar zijn te vinden in Tabel 4.2.

Tabel 4.2: Gecompenseerde groene en gele reflecties voor vrachtwagenchauffeurs in uren per jaar.

Route	Groene reflectie	Gele reflectie
Groen	0	0
Roze	0	0
Oranje	0	0
Blauw	0	17.3

Ten opzichte van automobilisten is de reflectie vergelijkbaar, alleen is de totale tijd waarvoor hinder wordt ondervonden groter voor vrachtwagenchauffeurs. Voor vrachtwagenchauffeurs kan hetzelfde geconcludeerd worden als voor automobilisten. De modeluitkomsten zijn te vinden in de bijlage.

Huidige inpassingsplan

Zoals eerder geschreven zijn obstakels als bomen en beplanting niet meegenomen in de berekeningen. In het inpassingsplan zijn deze wel opgenomen. Langs de blauwe route waar hinderlijke reflectie is waar te nemen zijn nieuwe bomen opgenomen in het inpassingsplan tussen de Hernenseweg en het zonnepark. Ook staan hier gedeeltelijk al bomen, langs de Groenestraat. De huidige beplanting is echter niet voldoende om de hinderlijke reflectie te blokkeren, zie hiervoor ook het Google Streetview screenshot in Figuur 4.5. Van deze screenshot is af te leiden dat alleen bomen niet voldoende zijn. In het inpassingsplan (*Landschappelijke inpassingsschets zonnepark Bankhoef_01-04-2021.pdf*) is in paragraaf 7.4 beschreven dat er ook struweel wordt aangeplant onder de nieuwe bomenrijen aan de noordoostkant van het zonnepark. De bladeren en takken zullen naar verwachting de reflectie of volledig blokkeren, of sterk verminderen waardoor de reflectie niet meer tot hinder zal leiden. Dit laatste gebeurt als de instraling op het oog dermate afneemt dat de 'oranje vlek' in Figuur 4.3, naar beneden schuift naar het groene gebied. Dit geldt ook voor de haag die rondom het park wordt aangepland, en dus ook onder de bestaande bomenrij komt. Door de haag zal reflectie die onder de kronen van de bomen door kan komen niet leiden tot hinder. De



Figuur 4.5: Screenshot uit Google Streetview van de bestaande beplanting, met daarachter een van de percelen waar het zonnepark gepland is.

haag moet dan wel voldoende hoog zijn om de reflectie te blokkeren. De Hernenseweg ligt ongeveer een meter hoger dan het maaiveld (bepaald met het AHN3). Om het zicht op het zonnepark voor automobilisten te blokkeren moet de hoogtevan de haag dus ongeveer 1.2 (ooghoogte) + 1 (verschil maaiveld en weg) = 2.2 m boven maaiveld zijn. Voor vrachtwagens is dit 1.3m hoger (verschil ooghoogte automobilist en vrachtwagenchauffeur), dus ongeveer 3.5 meter boven maaiveld. Als de bestuurder het zonnepark niet kan zien dan kan hij/zij ook de reflectie niet zien. Geadviseerd wordt dan ook om de haag op dit stuk hoger te laten groeien dan beschreven in het inpassingsplan en niet terug te snoeien naar 50cm of om de haag hier te vervangen voor struweel.

4.3 AANVULLEND ONDERZOEK

Als gevolg van landschappelijke eisen is één en ander aangepast, waaronder de opstelling. Voor het uitgevoerde reflectieonderzoek is van belang dat de helling van de panelen is gewijzigd naar 10°. Om die reden is aanvullend onderzoek gedaan.

De resultaten van het aanvullende reflectieonderzoek: de reflectietijden in uren per jaar die wel gecompenseerd zijn voor bewolking en filtering door autoruiten, kunnen in Tabel 4.3 gevonden worden.

Tabel 4.3: Gecompenseerde groene en gele reflecties voor automobilisten op de routes in uren per jaar.

Route	Automobilisten		Vrachtwagenchauffeurs	
	Groene reflectie	Gele reflectie	Groene reflectie	Gele reflectie
Groen	0	0	0	0
Roze	0	0	0	0
Oranje	0	0	0	0
Blauw	0	15.4	0	20.3

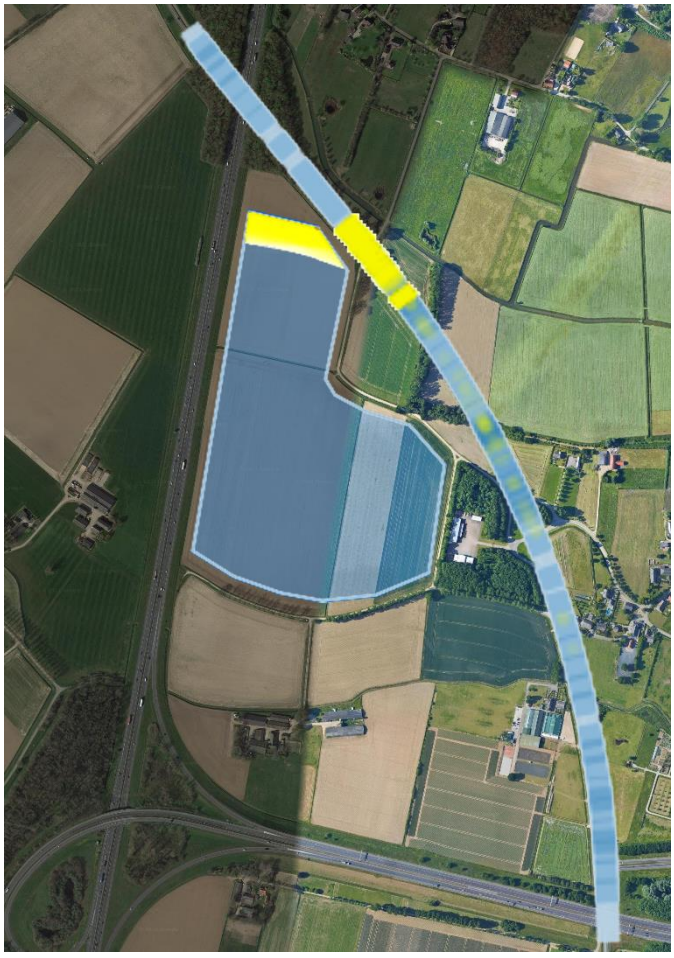
Zowel automobilisten als vrachtwagenchauffeurs ondervinden door het wijzigen van de opstelling een aantal uur per jaar meer hinder van de reflectie. Ten opzichte van automobilisten is de reflectie voor vrachtwagenchauffeurs vergelijkbaar, alleen is de totale tijd waarvoor hinder wordt ondervonden groter voor vrachtwagenchauffeurs. De resultaten voor automobilisten zijn hieronder uitgewerkt. Voor vrachtwagenchauffeurs kan hetzelfde geconcludeerd worden als voor automobilisten. De modeluitkomsten van zowel de automobilisten als de vrachtwagenchauffeurs zijn te vinden in de bijlage.

Zoals te zien is ondervinden weggebruikers, alleen op de blauwe route, de Hernenseweg, hinder van de reflectie. Alleen op deze route wordt gele, maskerende, reflectie waargenomen. Dit wordt ook duidelijk uit Figuur 4.6. Deze figuur laat de oorsprong zien van waar op de route schittering is waar te nemen door automobilisten en waar deze vandaan komt van het zonnepark. Bij de berekening van de reflectie op de routes is rekening gehouden met een beoordelingsveld van 50 graden naar links en rechts. Onderzoek heeft uitgewezen dat reflectie zichtbaar buiten dit beoordelingsveld geen impact heeft op de ontvanger (ForgeSolar, 2021). Dit zal daardoor niet tot hinderende verblinding leiden. Ten opzichte van een hellingshoek van 15° resulteerd een hellingshoek van 10° in een iets kleiner hinder veroorzakende oppervlakte.

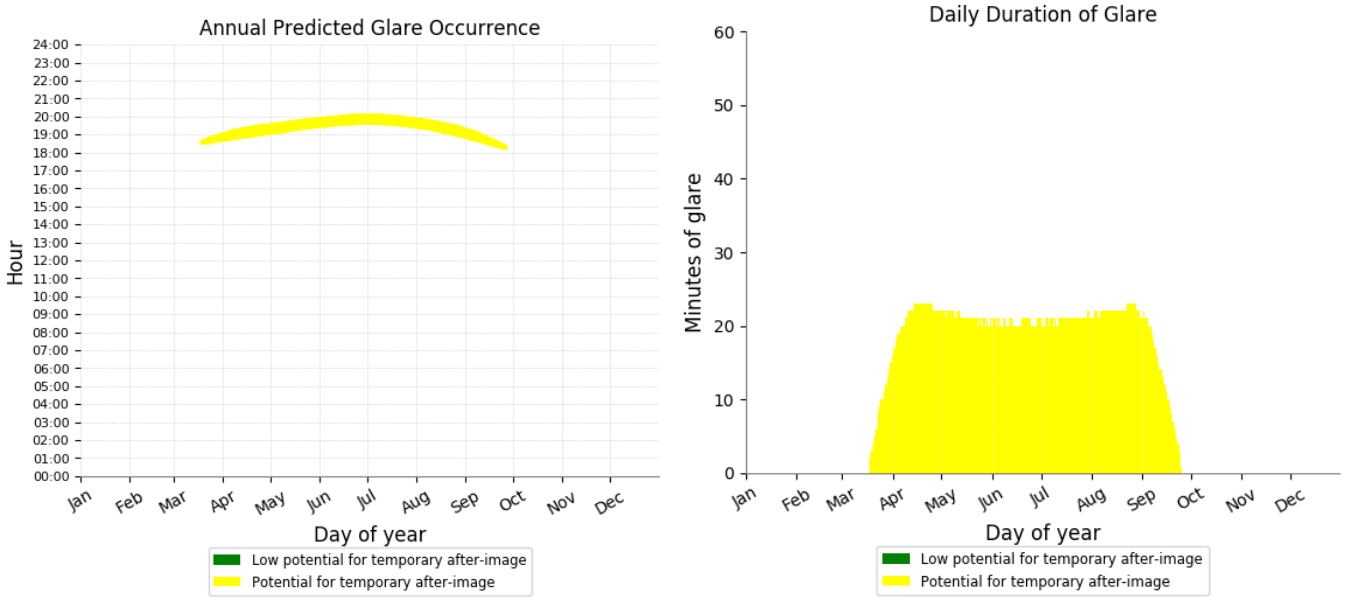
De hinder zal voornamelijk in noordelijke rijrichting te ondervinden zijn. In zuidelijke rijrichting bevindt de bron van de reflectie zich namelijk achter de automobilist en deze zal daardoor buiten het beoordelingsveld vallen.

De mate van hinder is vergelijkbaar met de mate van hinder bij een hellingshoek van 15°. Deze is te vinden in Figuur 4.3.

De richtlijnen qua reflectie voor verkeer zijn gericht op verkeer op snelwegen. In de geschetste situatie is hier geen sprake van. Desalniettemin is er wel sprake van enige tijd waarop de reflectie te zien zal kunnen zijn. Naar de hele blauwe route gekeken is er in totaal zo'n 20 tot 25 minuten per dag sprake van reflectiehinder. De totale tijd van hinderlijke schittering op deze route is weergegeven in Figuur 4.7. Links is het tijdstip en dag van de hinderlijke reflectie weergegeven en rechts de totale duur per dag. Hierin is te zien dat van half maart tot eind september hinderlijke reflectie waar te nemen zal zijn, 's avonds tussen 19.30 en 21.15 uur (zomertijd). Ten opzichte van de situatie bij



Figuur 4.6: Schitterende delen van de zonnepanelen, zichtbaar voor automobilisten vanaf de Hernenseweg en de plekken op de route waar de reflectie tot hinder leidt. Hoe geler de kleur, hoe meer reflectie.



Figuur 4.7: Totale tijd wanneer schittering wordt waargenomen op de blauwe route. Links het tijdstip, rechts de totale duur. Op een tijd (wintertijd) en dag waar de figuur geel is zal hinderlijke schittering worden waargenomen.

een hellingshoek van 15° is de hinder van reflectie een halve maand eerder en een halve maand langer waar te nemen. In de zomermaanden begint de hinder iets later op de avond en houdt deze ook iets langer aan. Per dag is er gemiddeld ongeveer 5 minuten langer sprake van hinder.

Ook in het aanvullende onderzoek geldt dat waar er in Tabel 4.3 rekening is gehouden met filtering door autoruiten en bewolking, dat dat niet het geval is in Figuur 4.6 en Figuur 4.7. Door bewolking en atmosferische verstrooiing (bijvoorbeeld nevel) kan de instraling op het oog afnemen (*retinal irradiance* - de verticale as van Figuur 4.3). De mate van hinder zal hierdoor afnemen en verschuiven van geel richting groen. In de praktijk zal er dan ook minder hinderlijke reflectie plaatsvinden dan in deze figuren geschetst is. Omdat de reflectie vergelijkbaar is met een hellingshoek van 15° veranderd het gegeven advies met betrekking tot het inrichtingsplan niet.

5 Conclusie

Alleen op de Hernenseweg wordt hinderlijke reflectie ondervonden bij de keuze voor glad glas met anti-reflectiecoating, voornamelijk in noordelijke rijrichting. Wenselijk voor de verkeersveiligheid is dat alle reflectie in het groene bereik van de modeluitkomsten ligt, of dat er geen reflectie wordt waargenomen. Dit is **wel** het geval voor de snelwegen A50 en A326, maar **niet** het geval voor de Hernenseweg.

Met een hellingshoek van 10° zal, zonder rekening te houden met het inpassingsplan, het verkeer op de Hernenseweg 's avonds tussen 19.30 en 21.15 uur (zomertijd) van half maart tot eind september hinder ondervinden van reflectie afkomstig van zonnepark Bankhoef. Als het inpassingsplan uitgevoerd wordt is de verwachting dat de reflectie niet tot hinder zal leiden voor het verkeer, omdat de reflectie dan geblokkeerd zal worden .

6 Referenties

ForgeSolar. (2020). *Module Reflectance Profiles*, Release 2020.04. Opgeroepen op 10 mei, 2020, van ForgeSolar Help: https://www.forgesolar.com/help/#reflectivity

ForgeSolar. (2021). *Route Parameters*. Opgeroepen op 7 april, 2021, van ForgeSolar Help: https://www.forgesolar.com/help/#route

SWOV. (2014). *Maatgevende normen in de Nederlandse richtlijnen voor wegontwerp.* p73: SWOV R-2014-38.

TNO. (2016). *Lichthinder zonreflectie voor weggebruikers – ontwikkeling beoordelingsmethode op basis van disability glare.* TNO 2016 R10690.

7 Bijlagen

In de bijlage zijn de modeluitkomsten van het reflectieonderzoek bijgevoegd. Deze zijn bijgevoegd als afzonderlijke pdf. In deze PDF rapporten is niet gecompenseerd voor de situatie met een wolkendek. Er wordt dus overal uitgegaan van perfecte – dat wil zeggen zonnige en heldere - condities voor reflectie. In de praktijk zullen bewolking en atmosferische verstrooiing zorgen voor minder schittering.

Bijlage 1 – modelresultaten reflectieonderzoek:

- ForgeSolar Glare Report – automobilisten.pdf
- ForgeSolar Glare Report – vrachtwagenchauffeurs.pdf
- Aanvullend ForgeSolar Glare Report – automobilisten.pdf
- Aanvullend ForgeSolar Glare Report – vrachtwagenchauffeurs.pdf

Advies
Voorontwerp-omgevingsvergunning

Datum
19 oktober 2022

Zaaknummer
2022-013286

Onderwerp
Zonnepark Bankhoef

Inlichtingen bij
Ruth Dobbelsteen
026 359 9831
post@gelderland.nl

Blad
1 van 8

Gemeente Wijchen
T.a.v. het college
Postbus 9000
6600 HA WIJCHEN

Beste meneer, mevrouw,

Hartelijk dank voor de voorontwerp omgevingsvergunning die wij op 27 september 2022 ontvingen. Wij hebben uw plan Zonnepark Bankhoef bestudeerd.

Inhoud van het voorontwerp
Via een omgevingsvergunning wordt het zonneveld Bankhoef mogelijk gemaakt. Dit zonneveld wordt landschappelijk ingepast.

Provinciaal belang
In het voorontwerp speelt het provinciale belang Groene Ontwikkelingszone (GO) een rol. Daarnaast is de ambitie met betrekking tot energietransitie van belang. Dit belang en deze ambitie zijn goed meegewogen in het plan.

Via deze brief geven we u een voorwaarde mee om op te nemen in de ontwerp-omgevingsvergunning. Wij verzoeken u het ontwerp aan ons toe te sturen op het moment dat deze ter inzage wordt gelegd.

Voorwaarde
De omgevingsvergunning geldt uitsluitend voor zover het versterkingsplan wordt en blijft uitgevoerd. Het 'Landschappelijk inpassingsplan, zonnepark Bankhoef, Leur' van 1 september 2022 en de Ontwerpschets zonnepark bankhoef (inrichtingsplan) omvatten het versterkingsplan op het gebied van inrichting, beheer en monitoring in de zin van artikel 2.53b en 2.53c van de Omgevingsverordening Gelderland (geconsolideerde versie februari 2022). Beide documenten maken deel uit van de omgevingsvergunning en zien toe op het borgen van de versterking van de Groene ontwikkelingszone. Indien initiatiefnemer wil afwijken van het versterkingsplan dan kan dit enkel na overleg met en goedkeuring van Gedeputeerde Staten.

Het complete advies is als bijlage bij deze brief opgenomen.

Meer informatie
Heeft u nog vragen? Neem dan contact op met Ruth Dobbelsteen.

Wij wensen u veel succes met het ontwerp van de omgevingsvergunning.

Wij versturen deze brief in cc naar Waterschap Rivierenland

Met vriendelijke groet,
namens de algemeen directeur van de provincie Gelderland,



Elke Zeijl
Teammanager Ruimte en Landschap

Voor deze brief geldt:
Besluit omgevingsrecht, artikel 6.18, in samenhang met Besluit ruimtelijke ordening, artikel 3.1.1

Onderbouwing van het advies

In uw plan spelen provinciale belangen een rol. Hier leest u welke belangen dat zijn, en op welke manier deze zijn meegewogen in het plan.

1. Natuur

1.1 Proces en context
Gemeente Wijchen heeft aan de hand van de leidraad zonne-energie (maart 2020) een tender uitgezet waarbij het initiatief zonnepark Bankhoef het beste scoorde op de uitgevraagde criteria. Op de kaart uit de leidraad waar zonnevelden wel of niet wenselijk zijn, wordt de locatie Bankhoef met ja, mits aangeduid. In de tender heeft de gemeente per abuis geen rekening gehouden met de versterking van de Groene Ontwikkelingszone (GO).

Het toenmalige initiatief Bankhoef betrof de realisatie van een zonneveld van 16,8 ha (incl. grasstroken tussen panelen) binnen een plangebied van 24,8 ha in gemeente Wijchen nabij knooppunt Bankhoef. De beoogde locatie is gelegen aan de Bankhoeve en het Papenstraatje te Leur. Een dergelijke ontwikkeling past niet binnen het vigerende bestemmingsplan. De ontwikkeling kan mogelijk worden gemaakt door middel van een omgevingsvergunning (uitgebreide procedure). Als onderdeel van de vergunningsaanvraag moet worden aangetoond dat de activiteit niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening waaronder de toetsing aan de regels van de Groene Ontwikkelingszone uit de Omgevingsverordening Gelderland.
Dit initiatief is onder de toen geldende regels voor GO (Actualisatieplan 7 Omgevingsverordening) door ons als kleinschalige ontwikkeling aangemerkt. Bij een kleinschalige ontwikkeling in de GO moeten de kernkwaliteiten substantieel versterkt worden. Echter over de substantiële invulling van de versterking van GO lagen het tenderplan en de duiding van ons nog ver uit elkaar.

Op meerdere momenten is door ons intensief met initiatiefnemer en/of gemeente overleg gevoerd en meegedacht hoe de versterking van de GO in te vullen. Onder de vorige regels van omgevingsverordening (Actualisatieplan 7) werd voor de versterking als uitgangspunt de vuistregel hanteert dat 50% zonnepanelen ook 50% natuur en landschap moet opleveren. Deze vuistregel was gebaseerd op maatwerk waarbij invulling van kwaliteit de speelruimte bood voor oppervlakte invulling indien dit ‘overbrugbaar’ te onderbouwen was met elkaar, ook in relatie tot de samenhang. Het initiatief bleef op dit punt lang onvoldoende. Met het oog op verplichtingen vanuit de Wet natuurbescherming voor de ontheffing van de das aangaande compensatie van foerageergebied en een wijziging van de regels voor GO in de Omgevingsverordening Gelderland (Actualisatieplan 8 Omgevingsverordening) is het initiatief aangepast en is het plangebied vergroot naar 28,3 ha met ook meer kwalitatieve invulling voor versterking van GO.

Bij de actualisatie van de omgevingsverordening (februari 2022) is de verordening mede voor de GO gewijzigd. Op 31 mei 2022 stelden Gedeputeerde Staten de nieuwe regels voor de Groene ontwikkelingszone vast met de rekentabel voor versterking GO.

1.2 Ons beleid

De Groene ontwikkelingszone (GO) is het gebied dat tussen en rondom natuurgebieden ligt. Hierin liggen onder andere de ecologische verbindingszones, de verbindende schakels tussen de natuurgebieden. Wij hebben de regels voor de Groene ontwikkelingszone uitgewerkt naar aanleiding van de actualisatie 8 van de Omgevingsverordening.

Voor zover een bestemmingsplan van toepassing is op locaties binnen de Groene ontwikkelingszone, laat het een nieuwe activiteit of ontwikkeling alleen toe als uit onderzoek blijkt dat de kernkwaliteiten of ontwikkelingsdoelen per saldo en naar rato van de ingreep worden versterkt en de samenhang niet verloren gaat (artikel 2.52 omgevingsverordening).
Praktisch betekent dit dat als een initiatiefnemer iets wil bouwen in deze Groene ontwikkelingszone in afwijking van het bestemmingsplan, dan moet deze partij tegelijk de kernkwaliteiten versterken door natuur- en landschapselementen aan te leggen waarbij de samenhang in tact blijft. De nieuwe regels helpen bij het bepalen hoe en waar die versterking moet gebeuren. De versterkingsopgave wordt bepaald conform de regels en de rekentabellen met bijbehorend toelichting.

Voor de versterkingsopgave van de Groene ontwikkelingszone bevat het bestemmingsplan of omgevingsvergunning uitgebreide procedure (afwijken bestemmingsplan) dat de activiteit of ontwikkeling mogelijk maakt, een versterkingsplan (artikel 2.53b omgevingsverordening), dat in ieder geval inzicht geeft in:

- hoe verzekerd is dat de versterking wordt uitgevoerd;
- hoe monitoring van en rapportage over de uitvoering van de versterking plaatsvinden;
- hoe de natuur wordt ingericht en beheerd gedurende de ontwikkeltijd;
- de locatie waar de nadelige gevolgen voor de oppervlakte, samenhang of kwaliteit van de Groene ontwikkelingszone optreden; en
- de locatie waarop de versterking plaatsvindt.

Planologische verankering van de versterking vindt plaats in hetzelfde of een gelijktijdig vast te stellen bestemmingsplan of omgevingsvergunning uitgebreide procedure (afwijken bestemmingsplan) als waarin de nieuwe activiteit of ontwikkeling mogelijk wordt gemaakt (artikel 2.53c omgevingsverordening).

1.3 Afwegingen

Planlocatie

De planlocatie voor het zonnepark Bankhoef is gelegen in de Groene ontwikkelingszone binnen het deelgebied 50. Rivierduinengordel Overasselt – Bergharen van het samenhangend netwerk van het Gelders natuurnetwerk (GNN) en de Groene ontwikkelingszone (GO). De locatie voor zonnepark

Bankhoef vormt eveneens een essentiële schakel in de Ecologische Verbindingszone Das en Kamsalamander binnen de Groene ontwikkelingszone. Het projectgebied ligt over de gehele breedte in een 'flessenhals'. Gelet op het huidige grondgebruik en het voorgenomen initiatief wordt het karakter van het plangebied met de komst van een zonnepark in landschappelijke en functionele zin sterk gewijzigd. Samenhang is bij de GO voor locatie zonnepark Bankhoef te gemeente Wijchen extra belangrijk omdat één van de kernkwaliteiten hier gericht is op een goed functionerende Ecologische Verbindingszone Overasseltse vennen - Bergharen (Rijk van Nijmegen - Land van Maas en Waal - Maasuiterwaarden) voor das en kamsalamander.

Versterking GO
Bij de ingediende aanvraag voor het initiatief zonnepark Bankhoef voor een omgevingsvergunning (uitgebreide procedure) zijn voor de toetsing naar de versterking van GO en de samenhang de volgende bij de aanvraag ingediende stukken van belang:

- Omgevingsvergunning Ruimtelijke onderbouwing Zonnepark Bankhoef - ontwerp
- Bijlage 1 Landschappelijk inpassingsplan zonnepark Bankhoef (1 september 2022)
- Bijlage 2 Ontwerpschets zonnepark bankhoef (inrichtingsplan)
- 20220831 Oppervlaktes Zonnepark Bankhoef versie 010
- Rekentabel GO versterking (Excelsheet)

<u>Rekentabel GO</u>
In het kader van de ontwikkeling binnen GO is middels de GO rekentabel de impactscore op het GO bepaald en daarmee de versterkingsopgave voor GO. In de rekentabel is met invulling van versterkingsmaatregelen gekeken of de impactscore verevend kan worden. Van de impactscore 20182,5 resteert echter ondanks de vele versterkingsmaatregelen een negatieve score van slechts -2064,95.

Gezien de al lang lopende procedure en de aanvullende kwalitatieve aanvullingen die in de tabel niet tot uitdrukking komen achten bij het puntentekort acceptabel. Het vasthouden aan de rekentabel zou in dit geval leiden tot een onredelijke uitkomst.

Uit de inhoudelijk stukken (20220831 Oppervlaktes Zonnepark Bankhoef versie 010.pdf, 0220726 GO versterking versie 09.xlsx, Landschappelijk inpassingsplan zonnepark Bankhoef, Leur. Versie 06, 1 september 2022) bij de aanvraag blijkt dat de watergangen/-oppervlaktes (los van de poelen) uit de oppervlaktetabel niet worden meegerekend en geen punten scoren in de versterkingstabel.

Wij achten deze watergangen aanvullend wel van ecologische meerwaarde als ook meerwaarde voor verbinding zolang er geen aangrenzende agrarische activiteiten plaatsvinden. De waterkwaliteit zal toenemen bij het stoppen van bemesting van de akkers eveneens als mogelijke andere agrarische invloeden zoals bijvoorbeeld sproeien en gebruik van gewasbeschermingsmiddelen. Gedurende de periode van de omgevingsvergunning beschouwen wij de watergangen als aanvulling op de ecologische waarden en de samenhang van GO.

Daarnaast vinden wij dat het beheer conform het beheerplan inhoudelijk zorgt voor een kwalitatieve invulling van de ecologische elementen die zorgen voor verbinding en de kwaliteit van bodem van de huidige akkers zal toenemen met het gewijzigd gebruik/beheer. Het beheer conform de aanvraag als dusdanig vastleggen in de omgevingsvergunning verdiend dan ook de aanbeveling.

Vleermuizen zijn in veel deelgebieden opgenomen als kernkwaliteit en ontwikkelingsdoel binnen GNN/GO, maar niet in deelgebied 150 waar onderhavig initiatief in valt. Echter biedt de nieuwe inrichting, met de aanleg van houtwallen, singels, knotwilgen, heggen en poelen een aanvulling op het gebied wat betreft geschiktheid voor vleermuizen. Aanvullend wordt een kwalitatieve invulling gegeven aan het plangebied door op gunstige locaties (in de omgeving) vleermuiskasten op te hangen, waarmee het plangebied in zijn geheel tot een aantrekkelijk leefgebied voor vleermuizen wordt gemaakt. Gelet op dat de huidige inrichting met open akkers geen geschikt leefgebied voor vleermuizen biedt met lijnelementen, draagt de inrichting bij aan een ecologische meerwaarde gericht op vergroten biodiversiteit maar ook voor samenhang met aangrenzende deelgebieden als 150. Maasuiterwaarden Heumen - Alphen waar vleermuizen wel zijn opgenomen als kernkwaliteit.

Gelet op deze aanvullende maatwerkpunten zien wij het plan integraal beschouwd als voldoende versterking voor GO en zou het bevoegd gezag (gemeente) vanuit een goede ruimtelijke ordening mogen afwijken van de negatieve score in de rekentabel GO. Ook bezien vanuit de oude GO-systematiek bieden deze maatwerk versterkingspunten voldoende ‘overbrugging’ om het minieme tekort aan oppervlakte conform de 50-50% vuistregel in te vullen met kwalitatieve aspecten die de kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen per saldo en naar rato versterken en de samenhang borgen alsmede ecologische waarde toevoegen. Deze vorm van maatwerk is mogelijk binnen de Regels versterking Groene ontwikkelingszone.

<u>Algemene kernkwaliteiten</u>
Naast de gebiedsspecifieke kernkwaliteiten per deelgebied zijn er algemene kernkwaliteiten die voor alle deelgebieden gelden. Met de toetsing aan de kernkwaliteiten, oppervlakte, (ecologische) samenhang en kwaliteit van de Groene ontwikkelingszone dient voor zover de ontwikkeling of activiteit daar effect op kan hebben, ook de impact te worden omschreven op de in het gebied aanwezige:

- kwaliteit van water, bodem en lucht;
- stilte, rust en duisternis; en
- landschappelijke, cultuurhistorische, geomorfologische, bodemkundige waarden en het reliëf.

Door verandering van gebruik van de gronden van het huidige intensieve agrarische gebruik naar een zonnepark met natuurwaarden zal de waterkwaliteit, als ook de kwaliteit van bodem en de lucht verbeteren. Het gebied wint tevens aan kwaliteit doordat rust in het zonnepark is gewaarborgd door het hekwerk rondom en doordat er voor het onderhoud veel minder menselijke activiteit nodig is

dan bij het huidige agrarische gebruik. Gedurende de avond en nacht zijn er geheel geen activiteiten. Met de structuur aan heggen, houtwallen, singel, poelen, watergangen wordt de ecologische samenhang versterkt.

1.4 Conclusie GO

Gelet op voorgaande komen wij tot de conclusie dat de kernkwaliteiten en/of ontwikkelingsdoelen per saldo en naar rato van de ingreep worden versterkt en de samenhang niet verloren gaat. Daarbij is voldoende invulling gegeven aan de Ecologische verbindingszone model das en kamsalamander. Op basis van deze conclusie kunnen wij goedkeuring geven aan het initiatief voor zonnepark Bankhoef binnen de Groene ontwikkelingszone zoals is aangevraagd.

Advies
Wij adviseren om op grond van artikel 2.53c van onze Omgevingsverordening Gelderland (geconsolideerde versie februari 2022) in de ontwerp-omgevingsvergunning voorwaarden op te nemen die toezien op het borgen van de versterking van de Groene Ontwikkelingszone. Het 'Landschappelijk inpassingsplan, zonnepark Bankhoef, Leur' van 1 september 2022 en de Ontwerpschets zonnepark bankhoef (inrichtingsplan) kan op het gebied van inrichting, beheer en monitoring als versterkingsplan worden gezien conform artikel 2.53b. Wij adviseren in het licht van onze goedkeuring deze documenten deel uit te laten maken van de vergunningsvoorwaarden voor versterking GO en de samenhang van GO.
Wij kunnen op dit moment niet toetsen of deze goed omschreven zijn in de ontwerp-omgevingsvergunning en zullen dit toetsen bij het ter inzage liggen van de ontwerp-vergunning. Daarnaast adviseren wij de inhoudelijke overwegingen over te nemen die als maatwerk gelden om de geringe negatieve impactscore uit de rekentabel GO die deel uitmaken van onze goedkeuring voor het initiatief in GO.

Wij adviseren om inheems, autochtoon plantgoed en lokaal/regionaal verkregen zaadmengsel of maaisel te gebruiken bij de inrichting. Daarmee wordt de inheemse fauna gestimuleerd qua voedselvoorziening in de hele voedselketen zodat het een ecologische meerwaarde oplevert voor het geheel. Wij adviseren het beheer vast te leggen in de omgevingsvergunning.

Als aanbeveling geven wij mee om bij het toegankelijk en passeerbaar maken van het zonnepark voor de das, gelet op de inzet van schapen voor begrazingsbeheer rekening te houden met de wolf. Daarom is het aan te bevelen dat het zonnepark wolf-werend is met de voorwaarde dat het toegankelijk moet zijn voor de das. Of dat de schapen anderszins voldoende bescherming wordt geboden ter preventie van wolvenschade. Schakel eventueel een specialist in via Bij12 voor advies.

2. Duurzame Energietransitie

Ons beleid

In het Gelders Energie Akkoord streven wij naar een betrouwbare, betaalbare en hernieuwbare energievoorziening, en naar energieneutraliteit in 2050. Wij richten ons op vermindering van het energiegebruik, op productie van hernieuwbare energie en innovatie. Zonne-energie is een belangrijk onderdeel bij de productie van hernieuwbare energie. Om onze doelen te bereiken, stellen wij samen met onze partners regionale energiestrategieën (RES) op en zoeken hierin samen naar gebieden waar potentie zit en maken afspraken om deze te realiseren.

Afwegingen

Het initiatief is onderdeel van het RES-bod van de regio, hierbij is rekening gehouden met de fase van ontwikkeling van het project in mei 2021 en is niet de volle potentie meegenomen. De locatie is in het RES-proces echter niet onderzocht en staat ook niet als zoekgebied of initiatief op de RES kaarten. Wij staan positief tegenover het businessmodel waarin 50% lokaal eigendom is opgenomen. Dit betekent ook dat het initiatief op veel draagvlak uit de omgeving kan rekenen.

Advies

Het initiatief draagt bij aan de productie van hernieuwbare energie. Wij willen hier daarom graag een bijdrage aan leveren voor zover dit kan binnen onze beleidskaders.

Commissievergadering Wijchen

Dossiernummer	4036
Extern Zaak ID	Z/22/089926
Vertrouwelijk	Nee
Vergaderdatum	3 november 2022
Agendapunt	8
Titel	89926 Informatienota Stand van zaken en aanpak actieplan inzake Klimaatadaptatie Wijchen
Organisatieonderdeel	domein Fysieke leefomgeving - team Milieu
Eigenaar	Nagelhout, Liliane
Soort nota	Informatienota
Programma/Paragraaf	P7 Volksgezondheid en milieu
Portefeuillehouder(s) Wijchen	Schouten, B. (Bea)

Bijlagen
89926 Informatienota Stand van zaken en aanpak actieplan inzake Klimaatadaptatie Wijchen
Bijlage MEMO Wat doet de gemeentelijke organisatie aan klimaatadaptatie

Geagendeerd	**Vergaderdatum**
College BenW openbaar Wijchen	27 september 2022
Stukken gemeenteraad Wijchen	14 oktober 2022
Commissievergadering Wijchen	**3 november 2022**
Raad openbaar Wijchen	24 november 2022

Voorgesteld besluit

1. Kennis te nemen van de stand van zaken inzake klimaatadaptatie in gemeentelijk beleid en handelen
2. Kennis te nemen van de contouren voor het op te stellen Actieplan klimaatadaptatie, gericht op het stimuleren van inwoners.

Openbaar Zaaknummer: 89926

Informatienota voor de Gemeenteraad

Onderwerp: Stand van zaken en aanpak actieplan inzake Klimaatadaptatie Wijchen

Kernboodschap
In beleid en handelen is de gemeente al actief bezig met klimaatadaptatie. Deze informatienota geeft een overzicht van wat de gemeentelijke organisatie al doet (en blijft doen) aan klimaatadaptatie.

In de komende periode wil het college meer accent op het bevorderen van klimaatbewustzijn bij inwoners en een klimaatbestendige inrichting van de woonomgeving. Hiervoor wordt nog een actieplan opgesteld.

Eerdere besluiten

Datum	Korte omschrijving eerder genomen besluit (vermeld zo mogelijk het zaaknummer/documentnummer)
29-11-2018 Z\16\001047	Vaststelling Strategische waternota Wijchen 2019-2028. Besluitnummer Raad 18 1 1047
25-04-2019 Z\19\027979	Raad geïnformeerd over collegebesluit tot instemming met de Regionale adaptatiestrategie (RAS) en ondertekening van het manifest

1. Toelichting

1.1 Context

Het klimaat verandert. Extreme perioden van neerslag, droogte en hitte komen steeds vaker voor. Het is belangrijk om bij de inrichting van de fysieke leefomgeving te anticiperen op klimaatverandering. Op deze manier kan hinder, schade en letsel door wateroverlast, verdroging en hittestress zoveel mogelijk worden beperkt. In het Deltaprogramma Ruimtelijke adaptatie van het Rijk (DPRA) is aangegeven dat de fysieke leefomgeving in 2050 klimaatbestendig en waterrobuust moet zijn ingericht en dat klimaatadaptatie in 2020 onderdeel moet zijn van beleid en handelen van de gemeente.

1.2 Stand van zaken

Gemeentelijk beleid en handelen
Klimaatadaptatie is bij de gemeente Wijchen onderdeel van gemeentelijk beleid, gemeentelijke communicatie, ruimtelijke ontwikkelingen en het beheer van de openbare ruimte. Op vele manieren dragen we vanuit de gemeentelijke taakuitvoering bij aan een klimaatbestendige leefomgeving. Voor een opsomming wordt verwezen naar de *bijlage*.

Kosteneffectiviteit
Gemeentelijk beleid is om het gemeenschapsgeld kosteneffectief (doelmatig) in te zetten, namelijk voor klimaatmaatregelen in de openbare ruimte. Hier kan met het beschikbare gemeenschapsgeld meer resultaat worden geboekt dan in de particuliere ruimte en alle inwoners hebben er baat bij. Om particulieren klimaatbewuster te maken wordt flankerend communicatie ingezet, zo efficiënt mogelijk en gericht op zelfwerkzaamheid.

Regionale communicatiestrategie
De gemeente Wijchen participeert daarnaast in het speerpunt Regionale communciatie-strategie van de Regionale adaptatiestrategie (RAS). Binnen dit regioproces zal een regionale campagne worden opgezet, waarbij ook communicatiemiddelen worden ontwikkeld zoals een website en folders. Participerende gemeenten kunnen hiervan gebruik maken binnen hun lokale communicatie.

1.3 Coalitieakkoord Wijchen 2022-2025

Meer klimaatbewuste inwoners en tuinen
Het college wil de komende periode meer accent leggen op het klimaatbewust maken en het stimuleren van inwoners om hun tuin klimaatbestendiger in te richten. Hiermee wil het college bereiken dat:

- particuliere tuinen meer vergroenen (ontstenen, meer biodiversiteit)
- meer hemelwateropvang in tuinen plaatsvindt (afkoppeling van riolering)

Inspireren om zelf aan de slag te gaan
Inzet is het informeren van inwoners over klimaatverandering en het inspireren van inwoners om zélf aan de slag te gaan. Dit doen wij door:

- het geven van praktische informatie
- kleinschalige acties om inwoners in beweging te brengen
- resultaten van inwoners en gemeente meer zichtbaar te maken

Vooralsnog is niet gekozen voor het instrument van subsidiëren[1] of het regelen in een verordening om het doel te bereiken.

Aanhaken bij gemeentelijke activiteiten
Wij willen dit als gemeentelijke organisatie zélf oppakken en daarbij waar mogelijk aanhaken bij andere gemeentelijke activiteiten en thema's. We zien vooralsnog geen meerwaarde in aansluiting bij Stichting Steenbreek om het doel te bereiken[2].

Daarnaast blijft de gemeente werk maken van klimaatbestendigheid in de gemeentelijke taakuitvoering -zoals bij het beheer van de openbare ruimte en bij ruimtelijke ontwikkelingen- en de uitvoering van het gemeentelijk waterbeleid.

1.4 Aanpak Actieplan Klimaatadaptatie bij inwoners

Activiteiten en planning
Om inwoners bewust te maken en te inspireren wordt voor de periode 2023-2025 een actieplan opgesteld. Deze informatienota geeft de kaders voor dat actieplan en een indicatieve kostenraming. In het actieplan wordt dit uitgewerkt in een overzicht van activiteiten (combinatie van acties en communicatie-activiteiten), een planning, taakverdeling en kostenraming.

Evaluatie
Het actieplan wordt periodiek geëvalueerd en zo nodig bijgesteld. Hiermee bewaken we of het actieplan nog bijdraagt aan het beoogde doel en de budgetten doelmatig worden ingezet. Zo nodig wordt de aanpak aangepast.

[1] Hiermee is de toezegging bij motie 7, Klimaatsubsidie beantwoord.
[2] Hiermee is de toezegging bij motie 10, Actie Steenbreek beantwoord.

1.5 Hoofdlijnen actieplan

De volgende principes worden gehanteerd bij het samenstellen van het actieplan. Hiermee sluiten we aan bij het Strategisch milieucommunicatieplan Wijchen en kunnen we de communicatie op een efficiënte manier vormgeven. We willen het actieplan praktisch en uitvoerbaar houden. Genoemde voorbeelden zijn ter verkennen opties en niet uitputtend.

- Aanhaken bij logische momenten, bijvoorbeeld beheer openbare ruimte, lokale initiatieven en landelijke dagen[3]. Dit zijn goede "haakjes" om inwoners te informeren en inspireren. De koppeling met groen, afval en energie ligt het meest voor de hand.
- Aanhaken bij bestaande communicatiestructuren, bijvoorbeeld de "specialpagina" van groenbeheer in de Wegwijs, de columns van de wethouders en de wijkblaadjes. Dit zijn "haakjes" op inwoners te attenderen op klimaatadaptatie. Dit in combinatie met op zichzelf staande berichten over klimaatadaptatie.
- Benutten elementen actie Klimaatbestendig Deest, waarbij ervaringen en bruikbare onderdelen worden meegenomen in het Wijchense actieplan.
- Wijkgericht en planmatig. Focus op versteende wijken of tuinen. Hierbij kan worden aangesloten bij wijkbeheer. Zo kunnen acties over de jaren worden verspreid.
- Inwoners op weg helpen. Acties zijn bedoeld om inwoners op weg te helpen. Bijvoorbeeld door het beschikbaar stellen van regentonnen en plantjes. We gaan het niet van de inwoners overnemen.
- Streven naar inclusiviteit. Niet iedere inwoner heeft een tuin, sommige inwoners hebben een balkon. Het centrum vraagt om een specifieke aanpak. We streven ernaar om alle doelgroepen te bedienen door gedifferentieerde acties.
- Betrekken van maatschappelijke organisaties, inwoners en ondernemers bij het uitdragen van de boodschap, zoals bijvoorbeeld de woningcorporatie, vrijwilligers zwerfafvalbrigade en tuinbranche.
- Persoonlijk benaderen. Het op naam aanschrijven van inwoners is succesvoller dan een anonieme zending, maar deze vorm is ook relatief kostbaar. In het kader van acties zou dit steekproefsgewijs of verspreid over de periode kunnen worden gedaan.
- Zichtbaar maken van successen van gemeente en inwoners. Bijvoorbeeld via de gemeentelijke website, de gemeentepagina of social media. De gemeente heeft een voorbeeldfunctie wat betreft de openbare ruimte en gebouwen.

1.6 Monitoring

Het effect op het klimaatbewustzijn en klimaatbestendigheid van tuinen wordt gemonitored door inwoners steekproefsgewijs te raadplegen. Hiertoe wordt een nulmeting en jaarmetingen gedaan. Nog bekeken wordt op welke manier de monitoring op een efficiënte manier kan worden ingevuld.

[3] Bijvoorbeeld bij groenbeheer in de wijk, voormalige klusmaanden, vergroening openbare ruimte in samenwerking met vrijwilligers, de Beestenbende, de Week van het water en de Week van het klimaat.

2. Gevolgen

2.1 Maatschappelijk effect

Bijdragen aan meer groen en hemelwateropvang in particuliere tuinen. Hiermee wordt een bijdrage geleverd aan minder situaties van wateroverlast, verdroging en hittestress en meer biodiversiteit.

2.2 Kostenindicatie

Kosten
Op dit moment kan slechts worden voorzien in een kostenindicatie. Op basis van het actieplan zal een meer nauwkeurige raming worden gemaakt. De kosten worden vooralsnog geraamd op €60.000/jaar voor de periode 2023-2025, te dekken uit de algemene middelen. *Zie tabel*.

Capaciteit
Het opstellen en uitvoeren van het actieplan wordt zo mogelijk ingepast binnen de huidige formatieve ruimte. Mocht blijken dat formatieve ruimte niet beschikbaar is maar wel noodzakelijk, dan wordt inhuur gefinancierd uit het voorgestelde budget.

Tabel: indicatief kostenoverzicht 2023-2025

Aanschaf materialen om inwoners op weg te helpen, zoals bijvoorbeeld regentonnen, plantjes, folders, ander informatiemateriaal, inspirerende specials in de lokale krant.	€ 40.000/jaar
Communicatie ondersteunend, zoals bijvoorbeeld mailingen, interviews, monitoring.	€ 20.000/jaar
Totaal	€ 60.000/jaar

3. Communicatie
Het voornemen wordt intern gecommuniceerd met betrokken vakambtenaren.

4. Uitvoering of Vervolgstappen

De komende maanden wordt het actieplan opgesteld en is naar verwachting begin 2023 gereed. Gedachte is om voorjaar 2023 met de eerste activiteiten (communicatie-activiteiten en acties) van start te laten gaan. Via de jaarrekening en begroting wordt de Raad geïnformeerd over de vorderingen en eventuele aanpassingen in benodigde budgetten.

5. Geheimhouding

Niet van toepassing.

Bijlagen
- Overzicht “Wat doet de gemeente aan klimaatadaptatie?”

Geraadpleegde adviseurs
- Communicatie
- Ruimtelijk beheer
- Milieu
- Financiën

MEMO

Aan : College en gemeenteraad
Van : Liliane Nagelhout
Datum : 15 september 2022
Betreft : overzicht gemeentelijke maatregelen klimaatadaptatie

Wat doet de gemeentelijke organisatie op het gebied van klimaatadaptatie[1] ?

De "Borging van klimaatadaptatie in beleid en handelen" van de gemeentelijke organisatie is op dit moment als volgt ingevuld.

Beleidsnota's

- **Strategische waternota Wijchen** (raad 29-11-2018, besluitnummer 18 1 1047): klimaatadaptatie is één van de speerpunten van beleid. In het uitvoeringsprogramma zijn maatregelen benoemd. Zie hieronder.
- **Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) 2018-2022** (zaaknummer Z/16/000498, besluitnummer 17 6 498, vastgesteld 21-11-2017): Beleidsplan waarin de ambities en doelen voor het watersysteem zijn vastgelegd en waarin nader invulling wordt gegeven aan onze watertaken en waterzorgplichten. Eén van de doelstellingen is het voorkomen van letsel en schade als gevolg van wateroverlast. Maatregelen zijn o.a. onderzoeken en verbeteringen aan het watersysteem, zie hieronder.
- **Beleidsplan water en riolering (Bwr) 2023-2027** (raadsbehandeling najaar 2022): Planopvolger van GRP. Voorkomen van letsel en schade als gevolg van wateroverlast blijft één van de doelstellingen.
- **Strategisch Milieucommunicatieplan Wijchen** (college 23-5-2017, Z/17/005977): basis voor de communicatie over water, klimaat en andere milieuonderwerpen. Beleid is o.a. gericht op: samenhangende communicatie, partnerschap vanuit ieders verantwoordelijkheid, inwoners bewust maken van mogelijkheden om zelf aan de slag te gaan (praktische informatie), uitlichten successen samenleving (podium bieden) en voorbeeldfunctie gemeente. Zie ook Communicatie.
- **Regionale adaptatiestrategie (RAS):** in 2019 heeft de gemeente de Regionale adaptatiestrategie (RAS) onderschreven. Medio 2022 heeft dit geresulteerd in een Regionaal uitvoeringsprogramma (RUP). Dit is in uitvoering. De gemeente participeert in 3 regionale speerpunten: Regionale communicatiestrategie, Klimaatbestendigheid in prestatieafspraken en Klimaatkennis op orde.

Onderzoeken/stresstests

- **Maaiveldanalyse (2021)**: onderzoeksmaatregel uit het GRP waarmee in kaart is gebracht op welke plekken hemelwater in de openbare ruimte tot hinder, overlast

[1] Klimaatadaptatie: anticiperen op hevigere perioden van wateroverlast, verdroging en hittestress.

of schade kan leiden. Het onderzoek is uitgevoerd als basis voor doelmatige investeringen. Hieruit bleken geen knelpunten die op korte termijn autonome actie vereisen.

- **Systeemoverzicht Stedelijk Water (SSW) Balgoij, Bergharen en Niftrik (2022)**: onderzoeksmaatregel uit het GRP, waarin o.a. het kwantitatief (hydraulisch) functioneren van het stedelijk watersysteem is onderzocht. Voor het onderdeel hemelwater een lokale verfijning van de Maaiveldanalyse. Kosten van oplossingen voor gesignaleerde knelpunten zijn begroot en zijn/worden opgenomen in het Bwr 2023-2027 om in deze periode uit te kunnen voeren.
- **Onderzoek klimaatbestendige openbare ruimte (voornemen)**: naar Bwr doorgeschoven onderzoeksmaatregel uit het GRP, waarin wordt onderzocht of voldoende ruimte in openbaar gebied aanwezig is, om overtollige neerslag tijdelijk aan het oppervlak (boven de grond) te bergen.

Openbare ruimte en gebouwen

- **Openbare ruimte**: bij nieuwaanleg en reconstructies (werk met werk) wordt de openbare ruimte waterrobuust en klimaatbestendig aangelegd. Bijvoorbeeld door vergroenen (minimaliseren van nieuwe of verminderen van bestaande verharding) en door niet-aankoppelen van nieuwe verharding of afkoppelen van bestaand verharding.. Zie ook Communicatie.
- **Groenbeheer**: bij inrichtingsplannen wordt, naast de aandacht voor biodiversiteit, zoveel mogelijk invulling gegeven aan de aanplant van meer groen, klimaatbestendig groen en het benutten groen voor waterberging en verkoeling.
- **Gemeentekantoor en gemeentewerf**: de gebouwen zijn voorzien van waterbesparende sanitaire voorzieningen en het hemelwater is afgekoppeld van de riolering. Op de gemeentewerf wordt grondwater gebruikt (i.p.v. drinkwater) voor reiniging voertuigen werf. De zonnepanelen op de daken dragen in de zomermaanden bij aan een binnentemperatuurverlaging tot 3 graden en daarmee aan het voorkomen van hittestress.
- **Wegbeheer:** waar mogelijk worden materialen toegepast die hittestress verminderen, zoals het groen uitvoeren van parkeerplaatsen. Bij het in asfalt uitvoeren van rijbanen worden specifieke reflecterende toeslagmaterialen gebruikt, waardoor het wegdek minder warmte absorbeert en dus minder hittestress in de wijk optreedt. In algemene zin wordt bij de materialisatie rekening gehouden met klimaatverandering en gekeken naar zinvolle producten in de markt.

Ruimtelijke ontwikkelingen

- **Ruimtelijk ontwerp**: bij ruimtelijke ontwikkelingen is waterrobuust en klimaatadaptief inrichten het vertrekpunt voor ontwerp. Dit wordt door de gemeente als randvoorwaarde meegegeven (zie Watertoets).
- **Procesbeschrijving watertoets**: opgesteld als leidraad ter facilitering van initiatiefnemers. Omvat een stappenplan, basisindeling waterhuishoudkundig plan en basisopzet waterparagraaf. In de waterparagraaf moet de initiatiefnemer onderbouwen op welke wijze in het plan rekening is gehouden met de gevolgen voor de waterhuidhouding (waaronder de effecten van klimaatverandering) en vice versa.

- **Samenwerking gemeente-waterschap**: ambtelijk vooral op het gebied van watertoetsproces, ruimtelijke plannen, waterbeleid, uitvoeringsprogramma's en regionale samenwerking. Periodiek vindt een bestuurlijk overleg plaats.

Hitteplan

- **Hitteprotocol**: opgesteld in samenwerking met de GGD. Hierin zijn de afspraken en basisteksten vastgelegd voor de gemeentelijke communicatie op het moment dat het Nationaal hitteplan van kracht wordt. Op dat moment wordt het hitteprotocol "uitgerold". Het hitteprotocol wordt jaarlijks intern geëvalueerd.

Communicatie met inwoners

- **Gemeentepagina en social media**: in de gemeentelijke communicatie is aandacht voor het informeren en inspireren van inwoners om zelf aan de slag te gaan. Bij landelijke activiteiten, zoals de week van het water, wordt een bericht op gemeentepagina en social media geplaatst. Ook bij berichten over gemeentelijke werkzaamheden (openbare ruimte) is aandacht voor het informeren van inwoners over een klimaatbestendige inrichting van de leefomgeving.
- **Beheer openbare ruimte**: bij werkzaamheden worden folders verspreid bij omwonenden met tips voor een goede rioolzorg en afkoppeling van hemelwater.
- **Regionale communicatiestrategie RAS**: we nemen deel aan de regionale communicatiestrategie en campagne in het kader van de Regionale adaptatiestrategie (RAS). De communicatiestrategie is najaar 2022 gereed, ontwikkeling van instrumentarium is gepland in 2022-2023. In onze lokale communicatie haken we daarbij aan.
- **Ons groene gezicht**: in 2019-2020 heeft de campagne Ons groene gezicht Wijchen plaatsgevonden. Via Ons groene gezicht konden inwoners hun successen en tips laten zien (podium bieden), liet de gemeente zien wat zij deed in de openbare ruimte (voorbeeldfunctie) en waren links te vinden naar websites met praktische informatie. Na een jaar heeft de Raad besloten hierin niet meer te investeren, mede vanwege tegenvallende bezoekers van de website Ons groene gezicht.

Prestatieafspraken

- **Corporaties**: vertrekpunt in de huidige prestatieafspraken is samenwerking vanuit ieders eigen taak en verantwoordelijkheid. Zo hebben we afgesproken dat we werkzaamheden aan de openbare ruimte en aan de woningvoorraad zo mogelijk afstemmen (stroomlijnen). Verder is afgesproken dat we samenwerken in de gemeentelijke communicatie en de communicatie richting huurders.
- **Regionale adaptatiestrategie (RAS)**: we participeren regionaal in het speerpunt Klimaatbestendigheid in prestatieafspraken van de Regionale adaptatiestrategie (RAS). Inzet is om waar mogelijk te komen tot uniformering van prestatieafspraken en tot bouwstenen voor lokale prestatieafspraken. Afronding in 2023. Mogelijk worden de huidige prestatieafspraken (vorige punt) op basis hiervan verfijnd.

Commissievergadering Wijchen

Dossiernummer	4026
Extern Zaak ID	Z/22/074199
Vertrouwelijk	Nee
Vergaderdatum	3 november 2022
Agendapunt	9
Titel	74199 Beslisnota DoeMee-onderzoek Wonen
Organisatieonderdeel	Griffie Wijchen
Eigenaar	Tielen, Thomas
Soort nota	Beslisnota
Programma/Paragraaf	
Portefeuillehouder(s) Wijchen	

Bijlagen
74199 Beslisnota DoeMee-onderzoek Wonen
Rekenkamerrapport Woonopgave Wijchen Definitief

Geagendeerd	**Vergaderdatum**
Raad Informatiebijeenkomst openbaar Wijchen	22 september 2022
Stukken gemeenteraad Wijchen	23 september 2022
Commissievergadering Wijchen	**3 november 2022**
Raad openbaar Wijchen	24 november 2022

Voorgesteld besluit

Voorgesteld besluit
de Gemeenteraad besluit:
1. In te stemmen met de conclusies van het rapport 'Wonen in Wijchen', en het college te verzoeken de daaruit voortkomende aanbevelingen ter hand te nemen, en wel in het bijzonder:
a. Ontwikkelen van een meer dynamisch en adaptief woonbeleid
b. Marktpartijen en particuliere woningeigenaren structureler betrekken bij het opstellen en uitvoeren van het woonbeleid
c. Kwalitatieve beleidsdoelen concretiseren en zorgen voor adequate middelen voor monitoring ervan
d. Informeer de raad tijdig over de (sub)regionale besluitvormingsprocessen,

zodat de raad hierop kan anticiperen
2. Het college te verzoeken over bovenstaande punten een beslisnota voor te leggen aan de raad, uiterlijk in april 2023, waarin beschreven staat hoe het college de aanbevelingen gaat opvolgen.

Openbaar Zaaknummer: 74199

Beslisnota voor de Gemeenteraad

Onderwerp: DoeMee-onderzoek Wonen

Voorgesteld besluit
de Gemeenteraad besluit:

1. In te stemmen met de conclusies van het rapport 'Wonen in Wijchen', en het college te verzoeken de daaruit voortkomende aanbevelingen ter hand te nemen, en wel in het bijzonder:
    a. Ontwikkelen van een meer dynamisch en adaptief woonbeleid
    b. Marktpartijen en particuliere woningeigenaren structureler betrekken bij het opstellen en uitvoeren van het woonbeleid
    c. Kwalitatieve beleidsdoelen concretiseren en zorgen voor adequate middelen voor monitoring ervan
    d. Informeer de raad tijdig over de (sub)regionale besluitvormingsprocessen, zodat de raad hierop kan anticiperen
2. Het college te verzoeken over bovenstaande punten een beslisnota voor te leggen aan de raad, uiterlijk in april 2023, waarin beschreven staat hoe het college de aanbevelingen gaat opvolgen.

Aanleiding
De woningmarkt staat in heel Nederland onder druk. De landelijke ontwikkelingen van 'ontgroening' en 'vergrijzing' van de bevolking zorgen bijvoorbeeld vaak voor een mismatch op de huizenmarkt. Daarnaast is er sprake van een achterblijvende woningbouwproductie en een toename van alleenstaanden. Dit alles zorgt ervoor dat gemeenten steeds moeilijker geschikte woningen kunnen realiseren voor al de doelgroepen in hun gemeenten. Vertaald naar de lokale situatie, betekent dit voor de gemeente Wijchen dat er aandacht nodig is voor het creëren van kansen voor nieuwkomers en huisvesting voor verschillende doelgroepen.
Om bovenstaande redenen heeft de Rekenkamercommissie van Wijchen een onderzoek laten uitvoeren naar waar de gemeente Wijchen staat in het realiseren van haar ambities en te inventariseren hoe de raad op dit beleidsdossier kan sturen om zijn ambities te verwezenlijken.

De centrale onderzoeksvraag luidde:
In hoeverre zijn de gemeentelijke doelen op het gebied van Wonen door de gemeente gerealiseerd en welke mogelijkheden voor (bij)sturing heeft de gemeenteraad op dit terrein.

De hoofdconclusies van het onderzoek zijn:

1. De gemeente voert een ambitieus woonbeleid
2. Beleids- en uitvoeringskaders zijn deels verouderd en op punten weinig concreet
3. De gemeente werkt met veel partners samen, sommige partners zijn minder in beeld

4. De gemeente ligt op koers om gestelde doelen te bereiken, maar adequate monitoring ontbreekt
5. De raad wordt voldoende geïnformeerd en heeft hier in het verleden ook afspraken over gemaakt met het college
6. De raad stuurt actief op het lokale woonbeleid, maar het resultaat hiervan wordt niet altijd teruggekoppeld

Op basis van deze conclusies doet de Rekenkamercommissie een aantal aanbevelingen aan de raad.

In het onderzoeksrapport 'Wonen in Wijchen' zijn deze conclusies nader onderbouwd en toegelicht (zie bijlage).

Eerdere besluiten

Datum	**Korte omschrijving eerder genomen besluit (vermeld zo mogelijk het zaaknummer/documentnummer)**
10-07-2014	14 GR 001 Rapport Rekenkamercommissie: Beleid: prognoses en gezond verstand (Omgaan met vergrijzing, ontgroening en krimp)

Gewenst resultaat
De raad neemt kennis van de inhoud van het onderzoek dat de Rekenkamercommissie heeft laten uitvoeren en neemt een besluit over de aanbevelingen uit het onderzoek.

Argumenten
1.1 De Rekenkamercommissie ziet graag dat de raad de aanbevelingen oppakt en een opdracht geeft aan het college.
Het onderzoekt trekt een aantal positieve conclusies over de wijze waarop college en raad het woonbeleid vormgeven.
De Rekenkamercommissie beveelt niet aan om een nieuwe Woonvisie te gaan schrijven. Maar, zo zegt het rapport, beleids- en uitvoeringskaders zijn deels verouderd en op punten weinig concreet en adequate monitoring ontbreekt. De Rekenkamercommissie beveelt de raad aan om het college te verzoeken om een plan van aanpak hoe het de aanbevelingen ter hand wil nemen.

2.1 Ervaring heeft geleerd dat het prettig is om een concrete termijn te noemen.

Tegenargumenten en risico's
1.1 In de bestuurlijke reactie staat dat het college een structureel overleg met projectontwikkelaars afraadt.

2.1 Als dit geen realistische termijn is, dan kan het college laten weten aan de raad wanneer het wel een voorstel aan de raad kan voorleggen.

Financiële gevolgen

Het onderzoek zelf heeft geen financiële gevolgen.

Communicatie

Het onderzoeksrapport wordt langs de gebruikelijke weg openbaar gemaakt.

Inwonersparticipatie
Bij het onderzoek heeft geen inwonersparticipatie plaats gevonden.

Uitvoering of Vervolgstappen
De vervolgstappen zijn afhankelijk van de besluitvorming van de raad over deze beslisnota.

Geheimhouding:
Niet van toepassing.

Wonen in Wijchen

Een onderzoek naar het woonbeleid van de gemeente Wijchen



Necker
van Naem

Colofon:

Datum:

10 maart 2022

Opdrachtgever:

Rekenkamercommissie Wijchen

Mw. L (Linda) Berendsen, secretaris

l.berendsen@wijchen.nl

Onderzoekers:

Daan Jacobs

daan.jacobs@necker.nl

Christan Schut

christan@necker.nl

Inhoudsopgave

Colofon: 2

Bestuurlijke nota 4

Onderzoeksverantwoording 5

Conclusies en aanbevelingen 8

Nota van bevindingen 16

1. Ambities, doelen en beleid 17

1.1. Het woonbeleid in beeld: de structuur 17

1.2. Het woonbeleid in beeld: de inhoud 19

1.3. Samenwerking met externe partijen 24

1.4. Vertaling naar uitvoering 26

2. Uitvoering en doelrealisatie 28

2.1. Uitvoering van het woonbeleid 28

2.2. Samenwerking met externe partijen 32

2.3. Doelbereik 33

2.4. Monitoring 34

3. Informatievoorziening en sturing 35

3.1. Informatievoorziening 35

3.2. Sturing: sturing vindt vooral plaats via moties 36

Bijlage 1. Bronnen 39

Bijlage 2. Vragenlijst 40

Bestuurlijke nota

Necker
van Naem

Onderzoeksverantwoording

Aanleiding

Het woonbeleid van gemeenten is een onderwerp dat om verschillende redenen veel aandacht vraagt. De match tussen de demografische samenstelling van de gemeente en de woningvoorraad, de noodzakelijke verduurzaming en de regionale samenwerking, zijn hier voorbeelden van.

De woningmarkt staat in heel Nederland onder druk. De landelijke ontwikkelingen van 'ontgroening' en 'vergrijzing' van de bevolking zorgen bijvoorbeeld vaak voor een mismatch op de huizenmarkt. Daarnaast is er sprake van een achterblijvende woningbouwproductie en een toename van alleenstaanden. Dit alles zorgt ervoor dat gemeenten steeds moeilijker geschikte woningen kunnen realiseren voor al de doelgroepen in hun gemeenten. Vertaald naar de lokale situatie, betekent dit voor de gemeente Wijchen dat er aandacht nodig is voor het creëren van kansen voor nieuwkomers en huisvesting voor verschillende doelgroepen.

Het rekenkameronderzoek is tweeledig van aard. Enerzijds heeft het een inventariserend karakter, door in kaart te brengen in hoeverre de gemeente op streek is met het realiseren van haar doelstellingen op het gebied van wonen. Anderzijds is dit onderzoek gericht op het onderzoeken van de rolneming van de raad en hoe hij kan sturen in het (regionale) speelveld waarin de woningvoorraad invulling krijgt.

Doelstelling en vraagstelling

In dit onderzoek wordt de blik zowel naar binnen als naar buiten gericht. We kijken naar de rolneming van raad, college en organisatie als het gaat om beleid, strategie en uitvoering (binnen). Omdat de gemeente er niet alleen voor staat, heeft het perspectief van woningcorporaties, huurdersverenigingen en projectontwikkelaars net zo'n prominente plek in dit onderzoek.

Het doel van dit onderzoek is om inzichtelijk te maken waar de gemeente Wijchen staat in het realiseren van haar ambities en om handvatten te bieden aan de gemeenteraad om te sturen op dit beleidsdossier. Bij sturing gaat het zowel om het beïnvloeden van het woonbeleid en de specifieke instrumenten die de raad daarvoor tot zijn beschikking heeft, als om het verkrijgen van zicht op de (mate van) informatievoorziening over Wonen aan de gemeenteraad.

In het licht van het voorgaande formuleren wij de volgende hoofdvraag:

> In hoeverre zijn de gemeentelijke doelen op het gebied van Wonen door de gemeente gerealiseerd en welke mogelijkheden voor (bij)sturing heeft de gemeenteraad op dit terrein?

De centrale vraag is uitgewerkt in negen deelvragen, geclusterd naar drie thema's:

Beleid

1. Welke ambities en doelstellingen heeft de gemeente voor Wonen geformuleerd?
2. Hoe zijn de ambities vertaald naar een uitvoeringsprogramma?
3. Met welke partijen wordt rondom het woonbeleid samengewerkt, welke (contractuele) afspraken liggen hieraan ten grondslag en op welke manier worden resultaten gemonitord?

Uitvoering en doelrealisatie

4. Hoe krijgt de uitvoering van het woonbeleid vorm in de praktijk?
5. Waar staat de gemeente in het realiseren van de ambities en doelstellingen op het gebied van Wonen? Hoe is dat te duiden en te verklaren?

Informatievoorziening en sturing

6. Welke afspraken hebben raad en college gemaakt over de informatievoorziening aan de raad omtrent Wonen?
7. Hoe wordt de raad geïnformeerd over het bereiken van de doelstellingen, de voortgang van de uitvoering en de besteding van de middelen ten aanzien van Wonen?
8. Welke (sturings)instrumenten heeft de gemeenteraad tot zijn beschikking op het terrein van Wonen? In hoeverre zet de gemeenteraad deze instrumenten in?
9. Welke effecten van het toepassen van deze sturingsinstrumenten zijn te constateren?

Onderzoeksuitvoering

Op 29 maart 2021 heeft het startgesprek voor dit onderzoek plaatsgevonden met enkele vertegenwoordigers van de ambtelijke organisatie. Tijdens dit gesprek is de onderzoeksopzet besproken en zijn aan de hand van een informatieverzoek, voor het onderzoek relevante documenten opgevraagd. De eerste weken van het onderzoek zijn vervolgens besteed aan de bestudering van opgevraagde documenten, waaronder stukken die betrekking hebben op de woonopgave.

De resultaten van deze documentanalyse zijn getoetst en verder uitgediept in een drietal gesprekken. Op 27 september 2021 was er een interview met beleidsmedewerkers die werkzaam zijn op het gebied van de woonopgave. Dit interview richtte zich hoofdzakelijk op gemeentelijke plannen en de uitvoering van het woonbeleid. Op 30 september 2021 vond er een tweede gesprek plaats, ditmaal met de verantwoordelijk portefeuillehouder. Dit interview richtte zich hoofdzakelijk op de woonopgave. Op 29 november 2021 was er tot slot een interview met een vertegenwoordiging van gemeenteraadsleden uit Wijchen. In dit interview stonden twee zaken centraal; de rolneming van de raad en de informatievoorziening aan de raad.

Daarnaast is er in het kader van dit onderzoek een digitale vragenlijst verspreid onder externe samenwerkingspartners van de gemeente, zoals woningcorporaties, makelaars en projectontwikkelaars. Respondenten ontvingen op 28 september 2021 een e-mail met daarin een link naar de vragenlijst, die zij tot 12 oktober 2021 konden invullen. De vragenlijst is uitgezet onder 14 externe samenwerkingspartners van de gemeente: 2 corporaties, 2 huurdersorganisatie, 3 CPO's, 3 projectontwikkelaars, 2 woon-zorgpartners en 2 makelaars. Dit heeft een respons opgeleverd van 9 ingevulde vragenlijsten: 2 CPO's, 1 woningcorporatie, 2 huurderorganisaties, 1 makelaar en 3 projectontwikkelaars.

Op 14 december 2021 is de conceptrapportage ter feitenverificatie voorgelegd aan de ambtelijke organisatie.

Leeswijzer

Dit onderzoeksrapport bestaat uit twee delen; de Bestuurlijke Nota en de Nota van Bevindingen. In de Bestuurlijke Nota omvat naast deze onderzoeksverantwoording de belangrijkste conclusies en aanbevelingen. De Nota van bevindingen bestaat uit 3 hoofdstukken. Hoofdstuk 1 beschrijft de omvang en aard van de woonopgave van de gemeente Wijchen. Hoofdstuk 2 beschrijft vervolgens de belangrijkste plannen op het gebied van de uitvoering. Hoofdstuk 3 beschrijft de wisselwerking tussen de raad en het college, welke informatie de raad ontvangt en op welke manier de raad invulling geeft aan zijn taken. Een overzicht van geraadpleegde bronnen is tot slot opgenomen in Bijlage 1, de vragenlijst in Bijlage 2.

Conclusies en aanbevelingen

Conclusies

De onderzoeksresultaten die in de Nota van Bevindingen staan omschreven, geven aanleiding tot een aantal conclusies:

1. De gemeente voert een ambitieus woonbeleid

De doelstellingen en ambities die de gemeente Wijchen ten aanzien van het thema wonen heeft, zijn in een aantal opzichten ambitieus te noemen. Zo wil de gemeente de komende jaren een behoorlijk aantal woningen bijbouwen; 1430 woningen in de periode tot 2030.[1] Bovendien wil de gemeente een groot deel van deze woningen versneld realiseren, zodat er in de periode tot 2025 maar liefst 1070 nieuwe woningen bij moeten komen. Gemeentelijke ambities beperken zich echter niet tot de bouw van nieuwe woningen. Ook in kwalitatieve zin stelt de gemeente zich ambitieuze doelen, bijvoorbeeld door te streven naar een passende woning voor jongeren, inwoners met een zorgvraag en ouderen.[2]

Ervaringen uit andere gemeenten leren dat het niet eenvoudig is om deze ambities binnen de gestelde termijnen te realiseren. Met name voor de kwantitatieve doelstellingen geldt dat de gemeente alle beschikbare middelen in zal moeten zetten om ervoor te zorgen dat geplande woningen op tijd worden opgeleverd. Dit vraagt om een effectieve uitvoering van het beleid, maar ook om een zekere mate van wendbaarheid; om kansen te grijpen als die zich voordoen, maar ook om plannen aan te passen als omstandigheden daarom vragen.

2. Beleids- en uitvoeringskaders zijn deels verouderd en op punten weinig concreet

De belangrijkste lokale beleidskaders voor het woonbeleid zijn de woonvisie 'Thuis in Wijchen' en de Lokale Uitvoeringsagenda 2020-2030. Dit laatste document vervangt een eerdere uitvoeringsagenda, die vanwege de versnellingsopgave deels achterhaald was. Wat opvalt, is dat de woonvisie naar aanleiding van die versnellingsopgave niet is geactualiseerd. Hierdoor zijn met name de meer kwantitatieve doelstellingen niet langer in lijn met de huidige uitvoeringsagenda en kan de woonvisie op deze punten als verouderd kan worden beschouwd. Dit is weliswaar niet direct problematisch, maar wel illustratief voor de wijze waarop er binnen de gemeente met de woonvisie wordt omgegaan; als een statisch document, dat niet standaard periodiek wordt geherijkt.

Daarnaast valt op dat de beleidskaders erg algemeen zijn en weinig aanknopingspunten bieden voor de concrete uitvoering daarvan. Voor de meer kwantitatieve doelen wordt dit over het algemeen ondervangen door de uitvoeringsagenda's, maar voor de meer kwalitatieve doelen is dit niet altijd het geval. Zo meldt de uitvoeringsagenda ten aanzien van het thema leefbaarheid slechts dat de realisatie van 25 woningen in Balgoij-West zal bijdragen aan de leefbaarheid en vitaliteit van de kern, maar wordt niet omschreven welke effecten er precies worden verwacht en waar de voortgang ten aanzien hiervan

[1] Lokale uitvoeringsagenda 2020-2030, p. 2.
[2] Woonvisie, p. 12.

aan kan worden afgemeten. Dit maakt het lastig om vast te stellen of gestelde doelen ook daadwerkelijk zijn behaald.

3. De gemeente werkt met veel partners samen, sommige partners zijn minder in beeld

Bij het opstellen van het woonbeleid, maar ook bij het uitvoeren daarvan, werkt de gemeente nauw samen met met een diverse groep samenwerkingspartners. Wijchen werkt actief samen met de (sub)regio en weet de eigen belangen hierbinnen goed te vertegenwoordigen. Binnen de gemeentegrenzen onderhouden het college en de ambtelijke organisatie nauw contact met woningcorporaties en huurdersverenigingen en ook lokale makelaars worden met enige regelmaat geraadpleegd. De samenwerking met deze gemeentelijke partners is in de regel goed en als dit niet zo is, onderneemt de gemeente actie. Het convenant dat de woningcorporatie Talis en de gemeente gesloten hebben, is hier een voorbeeld van.

Tegelijkertijd zijn er ook gemeentelijke partners die minder op de radar staan. Zo heeft het onderzoek weinig bewijs gevonden voor een structurele samenwerking met projectontwikkelaars; voor zover dergelijk contact plaatsvindt, gebeurt dit vooral naar aanleiding van incidenten of concrete projecten. Hetzelfde geldt voor particuliere woningeigenaren. Hoewel deze groep partners beperkt georganiseerd is, onderhoudt de gemeente geen structureel contact met organisaties die deze groepen vertegenwoordigen. Dit is een gemiste kans, aangezien de gemeente voor het realiseren van sommige doelstellingen sterk van beide groepen afhankelijk is. Projectontwikkelaars zijn bijvoorbeeld een onmisbare partner in het realiseren van een passend woningaanbod, particuliere woningeigenaren in het verduurzamen van bestaande woningen.

4. De gemeente ligt op koers om gestelde doelen te bereiken, maar adequate monitoring ontbreekt

De afgelopen jaren heeft de gemeente voortgang geboekt in het realiseren van kwantitatieve en kwalitatieve beleidsdoelen. Van de 770 woningen die er in de periode 2017-2021 moesten worden opgeleverd, waren er in 2020 bijvoorbeeld al 650 gerealiseerd. Dit laat zien dat de gemeente in staat is om binnen korte tijd relatief grote aantallen nieuwe woningen te realiseren en biedt goede hoop voor het behalen van kwantitatieve beleidsdoelstellingen voor de periode tot 2030. Waakzaamheid is evenwel geboden; samenwerkingspartners plaatsen vraagtekens bij de haalbaarheid van woningbouwplannen. Bovendien is de gemeentelijke inzet op kleinschalige initiatieven als CPO's en KPI's om verschillende beleidsinhoudelijke redenen weliswaar lovenswaardig, maar vraagt de begeleiding van dergelijke initiatieven veel ambtelijke capaciteit.

Daarbij helpt het niet dat de gemeente beperkt zicht heeft op de uitvoering van het woonbeleid. Zo werden bouwprojecten tot voor kort beperkt gemonitord, waardoor niet duidelijk of en hoeveel woningen er op een bepaald moment zouden worden opgeleverd. Een recent ontwikkelde monitor zou dit probleem moeten ondervangen, maar de tijd moet uitwijzen of dit ook het geval is. Daarnaast komen de meest actuele cijfers over de (lokale) woonbehoefte uit 2019 uit het regionale woningmarktonderzoek. De vraag is of de gemeente daarmee een goed beeld heeft van de actuele woonbehoefte. Hoewel college en ambtelijke organisatie naar eigen zeggen in nauw contact staan met de Wijchense samenleving, is het de vraag of dit voldoende inzicht geeft in de lokale behoefte aan specifieke soorten woningen.

5. De raad wordt voldoende geïnformeerd en heeft hier in het verleden ook afspraken over gemaakt met het college

De gemeenteraad van Wijchen wordt regelmatig en via verschillende kanalen over het woonbeleid geïnformeerd. Naast kwartaalrapportages, gaat het daarbij onder meer om stukken uit de P&C-cyclus en periodieke dashboardrapportages. Incidenteel ontvangt de raad ook informatiebrieven, of worden er thema-avonden georganiseerd. De raad maakt daarnaast ook actief gebruik van mogelijkheden om zelf informatie te verwerven; in de periode 2017-2020 werden er maar liefst 28 schriftelijke vragen gesteld. Over de informatievoorziening heeft de raad in 2019 per motie nadere afspraken gemaakt met het college.

6. De raad stuurt actief op het lokale woonbeleid, maar het resultaat hiervan wordt niet altijd teruggekoppeld

De afgelopen jaren heeft de raad beperkte mogelijkheden gehad om mee te praten over het woonbeleid, onder meer doordat de huidige woonvisie sinds 2017 niet meer is aangepast. Van andere mogelijkheden het woonbeleid (bij) te sturen, maakt de raad evenwel actief gebruik. De afgelopen jaren heeft de raad bijvoorbeeld verschillende moties en amendementen aangenomen. Raadsleden merken daarbij op dat niet altijd duidelijk is of aangenomen moties ook daadwerkelijk worden uitgevoerd; het college koppelt dit niet actief terug en ook het raadsinformatiesysteem geeft hierover geen uitsluitsel.

Aanbevelingen

De bovenstaande conclusies geven aanleiding tot de volgende vier aanbevelingen:

1. Actualiseer de huidige woonvisie en verken mogelijkheden om te komen tot een meer adaptief woonbeleid

Hoewel het aanpassen van een (deels) verouderd beleidsstuk nooit een doel op zich mag zijn, is het met een oog op de volgende raadsperiode wenselijk om de huidige woonvisie te actualiseren. Een actuele woonvisie maakt het makkelijker om te controleren of uitvoeringsplannen aansluiten op geformuleerde ambities en gestelde beleidsdoelen worden bereikt. Bij het opstellen van de volgende woonvisie, kan de raad overwegen om te kiezen voor een meer adaptief beleidsformat. De gemeente Ridderkerk heeft er bijvoorbeeld recent voor gekozen om een nieuwe woonvisie in te richten als een 'levend' document, dat periodiek wordt herzien. Dit zou het woonbeleid wendbaarder maken en voorkomen dat het beleid snel achterhaald raakt.

2. Betrek marktpartijen en particuliere woningeigenaren structureler bij het opstellen en uitvoeren van het woonbeleid

Om de kennis van samenwerkingspartners nog beter te benutten, zou het goed zijn als de gemeente stappen zet om zowel projectontwikkelaars als particuliere woningeigenaren actiever bij het woonbeleid te betrekken. Voor projectontwikkelaars geldt dat het waarschijnlijk voldoende is om hen ook buiten reguliere projectoverleggen vaker te spreken, zoals de gemeente dit met lokale makelaars al doet.

Particuliere woningeigenaren betrekken is lastiger, aangezien zij in de regel beperkt georganiseerd zijn. Contact zoeken met belangengroepen als Eigen Huis of wijk- of buurtverenigingen kan helpen om de wensen en belangen van deze groep woningeigenaren beter in beeld te krijgen.

3. Concretiseer kwalitatieve beleidsdoelen en zorg voor adequate monitoring

Bestaande, kwalitatieve beleidsdoelstellingen verder concretiseren maakt het makkelijker om de voortgang te monitoren en achteraf te bepalen waarom een bepaald uitvoeringsmiddel er wel of niet voor heeft gezorgd dat gewenste uitkomsten zijn gerealiseerd. Dit hoeft niet per se in de woonvisie; doelstellingen nader uitwerken kan ook in een document als de uitvoeringsagenda. Wel is het van belang dat doelstellingen waar mogelijk toetsbaar worden gemaakt, bijvoorbeeld door aan te geven in welk opzicht bepaalde projecten de leefbaarheid van een wijk of buurt kunnen vergroten en hoe kan worden vastgesteld of dit ook daadwerkelijk het geval is.

4. Draag zorg voor een goede terugkoppeling over aangenomen moties en verken mogelijkheden om meer invloed te krijgen op (sub)regionale besluitvorming

Dat de raad het woonbeleid actief (bij)stuurt, is een groot goed. Daarom is het belangrijk dat informatie over de uitvoering van aangenomen moties tijdig en actief door het college aan de raad wordt teruggekoppeld. Moties voorzien van een actuele status in het raadsinformatiesysteem is een goed begin. Om raadsleden daarnaast meer grip te geven op regionale ontwikkeling, is naast het eerdergenoemde gesprek over de informatievoorziening ook een gesprek over sturingsmogelijkheden wenselijk. Tijdens een dergelijk gesprek zouden college en raad bijvoorbeeld kunnen verkennen wat het meest geschikte moment is om een zienswijze in te dienen en op welke onderwerpen de gemeentelijke inbreng af te stemmen met andere gemeenten.

Reactie van het college van B&W

Necker
van Naem

Gemeente Wijchen

Rekenkamercommissie gemeente Wijchen
Postbus 9000
6600HA Wijchen

contactpersoon
Maajke van der Mark
t 088 432 7337

ons kenmerk
Z/21/070757

datum 15 maart 2022
onderwerp Bestuurlijke reactie Rekenkamerrapport Wonen in Wijchen
verzonden

Geachte Rekenkamercommissie,

Graag reageren wij op het Rekenkamerrapport Wonen in Wijchen, versie van 10 maart 2022. Deze versie is opgesteld door het onderzoeksbureau, nadat er tot tweemaal toe onjuistheden en omissies ambtelijk zijn geconstateerd en schriftelijk gemeld. Deze zijn voor een groot deel, maar dus niet allemaal overgenomen.

Goed dat een belangrijk onderwerp als het woonbeleid de aandacht heeft van de raad en de rekenkamercommissie, en dat het woonbeleid tegen het licht is gehouden. We waarderen de kritische blik. We herkennen ons niet in de negatieve toon die we op verschillende plekken in het rapport terugvinden.

We gaan graag met de raad in gesprek over de conclusies en aanbevelingen uit het rapport. Ook omdat een aantal van deze aanbevelingen consequenties heeft, die we met elkaar goed moeten bespreken en overwegen. Bijvoorbeeld over het structureel overleg met projectontwikkelaars; het college is hier geen voorstander van.

De Wijchense woningbouwopgave is ambitieus, dat concludeert het rekenkamerrapport ook. Maar afgelopen jaren hebben we laten zien een ambitieus bouwprogramma te kunnen realiseren. We hebben er vertrouwen in dit komende jaren voort te zetten. Het zal wel de nodige inspanningen vergen van onszelf en onze samenwerkingspartners. Om vlot en adequaat inzicht te hebben in de woningbouwprogrammering maken we inmiddels gebruik van een monitor.

Tenslotte willen we nog meegeven dat we met de nieuwe raad het woonbeleid gaan actualiseren. Dit staat gepland in 2023. De aanbevelingen uit dit Rekenkameronderzoek nemen we mee in de gesprekken over de kaders voor de nieuwe woonvisie.

Met vriendelijke groet,
burgemeester en wethouders

drs. R. Boer
gemeentesecretaris



M. van Beek
burgemeester



Reactie van de rekenkamercommissie op de reactie van het college van B&W

De rekenkamercommissie heeft kennis genomen van de reactie van het college. Het rapport is voor ambtelijk wederhoor aangeboden op 14 december, de eerste versie van het ambtelijk wederhoor heeft de rekenkamercommissie ontvangen op 7 januari. Daarna is het rapport toegestuurd aan het college op 20 januari en is het college verzocht om een bestuurlijke reactie te geven op het rapport. De uiterlijke termijn daarvoor was 8 februari 2022. Vervolgens heeft de rekenkamercommissie op 2 maart een herziene reactie gekregen op het ambtelijke wederhoor getiteld ‘onjuistheden en omissies’. De bestuurlijke reactie van het college heeft de rekenkamercommissie op 15 maart 2022 ontvangen, ruim na de gebruikelijke termijn van drie weken.

De rekenkamercommissie heeft net als de onderzoekers een andere mening dan het college over een groot deel van de "feitelijke onjuistheden". Naar de mening van de rekenkamercommissie betreft dit geen feitelijke onjuistheden, maar meer een andere manier van formuleren. In de overige gevallen is de tekst waar nodig verduidelijkt of aangevuld.

De door het college aangedragen "feitelijke onjuistheden" hebben in geen geval hoeven te leiden tot het aanpassen van de conclusies en aanbevelingen van het rapport.

De rekenkamercommissie wijst erop dat zij onafhankelijk opereert. Het aanbieden van een rekenkamerrapport voor ambtelijk wederhoor en bestuurlijk wederhoor behoort tot een zorgvuldig proces, maar betekent geenszins dat de ambtelijke en bestuurlijke opmerkingen overgenomen moeten worden.

De rekenkamercommissie laat het graag aan de raad van Wijchen over om met het college in debat te gaan over het rapport.

Nota van bevindingen



Necker
van Naem

1. Ambities, doelen en beleid

In dit eerste hoofdstuk worden de ambities en doelstellingen van de gemeente Wijchen op het gebied van wonen in kaart gebracht. Daarbij is gekeken naar de manier waarop de ambities en doelstelling vertaling krijgen in de uitvoering. Een belangrijk onderdeel daarvan zijn de gemaakte afspraken met samenwerkingspartners. Daarmee geeft dit hoofdstuk antwoord op de volgende deelvragen:

1. Welke ambities en doelstellingen heeft de gemeente voor Wonen geformuleerd?
2. Hoe zijn de ambities vertaald naar een uitvoeringsprogramma?
3. Met welke partijen wordt rondom het woonbeleid samengewerkt, welke (contractuele) afspraken liggen hieraan ten grondslag en op welke manier worden resultaten gemonitord?

1.1. Het woonbeleid in beeld: de structuur

De laatste jaren is het landelijke woningtekort opgelopen en heeft de woningbouwopgave aan urgentie gewonnen. Het Rijk heeft verschillende woondeals gesloten met provincies en stuurt aan op een versnelling in de woningbouw. Veel gemeenten hebben door deze ontwikkeling ambities om meer woningen te bouwen.

Het lokaal woonbeleid is ingebed in regionale afspraken

Ook de gemeente Wijchen heeft te maken met een flinke woonopgave. Hoewel het de gemeente zelf is die de woonopgave moet realiseren, kent de woonopgave een belangrijke regionale en provinciale component. Om de opgave goed in beeld te brengen, is het van belang om zicht te krijgen op de regionale en subregionale afspraken.

De gemeente Wijchen is onderdeel van het samenwerkingsverband regio 'Arnhem Nijmegen City Region' (hierna: Regio Arnhem-Nijmegen).[3] Dit samenwerkingsverband bestaat uit 18 gemeenten en kent een onderverdeling in verschillende subregio's. Binnen de regio Arnhem-Nijmegen is de gemeente Wijchen samen met zes andere gemeenten, onderdeel van de subregio Nijmegen en omstreken.

In maart 2020 is er een woondeal gesloten tussen de gemeenten Arnhem, Nijmegen, de regio Arnhem-Nijmegen, de provincie Gelderland en de minister voor Milieu en Wonen. De aanleiding voor de provincie, gemeenten en het Rijk om in 2020 een woondeal te sluiten, ligt in de snel toenemende vraag naar woningen op landelijk en regionaal niveau. De regio Arnhem-Nijmegen groeit sneller dan andere regio's in het land en om aan de vraag tegemoet te komen, wordt ingezet op een versnelling van de woningbouw.[4]

De subregio Nijmegen hanteert met de 'Woonagenda subregio Nijmegen 2020-2030' een eigen beleid, dat gebaseerd is op het beleid van de regio Arnhem-Nijmegen. Gezien de snelle groei van het

[3] De opvolger van de Arnhem Nijmegen City Region heet vanaf 1 januari 2021 de Groene Metropool Regio Arnhem-Nijmegen.
[4] Woondeal regio Arnhem-Nijmegen, p. 1.

woningtekort en de gesloten woondeal, was de subregionale Woonagenda 2017-2027 aan herziening toe.[5] Uit deze herziening is in samenwerking met de provincie Gelderland een woonagenda voor de termijn 2020-2030 voortgekomen. In de Woonagenda subregio Nijmegen 2020-2030 staan hoofdzakelijk afspraken die betrekking hebben op de uitvoering van de te bouwen woningen van de zeven gemeenten. De gemeenten in de subregio spraken daarnaast af om de invulling van de woonopgave op elkaar af te stemmen en elkaar op de hoogte te houden van de ontwikkelingen.[6]

Nieuwe regionale afspraken maken een nieuwe uitvoeringsagenda noodzakelijk, maar hebben geen invloed op het beleid in de woonvisie

Om uitvoering te geven aan de regionale en subregionale afspraken, werkt Wijchen met de woonvisie '2025 Thuis in Wijchen' en een 'Lokale uitvoeringsagenda wonen 2020-2030'. De woonvisie is in 2017 opgesteld en de uitvoeringsagenda komt uit 2021. Door de snel veranderende woningmarkt en een nieuw opgestelde subregionale woonvisie voor de periode 2020 tot 2030, zag de gemeente zich volgens gesprekspartners in 2020 genoodzaakt om een nieuwe uitvoeringsagenda op te stellen. De Lokale uitvoeringsagenda wonen 2017-2027 is om die reden vervangen door de Lokale uitvoeringsagenda wonen 2020-2030.

Met de Lokale uitvoeringsagenda wonen 2020-2030 geeft de gemeente uitvoering aan de meest actuele (sub)regionale afspraken en de woonvisie 2025. Ook de woondeal tussen de gemeenten Arnhem, Nijmegen, de regio Arnhem-Nijmegen, de provincie Gelderland en de minister voor Milieu en Wonen, is in de uitvoeringsagenda opgenomen.

Tabel 1: Regionaal en lokaal woonbeleid

Niveau	Beleidsdocumenten	Betrokken gemeenten
Regionaal: regio Arnhem-Nijmegen	Woondeal regio Arnhem – Nijmegen	Arnhem, Berg en Dal, Beuningen, Doesburg, Druten, Duiven, Heumen, Lingewaard, Montferland, Mook en Middelaar, Nijmegen, Overbetuwe, Renkum, Rheden, Rozendaal, Westervoort, Wijchen en Zevenaar
Subregionaal: regio Nijmegen e.o.	Woonagenda subregio Nijmegen e.o. (2017-2027)	Berg en Dal, Beuningen, Druten, Heumen, Mook en Middelaar, Nijmegen, Wijchen
Lokaal: gemeente Wijchen	Woonvisie 2025 Thuis in Wijchen Lokale uitvoeringsagenda 2020-2030 Coalitieakkoord 2018-2022 Prestatieafspraken 2021 en verder	Wijchen

[5] Woonagenda Subregio Nijmegen e.o. 2020-2030, p. 2.
[6] Woonagenda Subregio Nijmegen e.o. 2020-2030, p. 13.

1.2. Het woonbeleid in beeld: de inhoud

Zoals beschreven, is het woonbeleid van Wijchen vastgelegd in de woonvisie en de lokale uitvoeringsagenda. Samen zijn deze stukken dan ook een belangrijke bron voor de inhoud van het gemeentelijke woonbeleid.

De regio zet in op de versnellingsopgave

Met de woondeal zetten de gemeenten, de provincie en het Rijk in op versnelling van de woningbouwopgave. Om tot die versnelling te komen, spreken de partijen in de woondeal af om tot 2025 tot de realisatie van 20.000 nieuwe woningen te komen.[7] Gezien de urgentie van het woningtekort, is er in de woondeal ook afgesproken om in de planvoorraad tot 2030 op 130 procent van de woningbehoefte in te zetten.[8] Dit houdt in dat de gemeenten plannen op 130 procent van de geformuleerde doelstellingen voor woningbouw. Op deze manier voorkomen eventuele tegenslagen dat gestelde doelen niet worden gehaald.[9] Bovendien leggen de partijen zich toe op 'adaptief programmeren'; zo wordt voorkomen dat de woningbouwopgave vertraging oploopt door planuitval of planuitstel.

Een andere belangrijke afspraak uit de woondeal is dat de partijen afspreken om minimaal 50 procent van de nieuwe woningen in het betaalbare segment te bouwen.[10] Deze categorie woningen bestaat uit sociale huurwoningen, betaalbare huurwoningen en betaalbare koopwoningen.[11] Deze afspraak is ook opgenomen in de subregionale woonagenda.[12]

De plannen en afspraken uit de woondeal krijgen een verdere uitwerking in de subregionale Woonagenda 2020-2030. De subregio Nijmegen heeft in de woondeal afgesproken om tot 2030 een planvoorraad te hanteren van 20.500 woningen. Aangezien de planningslijsten in de subregio al voorzien in 21.400 woningen, is niet de omvang tot 2030 maar vooral de versnellingsopgave tot 2025 een uitdaging voor de subregio. De subregio heeft in de woondeal afgesproken om met de gemeenten aan planvoorraad aan te houden van 15.000 woningen tot 2025.[13]

De vertaling van regionaal naar lokaal

De afspraken in de woondeal en de subregionale woonagenda vormen voor Wijchen het uitgangspunt in de formulering van haar eigen bouwambities. De gemeente staat positief tegenover de regionale ambities en de versnellingsopgave, zo blijkt uit gesprekken. De gemeente ziet de regionale ambities als een kans om aan de woonbehoefte van de regio te voldoen en draagt hier graag aan bij. Daarbij stelt de gemeente volgens gesprekspartners niet de gemeentegrenzen, maar de regionale opgave centraal.

[7] Woondeal regio Arnhem-Nijmegen, p. 3.
[8] Woondeal regio Arnhem-Nijmegen, p. 4.
[9] Woondeal regio Arnhem-Nijmegen, p. 4.
[10] Woondeal regio Arnhem-Nijmegen, p. 6; De categorie betaalbaar is gedefinieerd aan hand van de NHG-grens.
[11] Betaalbare koop is gedefinieerd door de NHG-grens van 310.000 euro. Betaalbare huur is conform de woondeal een huur tot 1.000 euro.
[12] Woonagenda Subregio Nijmegen e.o. 2020-2030, p. 6.
[13] Woonagenda Subregio Nijmegen e.o. 2020-2030, p. 6.

Om uitvoering te geven aan de regionale afspraken, stelt de lokale Uitvoeringsagenda 2020-2030 de doelstelling om tot 2030 1.430 woningen te realiseren.[14] Om daarbij vertraging te voorkomen, gebruikt de gemeente zoals afgesproken de methode van het adaptief programmeren en zet zij in op een plancapaciteit van 130 procent. Daarmee heeft zij tot 2030 een plancapaciteit van ruim 1.850 woningen. Om uitvoering te geven aan de versnellingsopgave, is de doelstelling om tot 2025 al 1.070 woningen te bouwen.[15]

Tabel 2: Lokale doelstellingen op hoofdlijnen

Ambitie	**Afspraak**
Woningen bouwen:	1.430 woningen tot 2030
Versnellingsopgave:	1.070 woningen in 2020-2025
Voorkomen vertraging:	Inzetten op 130 procent in de plancapaciteit
Betaalbare woningen:	50 procent betaalbaar

Woonvisie heeft een hoog abstractieniveau

Het uitgangspunt voor de kwalitatieve ambities in de woonopgave is de woonvisie. In de woonvisie formuleert de gemeente haar ambities op drie niveaus: het niveau van de woning, de wijk of het dorp en de gemeente. De woonvisie heeft over het algemeen het karakter van een maatschappelijke visie op de Wijchense samenleving. De doelen in de woonvisie zijn daardoor vaak algemeen geformuleerd en als zodanig niet concreet genoeg om als duidelijke leidraad voor het beleid te fungeren. Uit een doelstelling als 'nieuwbouw moet bijdragen aan de identiteit van een wijk of dorp' spreekt weliswaar een brede maatschappelijke visie, maar het is niet meteen duidelijk welke acties er genomen moeten worden om een dergelijke ambitie te realiseren. Bovendien zijn dit soort doelstellingen beperkt toetsbaar, wat het lastig maakt om de uitvoering goed te monitoren.

Het hoge abstractieniveau van doelstellingen in de woonvisie is volgens betrokken bestuurders en ambtenaren een bewuste keuze. Op deze manier blijft de woonvisie namelijk relevant voor de middellange en lange termijn. De gesprekspartners geven aan dat de gemeente plannen concretiseert in de lokale uitvoeringsagenda. In de uitvoeringsagenda wordt echter vooral aandacht besteed aan het uitwerken van de regionale kwantitatieve doelstellingen in verschillende bouwprojecten en plancapaciteit; aandacht voor meer kwalitatieve doelstellingen als het behoud van identiteit krijgen beduidend minder aandacht.

Woonvisie is op onderdelen verouderd en er is behoefte aan een actualisatie van het beleid

Hoewel de woonvisie zich over het algemeen richt op doelstellingen die beperkt tijdgevoelig zijn, is deze visie op enkele punten niet meer actueel. De woonvisie is vastgesteld in 2017 en gaat daardoor uit van

[14] Lokale uitvoeringsagenda 2020-2030, p. 2.
[15] Lokale uitvoeringsagenda 2020-2030, p. 2.

de woningmarkt zoals er die vóór 2017 uitzag. Inmiddels zijn de regionale doelstellingen en afspraken bijgesteld. Deze wijzigingen maken dat er ook een aangepaste lokale uitvoeringsagenda is vastgesteld, maar met betrekking tot de woonvisie is er geen herziening geweest. Daardoor bevat de woonvisie nog de oude regionale afspraken. Zo stelt de woonvisie dat de gemeente tot 2025 800 woningen mag bouwen.[16] Qua aantal ligt de doelstelling nu op 1.070 woningen tot 2025 en de actuele ontwikkelingen hebben die doelstelling een meer dwingend karakter gegeven.

Dat de woonvisie ten aanzien van deze kwantitatieve doelstellingen verouderd is, wordt ook door gesprekspartners bevestigd. Als reden hiervoor wijzen zij niet alleen naar de nieuwe regionale afspraken, maar ook naar demografische ontwikkelingen in Wijchen zoals ontgroening en vergrijzing. Door de vergrijzing in de gemeente zou er in de nieuwe woonvisie wat de gesprekspartners betreft bijvoorbeeld nog meer aandacht moeten zijn voor kleine woningen en het splitsen van woningen.

Gemeente Wijchen wil inzetten op passende woningen voor ouderen[17]

De woonvisie besteedt bijzondere aandacht aan passende woningen. Daarbij gaat het in het bijzonder om woningen voor ouderen die langer zelfstandig blijven wonen. Om woningen te realiseren die passen bij alle levensfasen, stelt de gemeente zich de volgende doelen:

- **De gemeente creëert bewustwording over passend wonen:** doordat het niet eenvoudig is om je woonsituatie aan te passen, is het belangrijk voor inwoners om tijdig na te denken over hun toekomstige woonsituatie. Dit wil de gemeente doen door bewustwordingscampagnes te ontwikkelen en te zorgen voor een goede informatievoorziening. Ook wil de gemeente inwoners ondersteunen, bijvoorbeeld door de mogelijkheid te bieden tot het afsluiten van starters-, blijvers-, of duurzaamheidsleningen.[18]
- **Zelfredzaamheid als uitgangspunt:** Het is de ambitie van de gemeente dat mensen zoveel mogelijk zelfredzaam zijn. Waar nodig met ondersteuning. De gemeente doet dit onder andere door te zorgen voor variatie in het woonaanbod, zodat bijzondere doelgroepen een passende woning kunnen vinden.[19]
- **Geschikte woningen voor mensen met een zorgvraag:** mensen met een zorgvraag moeten een geschikte woning kunnen vinden. Dit vraagt om een divers woonaanbod van bijvoorbeeld woningen met meerdere generaties onder één dak.
- **Prestatieafspraken statushouders:** de gemeente maakt prestatieafspraken met de woningcorporaties over de huisvesting van statushouders in de normale huurvoorraad. De woningcorporaties moeten daarbij de druk op de woningmarkt monitoren.
- **Aandacht voor beschut wonen:** doordat ouderen langer thuis blijven wonen, zijn er meer vormen van zelfstandig wonen nodig. Als deze woningen geclusterd en dicht bij zorgvoorzieningen zijn, dan noemen we dit beschut wonen. De verwachting is dat er een tekort

[16] Woonvisie, p. 46.
[17] In oktober 2021 heeft het college de Woonzorgvisie 2021-2025 vastgesteld en ter besluitvorming voorgelegd aan de gemeenteraad. In de tekst is de inhoud van deze nieuwe woonzorgvisie niet meegenomen.
[18] Verordening Starterslening gemeente Wijchen 2020; Verordening Blijverslening gemeente Wijchen 2017; de blijverslening staat inmiddels bekend onder de naam Toekomstbestendig Wonen lening en is beschikbaar voor alle inwoners die hun huis duurzamer, klaar voor de toekomst (levensloopbestendig), asbestvrij of kwalitatief beter willen maken.
[19] Woonvisie 2025, p. 55.

aan dit soort woningen zal ontstaan. De gemeente wil dat ondervangen door naar innovatieve ontwikkelingen te kijken, zoals herontwikkeling of het aanpassen van bestaande woningen.

- **Spreiding van aanbod woonzorglocaties:** voor mensen met een zorgvraag is er behoefte aan keuze over de locatie en het type woning. Door woonzorglocaties te verspreiden over de gemeente, ontstaat er meer variatie in het aanbod.

De gemeente wil aansluiten bij de woonbehoefte, maar de gemeentelijke kennispositie is beperkt

In de woonvisie geeft de gemeente aan dat zij niet alleen passende woningen wil realiseren voor ouderen die langer thuis blijven wonen, maar dat de gemeente er ook in meer algemene zin voor wil zorgen dat woningen aansluiten bij de woonbehoefte van inwoners. Informatie over de woonbehoefte van de inwoners haalt de gemeente onder meer op bij lokale makelaars, de woningcorporaties en de meer informele contacten in het eigen sociale netwerk, zo blijkt uit de gevoerde gesprekken.

Uit dezelfde gesprekken blijkt ook dat de gemeente heeft gewerkt aan een vorm van monitoring die meer zicht moet geven op de ontwikkelingen in het woondomein. In de toekomst zal de systematische kennis uit die monitor de gemeente kunnen helpen om aan te sluiten bij de woonbehoefte. De gemeente formuleert op dit gebied de volgende doelen:

- **De gemeente zet in op kleinschalige en gefaseerde woningbouw:** de gemeente wil met gefaseerde woningbouw inspelen op veranderingen in de vraag en op die manier innovatie en duurzaamheid bevorderen.
- **Alleen nieuwbouw als verbetering:** de gemeente bouwt alleen nieuwe woningen als die woningen een verbetering van de situatie in de wijk of het dorp betekenen. Daarnaast hebben nieuwe woonvormen de voorkeur boven al in de gemeente aanwezige vormen.
- **Speciale aandacht aanbod kerkdorpen:** om de leefbaarheid en identiteit van de kerkdorpen te behouden, is het belangrijk om hier te zorgen voor voldoende woningaanbod. De gemeente richt zich daarvoor met name op Collectief Particulier Opdrachtgeverschap (CPO), omdat juist deze vorm van woningbouwontwikkeling volgens de gemente een bijdrage kan leveren aan de leefbaarheid.
- **Onderzoek naar woonwensen:** de gemeente doet onderzoek naar de woonwensen van jongeren en vitale ouderen.
- **Woningsplitsing:** de gemeente onderzoekt wat de mogelijkheden zijn voor het splitsen van koopwoningen, om zo te zorgen voor betaalbaarheid.
- **Genoeg sociale huur:** de gemeente wil tot 2025 100 tot 150 extra sociale huurwoningen bouwen. Doordat de vraag naar dergelijke woningen na 2030 naar verwachting afneemt, kunnen deze woningen op tijdelijke basis worden gebouwd.[20]
- **Spreiding sociale huur:** de gemeente wil een spreiding van het aantal sociale huurwoningen over de verschillende wijken, zodat er overal een evenwicht is tussen huur en koop.
- **Prestatieafspraken sociale huur:** de gemeente maakt afspraken met de woningcorporaties over de voorraad sociale huurwoningen en de monitoring daarvan.

[20] Van tijdelijke huurwoningen is alleen sprake geweest tijdens de verwachte periode van krimp. Met de corporaties is afgesproken dat de sociale huurvoorraad zal meegroeien met de groei van WIjchen.

- **Prestatieafspraken middensegment huur:** de gemeente maakt afspraken met de woningcorporaties over huurwoningen voor de middeninkomens.
- **Betaalbaarheid is belangrijk:** om te zorgen voor een betaalbaar woningaanbod, zet de gemeente zich in om de gemeentelijke heffingen zo laag mogelijk te houden.

Het koesteren van het thuisgevoel is een belangrijke doelstelling

Een belangrijk thema in de woonvisie is het koesteren van het thuisgevoel in de wijken, dorpen en kernen die de gemeente rijk is. De gemeente wil de lokale identiteit erkennen en waarden versterken door keuzes te maken die passen bij het bestaande karakter. Hoewel de identiteit van een wijk, dorp, of kern zich altijd moeilijk laat beschrijven, kwam in de gevoerde gesprekken naar voren dat onder een dergelijke identiteit vooral het dorpse gevoel wordt verstaan. Om die identiteit te behouden, formuleert de gemeente de volgende doelen:

- **Leefbaarheid is van belang:** het koesteren van het thuisgevoel dat de omgeving opwekt bij de inwoners is belangrijk voor de gemeente. Om dit gevoel te behouden, is de leefbaarheid een aandachtspunt. Om de leefbaarheid te vergroten, heeft de gemeente aandacht voor de inrichting van wijken. Het ontwerp van de wijk kan bijdragen aan het gevoel van veiligheid. Door gemengde wijken te creëren, zijn er meer ontmoetingen en neemt de leefbaarheid toe. Om deze doelstelling te realiseren, maakt de gemeente afspraken met de woningcorporaties over hun leefbaarheidsbudget; het geld dat zij investeren in het verbeteren van de leefbaarheid en het tegengaan van onwenselijke situaties.[21]
- **De gemeente bundelt informatie over digitaal contact:** het thuisgevoel van de inwoner hangt samen met de mogelijkheden die er zijn om elkaar te helpen en samen maatschappelijke initiatieven te ontplooien. Er zijn tegenwoordig allerlei digitale mogelijkheden om elkaar te ontmoeten en te helpen. Denk daarbij aan het lenen van gereedschap, of het regelen van een oppas. De gemeente wil op dit gebied informatie bundelen en zorgen dat informatie eenvoudig voor inwoners te vinden is.
- **De gemeente steunt het opzetten van wijkontwikkelingsplannen:** de woonvisie stelt dat het voor de gemeente belangrijk is om op het gebied van ruimtelijke ordening keuzes te maken die passen bij de dorpse identiteit van Wijchen. Daarom ondersteunt de gemeente het opzetten van dorps- en wijkontwikkelingsplannen. In deze plannen kunnen initiatiefnemers een visie formuleren voor hun eigen wijk of dorp. Deze plannen neemt de gemeente vervolgens mee in het woonbeleid.
- **Wijchen brengt haar identiteit in kaart:** de gemeente wil de identiteit en sociale status van de verschillende wijken en dorpen in kaart brengen. Dit wil zij doen door een wijk- of dorpsscan te ontwikkelen waarin, naast cijfers over de wijk of het dorp, informatie is opgenomen over de sociale cohesie en de historische aspecten van de wijk of het dorp.[22]

Wijchen wil particuliere initiatieven stimuleren

In de woonvisie geeft de gemeente aan dat zij ruimte wil geven aan Collectief Particulier Opdrachtgeverschap (CPO) en Kleinschalige Particuliere Initiatieven (KPI's). CPO's zijn collectieve

[21] Woonvisie, p. 31.
[22] Woonvisie 2025, p. 39.

woningbouwinitiatieven van particulieren in de vorm van een stichting of vereniging, KPI's hebben een kleinschalig karakter en kennen geen geformaliseerde organisatiestructuur. In beide vormen zijn het de toekomstige bewoners zelf die het voortouw nemen om hun woningen te realiseren. De gemeente staat zeer positief tegenover de particuliere initiatieven; met de CPO's en KPI's kan er namelijk ruimte worden gegeven aan innovatie en vernieuwing. Daarnaast sluit deze vorm van woningbouw goed aan bij de woonbehoefte van de inwoners, een belangrijke doelstelling uit de woonvisie, en geeft het een impuls aan de leefbaarheid.

Vanwege deze voordelen ziet de gemeente de CPO's en KPI's als waardevolle instrumenten. In het beleid neemt de gemeente Wijchen zich daarom voor om waar mogelijk ondersteuning te bieden aan initiatiefnemers.[23] Om ervoor te zorgen dat er voldoende ruimte is voor particuliere initiatieven, reserveert de gemeente 10 procent van de woningbouwplanning voor KPI's.

Uit de gesprekken blijkt dat de ambtelijke organisatie nauw betrokken is bij het faciliteren van CPO's. Doordat bleek dat de betrokken ambtenaren bij elk project opnieuw het wiel moesten uitvinden, is er besloten tot het uitwisselen van informatie over het begeleiden van particuliere initiatieven. De betrokken ambtenaren komen elke zes weken bijeen om ervaringen uit te wisselen en lessen met elkaar te delen. Desondanks vraagt het ondersteunen van de particuliere initiatieven om een forse tijdsinvestering van de ambtelijke organisatie.

De gemeente biedt financiële ondersteuning aan inwoners

In de woonvisie spreekt de gemeente een aantal keer over het belang van starters-, blijvers- en duurzaamheidsleningen. Om te zorgen dat een eerste woning betaalbaar blijft, kunnen starters een starterslening afsluiten bij de gemeente voor een woning van maximaal 250.000 euro.[24] Daarnaast geeft de gemeente Wijchen de mogelijkheid om een blijverslening af te sluiten. Deze regeling is er voor inwoners met een zorgvraag die hun woning willen aanpassen, zodat het mogelijk is om thuis te blijven wonen. Ook kan deze regeling worden gebruikt om te zorgen dat ouderen langer zelfstandig kunnen blijven wonen.[25] Tot slot biedt de gemeente ook duurzaamheidsleningen aan, die gebruikt kunnen worden om het eigen huis te verduurzamen en energiezuiniger te maken.[26]

1.3. Samenwerking met externe partijen

Als het gaat om het aanpakken van de uitdagingen op de Wijchense woningmarkt, is de gemeente niet de enige partij die aan zet is. Sterker nog, de gemeente is in grote mate afhankelijk van anderen om de eigen doelen en ambities op dit vlak te realiseren. Belangrijke spelers in dit kader zijn de regio Arnhem-Nijmegen, woningcorporaties, particuliere woningverhuurders en projectontwikkelaars. Deze laatste groep wordt echter minder benoemd in de woonvisie, de regio, de woningcorporaties en particuliere woningverhuurders beduidend vaker.

[23] Woonvisie 2025, p. 48.
[24] Verordening Starterslening gemeente Wijchen 2020.
[25] Verordening Blijverslening gemeente Wijchen 2017.
[26] De blijverslening staat inmiddels bekend onder de naam Toekomstbestendig Wonen lening en is beschikbaar voor alle inwoners die hun huis duurzamer, klaar voor de toekomst (levensloopbestendig), asbestvrij of kwalitatief beter willen maken.

Wijchen ziet de regionale samenwerking als een kans om woonvraagstukken aan te pakken

In de regionale samenwerkingsverbanden neemt Wijchen een middenpositie in, dat wil zeggen: Wijchen is groter dan de kleine gemeenten maar kleiner dan de grote gemeenten uit het samenwerkingsverband. Hoewel Nijmegen de toonaangevende gemeente in de subregio is, spant Wijchen zich in om haar eigen belangen ook voor het voetlicht te brengen. Gevoerde gesprekken suggereren dat Wijchen in de subregio een gelijkwaardige gesprekspartner is en betrokkenen beschouwen de regionale samenwerking dan ook als positief.

Dit kan deels worden verklaard door het standpunt van de gemeente dat het belang van de regio en het lokale belang samen op gaan. Het woningtekort is volgens gesprekspartners zowel een regionaal als een lokaal vraagstuk en inwoners van de regio en de gemeente hebben geen belang bij gemeentegrenzen; ze zoeken gewoon een woning. De gemeente ziet de regionale samenwerking dan ook als een meerwaarde en een kans om de regionale woonopgave op te pakken. Als samenwerkingspartner probeert Wijchen daarin open en transparant te opereren; de gemeente probeert de regio in een vroegtijdig stadium mee te nemen in haar plannen en ambities, zodat er draagvlak in de regio ontstaat.

Daarnaast stelt Wijchen zich flexibel op naar de regio. De gemeente denkt actief mee over manieren waarop de gemeente tegemoet kan komen aan de versnellingsopgave en is bereid om een stap extra te zetten. Zo blijkt uit gesprekken dat de gemeente Wijchen onlangs een traject in gang heeft gezet om 870 extra woningen te realiseren.

De gemeente werkt met veel verschillende partners samen, projectontwikkelaars zijn niet structureel in beeld

Bij het opstellen en uitwerken van beleid werkt de gemeente samen met een groot aantal partners. Bij het opstellen van de woonvisie zijn bijvoorbeeld zowel bewoners, corporaties, huurdersverenigingen, zorgpartijen als marktpartijen geconsulteerd. Met sommige van deze partners heeft de gemeente ook tussentijds contact. Zo heeft de gemeente periodieke overleggen met de woningcorporaties en huurdersverenigingen. Ook is er regelmatig contact met lokale makelaars en zorginstellingen. De woningcorporaties geven daarbij aan dat de gemeente hen voldoende betrekt bij het opstellen van het beleid en de uitvoering van de plannen.

In het proces van de ontwikkeling van de woonvisie is er een actieve bijdrage geleverd door het netwerk wonen en zorg. De gemeente heeft op het gebied van wonen een nauwe samenwerking met een aantal zorgpartijen. De laatste tijd, zo bleek uit de gesprekken, heeft de gemeente met deze partners gewerkt aan een woonzorgvisie. Deze visie wordt binnenkort aan de raad aangeboden.

Een groep partners waar de gemeente (nog) nauwelijks structureel contact mee onderhoudt, zijn projectontwikkelaars. Met name bij de bouw van koopwoningen en particuliere huurwoningen is de gemeente sterk afhankelijk van lokale projectontwikkelaars. In beleidsstukken worden deze samenwerkingspartners echter zelden genoemd. Uit gesprekken blijkt bovendien dat structureel contact tussen de gemeente en projectontwikkelaars zeldzaam is; dergelijk contact komt vooral tot stand als specifieke projecten daar aanleiding toe geven.

1.4. Vertaling naar uitvoering

Om uitvoering te geven aan de woonvisie en de (sub)regionale afspraken, werkt Wijchen met een uitvoeringsagenda. Daarnaast wordt het beleid ook in de prestatieafspraken en een convenant met woningcorporaties vertaald naar uitvoering.

De uitvoeringsagenda werkt met name kwantitatieve doelstellingen verder uit

Het doel van uitvoeringsagenda, die in 2020 is vastgesteld, is om te laten zien hoe doelstellingen uit de (sub)regionale woonagenda Nijmegen e.o. 2020 - 2030 en de woonvisie worden uitgevoerd. De agenda geeft echter ook een overzicht van de voortgang die er op verschillende projecten en plannen is geboekt. Daarnaast dient de uitvoeringsagenda als een basis voor nadere afstemming in de (sub)regio, bijvoorbeeld in het kader van de Groene Groeiregio. [27]

Een directe aanleiding voor de uitvoeringsagenda zijn de in 2020 gesloten woondeal en de daaruit voortvloeiende woningbouwopgave. De agenda vervangt dan ook de Lokale Uitvoeringsagenda Wonen uit 2019, die uitging van eerdere regionale afspraken over aantallen en soorten woningen.[28] Deze nieuwe afspraken staan in de uitvoeringsagenda dan ook centraal; er wordt veel aandacht besteed aan de opgave om op korte termijn veel nieuwe woningen te realiseren. Meer kwalitatieve doelen uit het woonbeleid, bijvoorbeeld met betrekking tot de leefbaarheid van wijken de verduurzaming van de woningvoorraad, komen in mindere mate aan bod.

Afspraken over sociale huur krijgen vorm in de prestatieafspraken

Doelstellingen die betrekking hebben op de sociale huursector, krijgen nadere uitwerking in de prestatieafspraken met woningcorporaties Talis, De Kernen en hun respectievelijke huurdersverenigingen. De meest recente prestatieafspraken stammen van 10 december 2020 en hebben betrekking op het jaar 2021, al bieden ze ook een doorkijk naar de periode tot 2024. Leidend in deze afspraken zijn de gemeentelijke woonvisie Thuis in Wijchen, het bod 2021 van De Kernen en het bod 2021 van Talis. Naar aanleiding van het bod gaan de betrokken partijen in overleg over de inhoud van de prestatieafspraken van het komende jaar.

De prestatieafspraken zelf bestrijken verschillende thema's, van het aantal en de prijs van sociale huurwoningen tot de leefbaarheid van wijken en dorpen. Afspraken op deze thema's moeten echter vooral worden gezien als een inspanningsverplichting; in het stuk wordt niet beschreven welke consequenties er aan het niet nakomen van afspraken zijn verbonden. Ook valt op dat de meeste afspraken weinig concreet zijn en in veel gevallen slechts een gezamenlijke intentie uitspreken. Veruit de meeste afspraken zijn hierdoor beperkt toetsbaar. Een uitzondering zijn afspraken over aantallen of soorten woningen en prijsbepalingen; dergelijke afspraken zijn vaak wel voorzien van concrete cijfers en termijnen.[29]

[27] Lokale uitvoeringsagenda Wonen 2020 - 2030, p.5.
[28] Lokale uitvoeringsagenda Wonen 2020 - 2030, p.5.
[29] Prestatieafspraken 2021 (en verder).

Een convenant als aanvulling op de prestatieafspraken

Ter aanvulling op de prestatieafspraken heeft de gemeente een convenant gesloten met de grootste woningcorporatie die in Wijchen actief is, Talis. Dit convenant moet het wederzijdse begrip tussen de partijen vergroten en zo eventuele onzekerheden voorkomen. De afspraken die in het convenant zijn opgenomen, liggen in het verlengde van de prestatieafspraken, bijvoorbeeld over de bouw van nieuwe sociale huurwoningen in de periode tot 2030.[30]

[30] Convenant uitvoering woningopgaven in de gemeente Wijchen, p. 5.

2. Uitvoering en doelrealisatie

Uitvoering en doelrealisatie

Dit hoofdstuk richt zich op de uitvoering en doelrealisatie van het gemeentelijk beleid op het gebied van de woonopgave. Centraal staat de vraag op welke manier de gemeente uitvoering geeft aan het door haar geformuleerde beleid. Daarmee wordt antwoord gegeven op de volgende deelvragen:

4. Hoe krijgt de uitvoering van het woonbeleid vorm in de praktijk?
5. Waar staat de gemeente in het realiseren van de ambities en doelstellingen op het gebied van Wonen? Hoe is dat te duiden en te verklaren?

2.1. Uitvoering van het woonbeleid

De uitvoering van het huidige woonbeleid bouwt in hoge mate voort op zaken die onder het vorige beleid in gang zijn gezet. Dit komt deels doordat kwalitatieve doelen uit de woonvisie niet wezenlijk zijn veranderd; zaken als het behoud van een thuisgevoel, het stimuleren van particuliere initiatieven en het zorgen voor een passende woningvoorraad zijn nog steeds belangrijke prioriteiten voor de gemeente. Alleen ten aanzien van de meer kwantitatieve doelen is er een wezenlijk verschil zichtbaar; in lijn met het nieuwe woonbeleid, is de uitvoering gericht op het versneld realiseren van geplande bouwprojecten.[31]

Woningvoorraad en beschikbaarheid

Gezien de versnellingsopgave, zal er een versnelling in de woningbouw in Wijchen moeten plaatsvinden. Voor Wijchen betekent dit in ieder geval dat er een versnelde ontwikkeling van de locaties Huurlingsedam, Wijchen-West, Kraanvogelterrein en Tussen Kasteel en Wijchens Meer zal zijn.[32] De prestatieafspraken bevatten afspraken ten aanzien van de woningvoorraad en beschikbaarheid. De belangrijkste daarvan zijn:

- **Huisvesting EU-migranten:** met de woonstichting Talis is afgesproken dat zij zal zorgen voor huisvesting van EU-migranten. Ook zet zij in op de verversing van de voorraad, met als doel om het aandeel kleine woningen te vergroten. Daarbij zal zij onderzoeken wat de mogelijkheden zijn om grote woningen te splitsen in kleinere en betaalbare woningen.
- **Talis richt zich ook op het middensegment:** Talis zal zich ook richten op de verhuur in het middensegment door te zoeken naar mogelijkheden om een deel van de verkoopportefeuille in te zetten voor verhuur in het middensegment. Ook is afgesproken dat Talis tot 2025 50 woningen gaat verhuren tegen een middeldure huur voor huishoudens met een middeninkomen. Hierbij zal voorrang worden gegeven aan huurders van Talis.

[31] Lokale uitvoeringsagenda Wonen 2020 - 2030, p.3.
[32] Prestatieafspraken 2021 (en verder) (2020), p. 5.

- **Sociale huur:** om te zorgen voor genoeg sociale huurwoningen, zal Talis tot 2025 120 sociale huurwoningen realiseren. Daarvan zijn 90 vervangende woningen voor intramurale zorg in La Verna en 30 woningen in het project Tussen Kasteel en Wijchens Meer. Ook zal Talis inzetten op de ontwikkeling van sociale huurwoningen in de potentiële ontwikkellocaties Hart van Zuid, Kraanvogelterrein, Huurlingsedam fase 3 en Schoollocatie Veenhof.
- **De gemeente biedt voldoende bouwlocaties:** de gemeente Wijchen zal De Kernen en Talis zo goed mogelijk faciliteren bij het nemen van hun verantwoordelijkheid in de volkshuisvesting. Dit zal zij doen door voldoende bouwlocaties aan te bieden, gereduceerde grondprijzen voor sociale huurwoningen te hanteren en medewerking te verlenen aan de procedures in de ruimtelijke ordening.
- **De gemeente zet zich in voor de vrije huursector:** de gemeente zal haar woonbeleid inzetten ter stimulering van de toevoeging van vrije huursector woningen met een huurprijs tot maximaal ongeveer 900 euro.
- **De gemeente staat open voor kleinschaligheid:** ook zal de gemeente ruimte bieden voor kleinschalige woningbouwinitiatieven. Daarbij zal onder andere de lokale woningbehoefte leidend zijn.

Om de kwantitatieve ambities te realiseren, bouwt de gemeente zowel binnenstedelijk als op uitbreidingslocaties. Voor de omvang van de woonopgave volstaat het niet om alleen binnenstedelijk te bouwen. Een belangrijke rol als uitbreidingslocaties, hebben de locaties Huurlingsedam en Wijchen-West.

Naast de uitbreidingslocaties spelen er verschillende ontwikkelingen zoals de binnenstedelijke ontwikkelingen en de CPO's en KPI's. Deze projecten moeten passen in de bestaande voorraad en kunnen verloedering en sociale woonproblemen tegengaan, mede doordat de particuliere initiatieven ook bijdragen aan de ontwikkeling van een deel van de openbare ruimte.

Betaalbaarheid en bereikbaarheid

Via de prestatieafspraken met woningstichtingen De Kernen en Talis zet de gemeente Wijchen in op een betaalbaar en bereikbaar woningaanbod in de gemeente. Genoeg betaalbare woningen betekent dat de gemeente voldoende huurwoningen wil aanbieden met een subsidiabele huur tot de tweede aftoppingsgrens.[33] De bereikbaarheid van woningen betreft de mate waarin de EU-doelgroep in aanmerking komt voor een sociale huurwoning. Tot de EU-doelgroep behoren de huishoudens met een inkomen tot 39.055 euro (prijspeil 2020).

Naast de bereikbaarheid en betaalbaarheid, zijn de partijen in de prestatieafspraken het er ook over eens dat er een toenemende vraag naar kleine goedkope woningen is. Door meer vergrijzing, afname in

[33] De betaalbare woningvoorraad betreft alle huurwoningen met een subsidiabele huur tot de tweede aftoppingsgrens (aftoppingsgrens voor drie of meer personen). De aftoppingsgrens voor één- en tweepersoonshuishoudens (eerste aftoppingsgrens) is € 633,25 en € 678,66 voor huishoudens die uit drie of meer personen bestaan (tweede aftoppingsgrens). Het gedeelte van de huur dat boven de aftoppingsgrens uitkomt, wordt bij meerpersoonshuishoudens niet meegenomen voor het vaststellen van de hoogte van de huurtoeslag. Ouderenhuishoudens, alleenstaanden en gehandicapten krijgen van het huurdeel boven de aftoppingsgrens 40% vergoed.

de gemiddelde omvang van huishoudens en het langer zelfstandig blijven wonen van ouderen, is er een toename van de vraag naar kleine en eenpersoonswoningen in Wijchen. De gemeente moet daarom uitkijken voor een kwalitatieve mismatch in de woningvoorraad.

Ook bestaat er tussen de partijen een gedeelde zorg om de beschikbaarheid van huisvesting voor middeninkomens. Het gaat daarbij om huishoudens met een inkomen tussen circa 39.000 en 45.000 euro (prijspeil 2020). Deze groep heeft meestal geen recht op een sociale huurwoning en er is een tekort aan middel-dure en dure huurwoningen in Wijchen. Aangezien de twee in de prestatieafspraken betrokken woningstichtingen deze middengroep slechts in beperkte mate huisvesten, moet de gemeente op zoek naar alternatieve oplossingen. Een dergelijke oplossing zou kunnen zijn om ontwikkelaars te stimuleren voor deze doelgroep te bouwen.[34]

Tot slot stellen de prestatieafspraken dat de gemeente aandacht wil besteden aan betaalbare huisvesting voor jongeren en starters, om er zo voor te zorgen dat jongeren en starters zich in de gemeente kunnen huisvesten. De slaagkans van starters is klein en neemt de laatste jaren af.

Gezien deze overwegingen en voornemens, hebben de partijen de volgende prestatieafspraken gemaakt:

- **Woonvoorzieningencheck vanaf 2021:** gezamenlijk starten de partijen in 2021 met de ontwikkeling van een lokale woonvoorzieningencheck om inwoners te ondersteunen en inzicht te bieden in hun woonlasten.
- **Monitoren huisvesting middeninkomens:** de partijen spreken af om de ontwikkelingen in de huisvesting van de middeninkomens te monitoren.
- **Voldoende passende woningen:** De Kernen zal zich inspannen om voldoende passende woningen aan te bieden aan alle doelgroepen, afhankelijk van de vraagdruk en slaagkansen van de verschillende doelgroepen.
- **Huuraanbod jongeren:** Talis zal onderzoeken of zij het huuraanbod van zelfstandige en onzelfstandige woningen voor jongeren kan vergroten om daarmee de slaagkans te verbeteren.
- **Voorzieningencheck voor jongeren:** Talis biedt jongeren tot 23 jaar een voorzieningencheck aan om te kijken of zij gebruik kunnen maken van voorzieningen zoals huurtoeslag.
- **Labelen van woningen voor specifieke doelgroepen:** Talis onderzoekt of door middel van het labelen van woningen de diversiteit in wijken kan worden vergroot.
- **Voorrang bij koop:** Talis geeft haar huurders voorrang bij de koop van woningen, zodat er een betere doorstroming ontstaat.
- **Woningruil faciliteren:** met huurdersbelangenvereniging Accio is afgesproken om woningruil beter te faciliteren.
- **Meer goedkope huur en koop:** de gemeente richt zich op het vergroten van de woningvoorraad van goedkope koop en huur tot 900 euro om de bereikbaarheid van woningen voor de middeninkomens zeker te stellen.

[34] Volgens de gemeente zijn er over de bouw van goedkope woningen reeds afspraken gemaakt met een projectontwikkelaar. Daarbij zou het onder meer gaan over woningen op de Huurlingsedam.

Kwaliteit en duurzaamheid

Alle partijen onderschrijven de in de gemeentelijke woonvisie opgenomen doelstelling om te verduurzamen. De gemeente Wijchen spreekt uit dat zij energieneutraal wil zijn, zonder daar een termijn aan te verbinden. De Kernen en Talis onderschrijven de doelstelling van CO2 neutraal in 2050, met als inzet het akkoord van Parijs. Talis en De Kernen zijn daarom hun woningbezit aan het verduurzamen, mede gedreven door de wens om de woonlasten voor huurders te verlagen.

Naast verduurzaming is ook de inzet op het levensloopgeschikter maken van de woningvoorraad een doelstelling. Wijchen is aan het vergrijzen, terwijl het door zorg mogelijk is om steeds langer zelfstandig thuis te blijven wonen. Twee zaken zijn daarbij van bijzonder belang; het rolstoeltoegankelijk en het rollatortoegankelijk maken van woningen. Daarom hebben de partijen het volgende afgesproken:

- **Transitievisie Warmte:** in de gemeente start in 2020 het proces om tot een Transitievisie Warmte te komen.
- **Pilotproject:** De Kernen is bereid om samen met de gemeente een pilotproject uit te voeren ten aanzien van het verduurzamen van woningen. Op die manier kan meer informatie gewonnen worden over verduurzaming.
- **Pluspakket:** De Kernen biedt huurders een pluspakket aan met maatregelen die ervoor kunnen zorgen dat mensen langer in hun woning kunnen blijven wonen.
- **Energiecoaches:** Talis en Accio zetten zich in voor de werving van nieuwe energiecoaches. De coaches kunnen inwoners van advies voorzien op het gebied van de omgang met en besparing van energie.
- **Duurzaamheidsloket:** de gemeente behoudt het duurzaamheidsloket waar materiaal beschikbaar is voor huurders voor verduurzaming.
- **Duurzaamheidsinvestering:** de gemeente spreekt af om te investeren in duurzaamheid en levensloopgeschiktheid rond de woningen van Talis, op voorwaarde dat Talis in haar grootonderhoud ook wil investeren in duurzaamheid.
- **Aardgasvrij:** de gemeente start met het opstellen van een plan voor het aardgasvrij maken van woonwijken.
- **Rolstoelvriendelijk:** de gemeente ziet toe op de criteria voor de toewijzing van rolstoel- en rollatorvriendelijke woningen.

Wijchen werkt met een stedenbouwkundige supervisor en dorpsbouwmeester

De gemeentelijke woonvisie stelt op verschillende momenten dat het belangrijk is voor de gemeente om het thuisgevoel te behouden. Om te zorgen dat deze sfeer behouden blijft, werkt de gemeente in een aantal projecten met een stedenbouwkundige supervisor. In de overige projecten werkt de gemeente met de dorpsbouwmeester. De insteek van de stedenbouwkundig supervisor en de dorpsbouwmeester is om het karakter en de identiteit van Wijchen te behouden of te versterken. De gemeente bepaalt hoeveel huizen er gebouwd moeten worden en gaat vervolgens in gesprek met partners om tot een woningbouwprogramma per locatie te komen. Op basis daarvan is duidelijk in welke segmenten de te bouwen woningen moeten komen en in welke prijsklassen de woningen moeten vallen. De stedenbouwkundige supervisor of de dorpsbouwmeester gaat vervolgens aan de slag met de wijk of het dorp om te zorgen voor het behouden van de identiteit.

2.2. Samenwerking met externe partijen

De belangrijkste partners van de gemeente in de uitvoering van het woonbeleid woningbouwopgave zijn de huurdersbelangenverenigingen De Kernen en Accio, en woonstichtingen De Kernen en Talis. Beide woningstichtingen beheren vastgoed in de gemeente Wijchen. De woonstichting Talis heeft in 2021 4.266 woningen. Daarvan zijn er 30 niet-DAEB woningen, woningen die onder de liberalisatiegrens komen en daardoor tot de gereguleerde huurwoningen behoren.[35] De portefeuille van De Kernen omvat 164 woningen en bestaat volledig uit DAEB woningen.[36]

Voor de woonstichting De Kernen is het van belang om op te merken dat de gemeente Wijchen net buiten de woningmarktregio van De Kernen valt. Dit betekent dat De Kernen niet mag investeren in nieuwbouw of aankoop van woningen in de gemeente. Gezien de belangrijke positie van De Kernen in de gemeente, is er ontheffing aangevraagd voor deze regel. De Kernen verwachtte in 2021, na vaststelling van het wijzigingsvoorstel van de Woningwet, de gevraagde ontheffing te krijgen.[37]

In het verleden verliep de samenwerking tussen de gemeente en Talis volgens gesprekspartners niet optimaal. De afgelopen jaren hebben de gemeente en de corporaties gezamenlijk stevig geïnvesteerd in deze relatie. Sindsdien kennen de partijen een goede onderlinge samenwerking. Elke drie maanden vindt een bestuurlijk overleg plaats tussen de wethouder en het bestuur van de corporaties. Naast dit overleg is er veelvuldig informeel contact tussen de gemeente en de corporaties en huurdersbelangenverenigingen, zo blijkt uit gesprekken.

In de door de onderzoekers uitgezette enquête komt het beeld naar voren dat de externe samenwerkingsorganisaties de gemeente zien als een prettige samenwerkingspartner in de uitvoering. De gemeente is welwillend en makkelijk benaderbaar. De gemeente komt de gemaakte afspraken na, zo geven de respondenten aan, en ziet toe op de uitvoering van de gemaakte afspraken door de samenwerkingspartners. Daarbij werkt de gemeente is hoge mate actief mee aan de door de samenwerkingspartners voorgestelde plannen op het gebied van het woonbeleid. Het beeld wat daarbij ook uit de vragenlijst naar voren komt, is dat de gemeente daarmee in minder mate tegenspraak biedt. De gemeente, zo schrijven enkele invullers van de enquête, zou meer tegenwicht kunnen bieden als het gaat om de samenwerking met de woningcorporaties.

Ook geven de respondenten aan dat de gemeente hen voldoende betrekt bij het opstellen van beleid. De gemeente worstelt volgens respondenten echter om het beleid en de uitvoering daarvan aan te passen als samenwerkingspartners aangeven dat er een aanpassing in het beleid of de uitvoering nodig is. De respondenten zijn het er echter over eens dat de gemeente inspeelt op de belangrijkste uitdagingen in de gemeente.

Uit de vragenlijst komt ook naar voren dat de respondenten van mening verschillen over de rol van de gemeente in het woondomein. Ongeveer de helft van de respondenten dicht de gemeente de rol van participant in het woonbeleid toe. Dit betekent dat zij de gemeente zien als een partij die samen met de samenwerkingspartners het beleid vormgeeft. De andere helft van de respondenten verschillen van mening over de rol van de gemeente en zien de gemeente als facilitator, regisseur en beleidsbepaler.

[35] Prestatieafspraken 2021 (en verder) (2020), p. 2.
[36] Prestatieafspraken 2021 (en verder) (2020), p. 2.
[37] Prestatieafspraken 2021 (en verder) (2020), p. 5; De Kernen heeft de ontheffing inmiddels (medio juli '21) gekregen. Dit heeft geleid tot concretisering van een woningbouwproject in een van de dorpen.

Het gegeven dat de helft van de samenwerkingspartners de gemeente ziet als een participant in het woondomein sluit aan bij de uitspraken van de respondenten over het feit dat de gemeente bij beleidsvorming voldoende openstaat voor de inbreng van de samenwerkingspartners en de samenwerkingspartners voldoende betrekt in de uitvoering. Ook sluit de toedichting van deze rol aan bij de opmerking dat de gemeente meer tegenwicht zou kunnen bieden in de samenwerking met de corporaties.

2.3. Doelbereik

In de Lokale uitvoeringsagenda 2017-2027 was de gemeentelijke doelstelling voor Wijchen om 1.100 woningen te realiseren in de periode 2017-2027. Voor de eerste paar jaar van deze periode lag er een versnellingsopgave. Dat betekende dat er tussen 2017 en 2021 770 woningen moesten worden gerealiseerd. Van die doelstelling is het de gemeente gelukt om in de periode tussen 2017 en 2020 650 woningen te realiseren. Voor de bouw van deze woningen gelden voor 2019-2020 de volgende verhoudingen en de volgende verdeling in prijsklassen:[38]

Verhoudingen:

- Eengezinswoningen versus appartementen: 62% - 38%
- Projectbouw versus individueel/kleinschalig: 84% - 16%

Prijsklassen:

- Sociale huur: 17%
- Middenhuur (tot 1.000 euro): 2%
- Sociale koop (tot 200.000): 20%
- Betaalbare koop (200.000 tot 310.000): 16%
- Dure koop (vanaf 310.000): 45%

Voortgang ten aanzien van huidige doelen is onduidelijk

Wanneer de onderzoekers kijken naar de door de gemeente geformuleerde bouwplannen en de daarbij behorende aantallen woningen, dan heeft Wijchen de mogelijkheden, de ambities en de plannen om de zich ten doel gestelde aantallen te realiseren. Ook voor de versnellingsopgave liggen er genoeg mogelijkheden voor de gemeente. Het ontbreekt de gemeente echter aan een actueel beeld van de uitvoering van de verschillende projecten.[39] Als projecten zijn gestart, wil dat niet automatisch zeggen dat de woningen op de gestelde datum worden opgeleverd, of dat het bouwproces volgens de gestelde termijnen verloopt.

Gesprekken met betrokkenen suggereren samen met het resultaat van de vragenlijst dat het voor de gemeente nog wel eens lastig kan zijn om het juiste tempo te houden in het realiseren van nieuwe woningen. In hun antwoorden op de vragenlijst geven verschillende samenwerkingspartners bovendien aan sceptisch te zijn over de haalbaarheid van de plannen en doelstellingen van de gemeente. Om de

[38] Lokale uitvoeringsagenda wonen 2020-2030, p. 3.
[39] In het ambtelijk wederhoor op deze rapportage werd gesuggereerd dat dit probleem deels is verholpen door een nieuwe monitoringssystematiek.

haalbaarheid en voortgang van de woonopgave te bewaken, is er meer zicht nodig op de status van de plannen in de uitvoering. Daarin moet het duidelijk zijn hoe het staat met de realisatie van de plannen en waar de plannen zich bevinden op het spectrum tussen zachte plancapaciteit en opgeleverde woningen.

Waar de kwantitatieve doelstellingen zich laten uitdrukken in cijfers en gemeten kunnen worden door woningen te tellen, is dit voor de kwalitatieve doelstellingen van de gemeente minder eenvoudig. In zijn algemeenheid is het moeilijk voor gemeenten om kwalitatieve doelstellingen in de uitvoering te bewaken. De opgave wordt in Wijchen bemoeilijkt door de algemene en weinig concrete formulering van de kwalitatieve doelstellingen in de woonvisie. Een doelstelling als 'het behouden van het thuisgevoel' dreigt snel verloren te raken in de grote aantallen te bouwen woningen wanneer die doelstelling niet wordt vertaald naar concrete acties.

2.4. Monitoring

Om op een goede manier uitvoering te kunnen geven aan de woonopgave, is het belangrijk dat de gemeente op de hoogte is van wat er speelt in de gemeente. Zelf geven betrokken aan dat de gemeente nauw in verbinding staan met de Wijchense samenleving. Door een goed sociaal netwerk zou de gemeente voelsprieten in de samenleving hebben, waardoor zij goed weet wat er gaande is. Daarbij gebruikt de gemeente ook de input die de lokale makelaars en woningcorporaties haar op informele wijze verstrekken.

Tegelijkertijd beschikt de gemeente op dit moment (nog) niet over een actueel beeld van de wensen en behoeften op het gebied van wonen in de samenleving. Gezien de snelle ontwikkelingen op de woningmarkt, is het aannemelijk dat het onderzoek naar woningbehoeften in de regio Arnhem-Nijmegen uit 2019 in ieder geval op enkele punten verouderd is. Het is een positief gegeven dat de gemeente in verbinding staat met de samenleving, maar het eigen sociale netwerk kan ook een eenzijdig beeld geven van wat er speelt. Daarbij vormt het gebruik van de input van de makelaars en de corporaties een mooie aanvulling, maar ook deze partijen hebben een eigen perspectief op de samenleving en de daarbij behorende belangen.

Uit gesprekken met betrokken ambtenaren kwam wel naar voren wel dat de gemeente werkt aan een monitor om meer inzicht te krijgen in de ontwikkeling. Dit middel kan de gemeente voorzien van meer systematische kennis van de woonbehoefte waarin er ook door de tijd heen ontwikkelingen zichtbaar gemaakt kunnen worden.[40]

[40] In het ambtelijk wederhoor op deze rapportage werd gesuggereerd dat de genoemde monitor inmiddels beschikbaar is. Deze informatie kon door de onderzoekers echter niet (meer) worden geverifieerd.

3. Informatievoorziening en sturing

In dit hoofdstuk gaan we in op de informatievoorziening en de sturende, controlerende en kaderstellende rol van de raad. Daarbij kijken we naar de wijze waarop de raad is geïnformeerd en welke initiatieven en middelen de raad zelf heeft ingezet om geïnformeerd te raken. Ook kijken we hoe de raad sturing geeft aan het beleid. Daarmee geven we antwoord op de volgende deelvragen:

6. Welke afspraken hebben raad en college gemaakt over de informatievoorziening aan de raad omtrent Wonen?
7. Hoe wordt de raad geïnformeerd over het bereiken van de doelstellingen, de voortgang van de uitvoering en de besteding van de middelen ten aanzien van Wonen?
8. Welke (sturings)instrumenten heeft de gemeenteraad tot zijn beschikking op het terrein van Wonen? In hoeverre zet de gemeenteraad deze instrumenten in?
9. Welke effecten van het toepassen van deze sturingsinstrumenten zijn te constateren?

3.1. Informatievoorziening

Een van de belangrijke manieren om de gemeenteraad te informeren over de uitvoering en doelbereiking van het gevoerde beleid, is de planning en control (P&C-) cyclus. Gezien de start van de werkorganisatie van de gemeenten Druten en Wijchen, is er in 2020 een harmonisatie van de P&C-cycli geweest. In juni 2019 heeft de raad in een motie gevraagd om de informatie aan de raad te intensiveren en meer rapportages te delen.[41] In die motie verzoekt de raad het college om ieder jaar vier programmarapportages aan de raad voor te leggen. Daarnaast verzoekt de raad het college om maandelijks dashboardrapportages aan de auditcommissie te verstrekken.

Op basis van de nieuwe vormgeving van planning en control, ziet de cyclus er sinds 2020 als volgt uit:[42]

- **Rapportages:** de raad ontvangt viermaal per jaar een rapportage met een toelichting op de gang van zaken. De eerste en derde zijn zich meer op de hoofdlijnen richtende rapportages, terwijl de rapportages twee en vier uitgebreider zijn en ook een stevige beleidsmatige component bevatten. Het woonbeleid vormt geen vast onderdeel van deze rapportages maar valt, in geval van behandeling, onder de categorie grote projecten.
- **Perspectiefnota:** de raad ontvangt een keer per jaar een perspectiefnota in voorbereiding op de begroting.
- **Begroting:** eens per jaar stelt de raad de begroting vast.
- **Dashboardrapportages:** aanvullend op de vier rapportages maakt de gemeente dashboardrapportages in de maanden waarin niet een van de vier hoofdrapportages verschijnt. Deze rapportages zijn meer financieel van aard en gaan alleen naar de auditcommissie.

[41] Motie: Rapportages: Vier voor de raad en maandelijks voor de Auditcommissie, 27-06-2019.
[42] Informatienota Invulling P&C-cyclus 2020

Informatievoorziening ten aanzien van de woonopgave

Wanneer het gaat om de realisatie van de woonopgave, heeft de raad een aantal belangrijke informatiebronnen. De uitvoeringsagenda geeft inzicht in de uitvoering van het mede door de raad gevormde beleid. De prestatieafspraken laten zien welke afspraken de gemeente heeft gemaakt met de woningcorporaties. Ten aanzien van de voortgang met betrekking tot de woonopgave ontvangt de raad informatie via raadsinformatiebrieven of thema-avonden.

Er zijn geen specifieke afspraken gemaakt tussen de raad en het college over de informatievoorziening ten aanzien van de woonopgave. Wel is er afgesproken dat de raad alleen over de grote projecten informatie ontvangt.

De gemeente Wijchen kent geen raadscommissie die zich in het bijzonder richt op onderwerpen rond het woonbeleid of de woonopgave.

Raad stelt veel schriftelijke vragen

De informatiepositie van de raad wordt in grote mate vormgegeven door het college. De raad kan echter ook zelf informatie vergaren en haar informatiepositie verbeteren. Om dat te doen, kan de raad schriftelijke vragen stellen aan het college en de ambtelijke organisatie. De Wijchense raad heeft deze mogelijkheid de afgelopen jaren veelvuldig gebuikt. Op basis van de door de gemeente verstrekte informatie stellen de onderzoekers vast dat er 28 schriftelijke vragen zijn gesteld in de periode 2017 tot en met 2020, die betrekking hadden op de woonopgave. Deze schriftelijke vragen gaan in op uiteenlopende onderwerpen in de woonopgave zoals de ontwikkeling van kleinschalige initiatieven, de verdeling van woningen over de regio en de woningbouw in de kleine kernen.

3.2. Sturing: sturing vindt vooral plaats via moties

Bij het vaststellen van de woonvisie in 2017 is er een uitgebreid proces gevolgd, waarin ook inwoners de mogelijkheid kregen om input te leveren. Aangezien de woonvisie uit 2017 afkomstig is, is het inmiddels meer dan vier jaar geleden dat de raad zich op beleidsniveau over de woonopgave heeft kunnen uitspreken. Daar komt bij dat de Lokale uitvoeringsagenda 2020-2030 weliswaar in de raad en commissievergadering besproken is maar niet door de raad is vastgesteld. Hierdoor is het meer dan vier jaar geleden dat de raad zich in algemene zin over de koers en richting van het woonbeleid heeft kunnen uitspreken.

Grip op de regio

De Wijchense woonopgave kent een sterke regionale en subregionale bepaling. De vanuit het Rijk en de provincies gesloten woondeal krijgt vertaling in de regionale en subregionale doelstellingen, die vervolgens uitgewerkt worden in een lokale woonvisie en lokale woonagenda. De raad ontvangt wel informatie over de regio via informatienota's maar in gesprekken geven raadsleden aan onvoldoende zicht te hebben op de ontwikkelingen op (sub)regionaal niveau. Hoewel Wijchen onderdeel is van de overlegstructuur van de regio's, lijkt de raad weinig invloed uit te oefenen op de (sub)regionale ontwikkelingen.

De raad stuurt via moties en amendementen

De raad is de laatste jaren weinig betrokken geweest bij de ontwikkeling van beleidskaders op het gebied van de woonopgave in de gemeente. De sturing die de raad aan de uitvoering van het beleid door het college geeft, gaat daardoor vooral via het indienen van moties en amendementen. Tussen 2017 en 2021 heeft de raad 23 moties en 15 amendementen op het gebied van wonen ingediend. Van zowel de moties als de amendementen zijn er zeven aangenomen door de raad.

De ingediende moties en amendementen hebben betrekking op uiteenlopende zaken op het gebied van de woonopgave. Zo neemt de raad in 2017 een motie aan waarin hij het college verzoekt tot het onderzoeken van het inzetten van de Stimuleringsregeling Wonen en Zorg, om woningsplitsing onder de loep te nemen en verzoekt de raad het college per motie om een stedenbouwkundige supervisor in te zetten.

Het valt de onderzoekers echter op dat de raad de laatste jaren verschillende moties en amendementen heeft aangenomen waarmee hij sturing zoekt op de ontwikkeling van de woonopgave. Enkele hiervan zijn:

- **Amendement 'De gemeenteraad aan het stuur'** (27-09-2018): in de amendering van de beslisnota Tussen Kasteel en Wijchens Meer vraagt de raad om een extra stap in het proces van de ontwikkeling van het project Tussen Kasteel en Wijchens meer. In deze stap moeten de ingediende plannen voor dit project worden voorgelegd aan de raad, zodat de raad de plannen kan toetsen aan de gestelde kaders.
- **Motie Concretisering versnelling woningbouw** (8-11-2018): op 8 november 2018 neemt de raad de motie Concretisering versnelling woningbouw aan. Hierin verzoekt de raad het college om de woonagenda te versnellen en de woonagenda concreet te maken in een tijdspad inclusief de typen te bouwen woningen. Dit verzoekt de raad omdat de vraag naar woningen groot is, het moeilijk is een woning te vinden en er locaties klaarliggen voor ontwikkeling.
- **Motie 'Inzetten instrumenten woningmarkt'** (27-05-2021): op 27 mei 2021 neemt de raad een motie aan met de titel 'Inzetten instrumenten woningmarkt'. Met deze motie verzoekt de raad het college om het gemeentelijk instrumentarium ten aanzien van de woningmarkt in kaart te brengen. De raad geeft aan dat de woonopgave met flinke stappen vordert en dat er nog veel bouwplannen op de stapel liggen. Tegelijkertijd, zo stelt de raad, kunnen bepaalde doelgroepen moeilijk aan een woning komen. De raad verzoekt het college daarom om het instrumentarium dat de gemeente kan inzetten om te sturen op de woningmarkt in kaart te brengen en met woningcorporatie Talis in overleg te treden over de inzet van deze instrumenten. Dit vraagt de raad mede met het oog op de inzet van andere gemeenten van bijvoorbeeld de zelfbewoningsplicht of de doelgroepenverordening.

Moties en amendementen worden niet altijd uitgevoerd

In het interview met een delegatie van de gemeenteraad, gaf de raad aan dat er naar zijn mening te weinig terugkoppeling is vanuit het college of de ambtelijke organisatie over uitvoering en realisatie van de aangenomen moties. De raad geeft aan zelf aandacht te moeten besteden aan het achterhalen van de

voortgang van aangenomen moties. Ook het raadsinformatiesysteem geeft aan dat niet alle aangenomen moties het stempel 'uitgevoerd' dragen.[43]

Het raadsinstrumentarium als inzet van politieke profilering

Het valt de onderzoekers op dat de raad van Wijchen veel moties indient en veel schriftelijke vragen stelt. In het gesprek kwam deze observatie ook aan de orde. Daarbij stelden enkele raadsleden dat het indienen van moties en het stellen van vragen door sommige raadsleden ook wordt gebruikt als een middel voor politieke profilering.

[43] Het raadsinformatiesysteem is niet de enige bron van informatie over de uitvoering van aangenomen moties; ook de MATS-lijst geeft hiervan een overzicht.

Bijlage 1. Bronnen

Gesprekspartners

Naam	Functie	Datum
G. Gerrits	Wethouder, portefeuillehouder	14-10-2021
M. van Bakel	Beleidsadviseur wonen	27-09-2021
S. Lambrichs	Beleidsadviseur wonen	27-09-2021
M. van der Mark	Beleidsadviseur wonen	27-09-2021
L. Verhulst	Beleidsmedewerker wonen	27-09-2021
H. Demmers	Raadslid	29-11-2021
L. Loeffen	Raadslid	29-11-2021
W. Krale	Raadslid	29-11-2021
M. Joosse	Raadslid	29-11-2021
R. Loermans	Raadslid	29-11-2021
Y. Merkus	Raadslid	29-11-2021
P. van 't Schip	Raadslid	29-11-2021

Geraadpleegde bronnen

In de lopende tekst is via voetnoten vermeld op welke documentatie de bevindingen zijn gebaseerd.

Bijlage 2. Vragenlijst

Introscherm

Onderzoek wonen in Wijchen

De woningmarkt staat in heel Nederland onder druk en voor veel gemeenten is het een uitdaging om een geschikt en betaalbaar woningaanbod te realiseren. De rekenkamercommissie Wijchen heeft besloten om onderzoek te doen naar het woonbeleid van de gemeente Wijchen. De rekenkamercommissie is een onafhankelijk adviesorgaan voor de gemeenteraad dat onderzoek doet naar de doeltreffendheid en doelmatigheid van beleid.

Met dit onderzoek naar het woonbeleid wil de rekenkamercommissie Wijchen inzichtelijk maken waar de gemeente staat in het realiseren van haar doelstellingen op het gebied van wonen en of er eventuele verbeterpunten zijn.

In dit kader hoort de rekenkamercommissie graag van u hoe u de samenwerking met de gemeente Wijchen ervaart. Hierbij gaat het zowel om samenwerking bij het vormen van gemeentelijk beleid, als bij de uitvoering van het beleid.

De antwoorden die u invult in deze vragenlijst worden niet gedeeld met de gemeente. Uw antwoorden vormen de bouwstenen voor het onderzoeksrapport en zullen in het rapport niet terug te leiden zijn tot uw organisatie.

Klik op "ga verder" om de vragenlijst te starten

Introductievraag:

Mijn organisatie is een:

- Woningcorporatie
- Zorgpartner
- Huurdersorganisatie
- CPO
- Projectontwikkelaar
- Makelaar
- Anders, namelijk: [tekstvak]

BELEID

De volgende vragen en stellingen gaan de samenwerking tussen de gemeente en woonpartners bij het opstellen van beleid.

Vraag 1a:
De gemeente speelt met haar woonbeleid goed in op de belangrijkste uitdagingen ten aanzien van het thema wonen in Wijchen

Kies op de schuifbalk de positie die het best bij uw mening past.

- helemaal oneens
-
-
-
-
-
- helemaal eens

- weet ik niet/ geen mening

Vraag 1b:

Wilt u uw antwoord toelichten?

[tekstvak]

Vraag 2a:

De ambities van de gemeente Wijchen ten aanzien van het thema wonen zijn haalbaar

Kies op de schuifbalk de positie die het best bij uw mening past.

- helemaal oneens
-
-
-
-
-
- helemaal eens

- weet ik niet/ geen mening

Vraag 2b:

Wilt u uw antwoord toelichten?

[tekstvak]

Vraag 3:

Welk van de onderstaande rollen vindt u het meest typerend voor de rol van de gemeente Wijchen in het bepalen van het woonbeleid?

- Beleidsbepaler – De gemeente stelt het woonbeleid eigenstandig op
- Participant - Beleidsvorming in samenwerking met andere partijen
- Regisseur - Uitbesteden van beleidsvorming, met behoud van sturing en controle
- Facilitator - Beleidsvorming ligt bij externe partijen, gemeente heeft een faciliterende rol
- Volger – De gemeente neemt een afwachtende houding aan en volgt het initiatief van andere partijen

Vraag 4a:
Mijn organisatie wordt door de gemeente Wijchen voldoende betrokken bij het opstellen van woonbeleid

Kies op de schuifbalk de positie die het best bij uw mening past.

- helemaal oneens
-
-
-
-
-
- helemaal eens

- weet ik niet/ geen mening

Vraag 4b:
Wilt u uw antwoord toelichten?

[tekstvak]

Vraag 5:
De gemeente staat bij het opstellen van het woonbeleid open voor de plannen van mijn organisatie

- helemaal eens
-
-
-
-
-
- helemaal oneens

- weet ik niet/ geen mening

Vraag 6a:

Als signalen vanuit onze organisatie hier aanleiding toe geven, past de gemeente het woonbeleid tussentijds aan

- Eens
- Oneens

- weet ik niet/geen mening

Vraag 6b:

Wilt u uw antwoord toelichten?

[tekstvak]

Vraag 7:

Wat valt u op aan de het beleid van de gemeente Wijchen op het gebied van wonen ten opzichte van andere gemeenten waarin uw organisatie werkzaam is?

[tekstvak]

UITVOERING

De volgende vragen en stellingen gaan de samenwerking tussen de gemeente en partners bij de uitvoering van het woonbeleid.

Vraag 8a:

De gemeente komt gemaakte afspraken in de uitvoering van het woonbeleid na

Kies op de schuifbalk de positie die het best bij uw mening past.

- helemaal oneens
-
-
-
-
-
- helemaal eens

- weet ik niet/ geen mening

Vraag 8b:

Wilt u uw antwoord toelichten?

[tekstvak]

Vraag 9a:

De gemeente ziet erop toe dat mijn organisatie gemaakte afspraken nakomt

Kies op de schuifbalk de positie die het best bij uw mening past.

- helemaal oneens
-
-
-
-
-
- helemaal eens
- weet ik niet/ geen mening

Vraag 9b:

Wilt u uw antwoord toelichten?

[tekstvak]

Vraag 10:

De gemeente Wijchen betrekt mijn organisatie voldoende bij de uitvoering van hun woonplannen

Kies op de schuifbalk de positie die het best bij uw mening past.

- helemaal oneens
-
-
-
-
-
- helemaal eens
- weet ik niet/ geen mening

Vraag 10b:

Wilt u uw antwoord toelichten?

[tekstvak]

Vraag 11a:

De gemeente werkt actief mee aan het realiseren van plannen die mijn organisatie heeft voorgesteld

- helemaal oneens
-
-
-
-
-
- helemaal eens
- weet ik niet/ geen mening

SUCCES- EN VERBETERPUNTEN

Vraag 12a

Wat ervaart u als positief in de samenwerking met de gemeente Wijchen op het gebied van wonen?

[tekstvak]

Vraag 12b

Wat ziet u als verbeterpunten voor de samenwerking met de gemeente Wijchen op het gebied van wonen?

[tekstvak]

Eindscherm

Hartelijk dank voor het invullen van de vragenlijst.