Bijlage III

Aanmeldingsnotitie m.e.r.-beoordeling

Bestemmingsplan Zevenhoven Park
Biezendijk 3, Lopikerkapel
Aanmeldingsnotitie – vormvrije m.e.r. beoordeling

Opdrachtgever
Het Zendstation
Contactpersoon
mevrouw A. Vos
Kenmerk
R074455ae.21G690I.kvo
Versie
02_001
Datum
7 maart 2022
Auteur
Mevrouw K. van Oldenbeek MSc

Kelvinbaan 40 2e verd., 3439 MT Nieuwegein | Postbus 1475, 3430 BL Nieuwegein | T (030) 231 13 77 | F (030) 234 17 54
E info@lbpsight.nl | www.lbpsight.nl | IBAN: NL62 RABO 036 42 36 558 | KvK 30073990 | BTW NL007076083B01

LBP|SIGHT

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4

1.1 Initiatief 4
1.2 Vormvrije m.e.r.-beoordeling 4
1.3 Leeswijzer 6

2 Kenmerken project 7

2.1 Omvang van het project 7
2.2 Cumulatie met andere projecten 9
2.3 Gebruik van natuurlijke hulpbronnen 9
2.4 Productie van afvalstoffen 10
2.5 Verontreiniging en hinder 10
2.6 Risico zware ongevallen/rampen 11
2.7 Gezondheidsrisico's 11

3 Locatie project 12

3.1 Grondgebruik 12
3.2 Rijkdom, kwaliteit en regeneratievermogen natuurlijke hulpbronnen 14
3.3 Opnamevermogen natuurlijk milieu 15

4 Soort en kenmerken van potentiële effecten 16

4.1 Inleiding 16
4.2 Landschap 16
4.2.1 Landschap 17
4.2.2 Beeldkwaliteit nieuwbouw 19
4.2.3 Beoordeling 19
4.3 Verkeer en parkeren 19
4.3.1 Beoogde situatie 19
4.3.2 Inrichting terrein 20
4.3.3 Parkeren 20
4.3.4 Verkeer 25
4.3.5 Conclusie 28
4.4 Geluid 28
4.4.1 Beoordeling 28
4.4.2 Conclusie 28
4.5 Water 30
4.5.1 Beoordeling 30
4.5.2 Conclusie 31
4.6 Bodem 32

4.6.1 Beoordeling 32
4.6.2 Conclusie 34
4.7 Luchtkwaliteit 34
4.7.1 Beoordeling 34
4.7.2 Conclusie 35
4.8 Stikstof 35
4.8.1 Beoordeling 35
4.8.2 Conclusie 35
4.9 Flora en Fauna 35
4.9.1 Conclusie 39
4.10 Externe veiligheid 39
4.10.1 Conclusie 41
4.11 Archeologie 42
4.11.1 Beoordeling 42
4.11.2 Conclusie 42
4.12 Cultuurhistorie 42
4.12.1 Beoordeling 42
4.12.2 Conclusie 44
4.13 De orde van grootte en het ruimtelijk bereik van de effecten 44
4.14 Aard, grensoverschrijdend karakter, intensiteit en complexiteit 44
4.15 Waarschijnlijkheid en de verwachte aanvang, duur, frequentie en omkeerbaarheid 45
4.16 Cumulatie met effecten van andere projecten 45
4.17 Mogelijkheid om effecten doeltreffend te verminderen 45

5 Conclusie 46

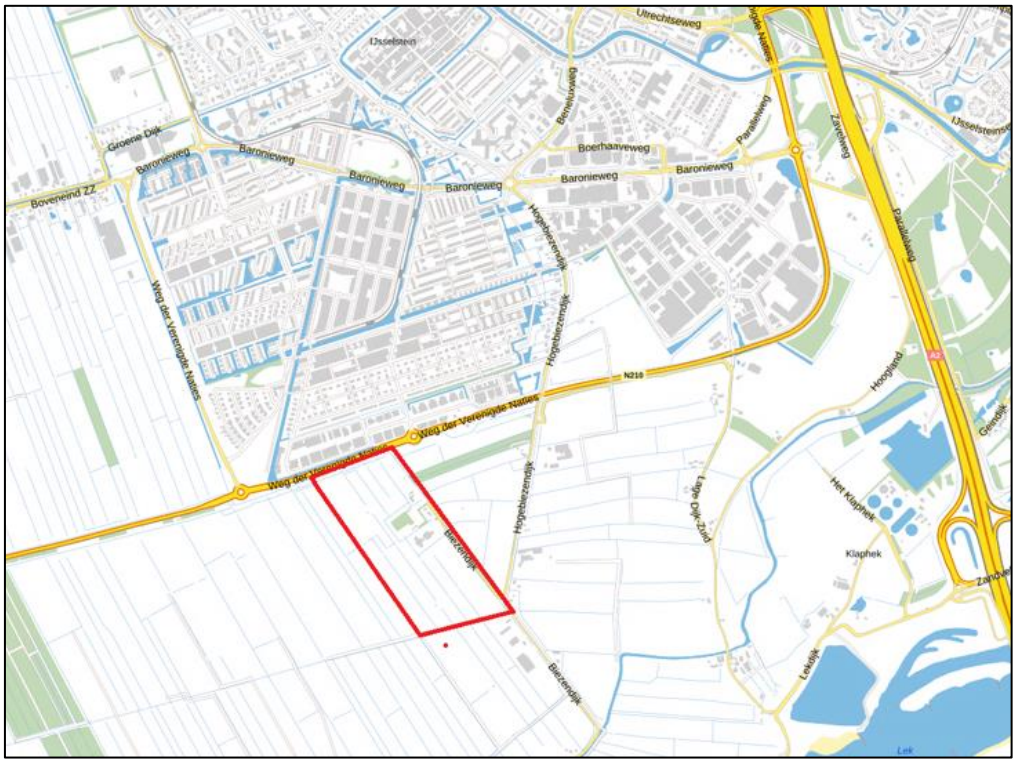
Bijlagen

Bijlage I Inrichtingsplan
Bijlage II Verkeersonderzoek
Bijlage III Geluidsonderzoek
Bijlage IV Bodemonderzoek
Bijlage V Onderzoek luchtkwaliteit
Bijlage VI Onderzoek stikstofdepositie
Bijlage VII Ecologische onderzoeken
Bijlage VIII Archeologisch onderzoek
Bijlage IX Cultuurhistorisch onderzoek

1 Inleiding

1.1 Initiatief

Het plan is om het plangebied rondom het voormalige zendstation te transformeren ten behoeve van diverse bedrijfsmatige, culturele en recreatieve activiteiten. De vigerende planologie maakt deze ontwikkeling niet mogelijk. Daarvoor moet onder andere een nieuw bestemmingsplan opgesteld worden. De ligging van de locatie is weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1
Topografisch kaart met ligging locatie (rood gemarkeerd) in Lopikerkapel. De rode stip aan de zuidzijde geeft de globale ligging van het bijbehorende tuiblok weer.

1.2 Vormvrije m.e.r.-beoordeling

Om de ontwikkeling mogelijk te maken zijn diverse besluiten nodig, onder andere het vaststellen van een bestemmingsplan. Het Besluit milieueffectrapportage (hierna: m.e.r.) is dan van belang. Het project valt onder een 'stedelijk ontwikkelingsproject', zoals genoemd onder categorie D11.2 van de bijlage bij het Besluit m.e.r.. Dit betekent dat de m.e.r.- beoordelingsprocedure van toepassing is (artikel 7.16 en verder Wet milieubeheer). Een m.e.r.- beoordeling is een toets van het bevoegd gezag om te bepalen of er bij een voorgenomen activiteit, die genoemd staat in onderdeel D van het Besluit m.e.r., belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden.

Tabel 1.1

Categorie 11.2, bijlage 2, onderdeel D Besluit m.e.r.

Categorie	Activiteiten	Gevallen	Plannen	Besluiten
D 11.2	De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op (1) een oppervlakte van 100 hectare of meer; (2) een aaneengesloten gebied en 2000 of meer woningen omvat, of (3) een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m^2 of meer.	De structuurvisie, bedoeld in de artikelen 2.1, 2.2 en 2.3 van de Wet ruimtelijke ordening, en het plan, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van die wet.	De vaststelling van het plan, bedoeld in artikel 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van de Wet ruimtelijke ordening dan wel bij het ontbreken daarvan van het plan, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van die wet.

Het bevoegd gezag moet bij activiteiten die de drempelwaarden genoemd in de derde kolom niet overschrijden, nagaan of sprake kan zijn van *belangrijke* nadelige gevolgen voor het milieu, zodanig dat er toch een m.e.r.-procedure doorlopen moet worden. Het bevoegd gezag moet daar een gemotiveerd oordeel over geven. Dit wordt een vormvrije m.e.r.-beoordeling genoemd. De initiatiefnemer moet daarvoor voldoende informatie over de activiteiten c.q. het project geven.

De benodigde informatie is in onderhavige aanmeldingsnotitie opgenomen. Bij de beoordeling of er sprake kan zijn van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu moet het bevoegd gezag rekening houden met de criteria opgenomen in bijlage III van de Europese m.e.r.-richtlijn 2011/92/EU. In deze aanmeldingsnotitie is in hoofdlijnen de structuur aangehouden van deze richtlijn:

1. Kenmerken van het project.
    a. de omvang van het project.
    b. de cumulatie met andere projecten.
    c. gebruik van natuurlijke hulpbronnen.
    d. de productie van afvalstoffen.
    e. verontreiniging en hinder.
    f. het risico van zware ongevallen en/of rampen, waaronder rampen door klimaatverandering.
    g. risico's voor de menselijke gezondheid.
2. Locatie van het project.
    a. het bestaande grondgebruik.
    b. relatieve rijkdom aan en de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied.
    c. het opnamevermogen van het natuurlijke milieu.
3. Soort en kenmerken van het potentiële effect.
    a. De orde van grootte en het ruimtelijk bereik van de effecten.
    b. De aard van het effect.
    c. het grensoverschrijdend karakter van het effect.
    d. de intensiteit en de complexiteit van het effect.

e. de waarschijnlijkheid van het effect.
f. de verwachte aanvang, de duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect.
g. de cumulatie van effecten met de effecten van andere projecten.
h. de mogelijkheid om de effecten doeltreffend te verminderen.

Doel van een vormvrije m.e.r.-beoordeling
Het doel van een vormvrije m.e.r.-beoordeling is het om te analyseren in hoeverre sprake is van mogelijk belangrijke nadelige milieugevolgen. Als uit de beoordeling blijkt dat daar sprake van is, kan het bevoegd gezag besluiten een m.e.r.-procedure op te starten. Als de milieugevolgen beperkt zijn volstaat deze aanmeldingsnotitie. De m.e.r.-beoordeling is dan afgerond en het besluit ervan vormt dan een bijlage bij het ruimtelijk besluit (in dit geval het bestemmingsplan).

Procedure
In de Wet milieubeheer is bepaald dat de procedure voor de vormvrije m.e.r.-beoordeling moet worden doorlopen voorafgaand aan de bestemmingsplanprocedure.

De procedure voor de m.e.r.-beoordeling is als volgt:
- indienen aanmeldingsnotitie bij het bevoegd gezag;
- binnen 6 weken na ontvangst: beslissing bevoegd gezag over noodzaak doorlopen m.e.r.-procedure;
- het (vormvrije) m.e.r.-beoordelingsbesluit maakt als bijlage onderdeel uit van het bestemmingsplan en wordt tegelijk met het ontwerpbestemmingsplan bekend gemaakt.

Er staat bij een (vormvrije) m.e.r.-beoordeling geen direct beroep en bezwaar open. Dat vindt plaats in het kader van de procedure van het 'moederbesluit'. In dit geval is dat de bestemmingsplanprocedure.

1.3 Leeswijzer

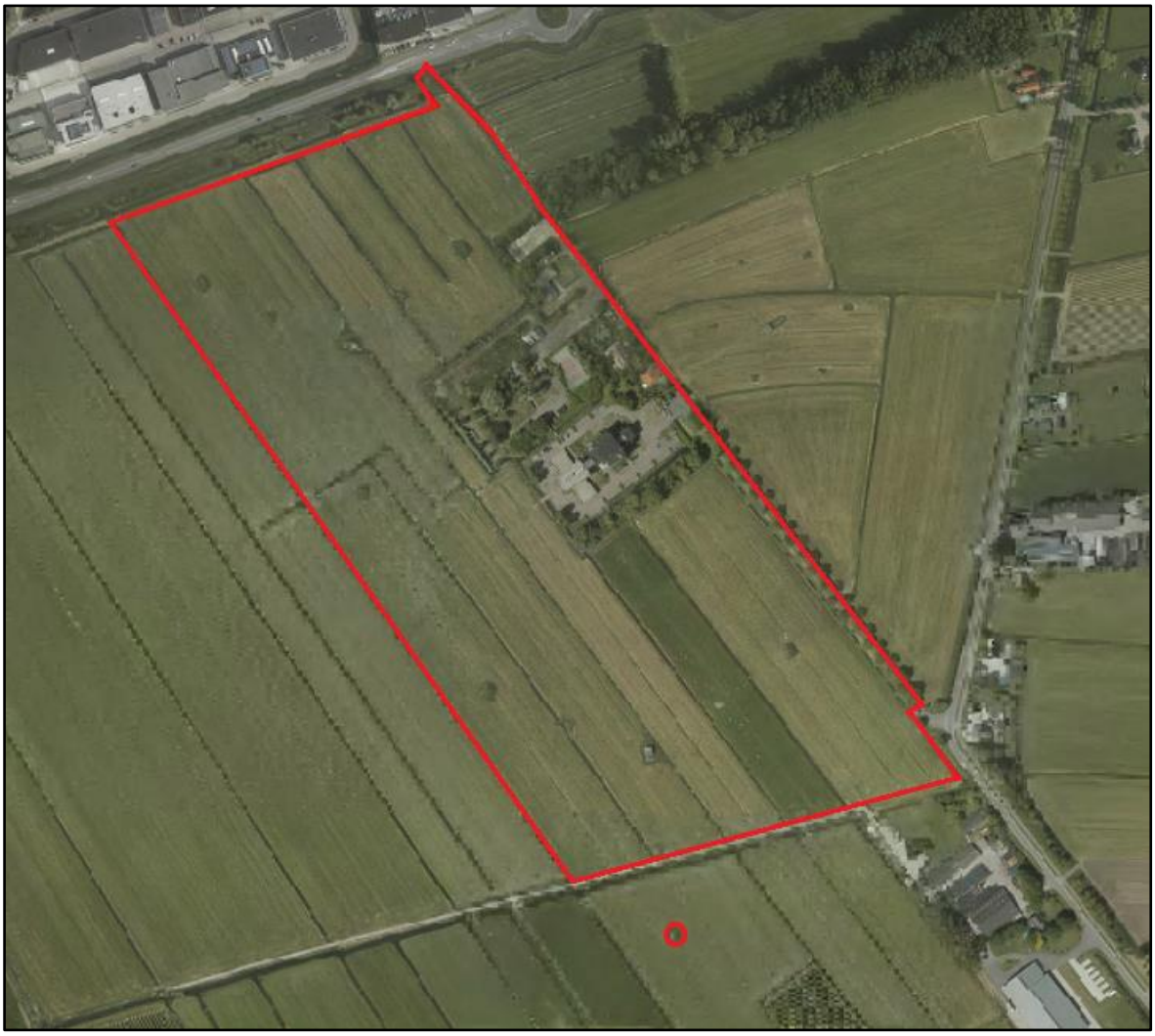
Hoofdstuk 2 schetst de kenmerken van de het project, zoals de omvang, de cumulatie met andere projecten en de productie van afvalstoffen. In hoofdstuk 3 wordt de locatie van het project beschreven, waarbij onder andere wordt ingegaan op het bestaande grondgebruik en het opnamevermogen van het natuurlijke milieu. Hoofdstuk 4 gaat over de kenmerken van de potentiële effecten van het project, zoals de omvang en het ruimtelijk bereik van deze effecten, en bevat tevens een beknopte conclusie.

In deze aanmeldingsnotitie wordt meermaals gerefereerd aan de *bouwfase* en de *gebruiksfase* van het project. De bouwfase houdt de werkzaamheden met betrekking tot de sloop en nieuwbouw in. De gebruiksfase houdt het gebruik van de beoogde bebouwing ten behoeve van de woonfunctie in.

2 Kenmerken project

2.1 Omvang van het project

Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 23 ha en ligt in de noordoostelijke hoek van Lopikerkapel, een plaats in de gemeente Lopik. In figuur 2.1 is een luchtfoto van de huidige situatie opgenomen.



Figuur 2.1
Luchtfoto huidige situatie plangebied (rood kader). De rode cirkel aan de zuidzijde betreft het bijbehorende tuiblok.

Het totale plangebied van het bestemmingsplan Zevenhoven Park beslaat ca. 23 hectare. De transformatie vindt plaats binnen een oppervlakte van ca. 7 hectare rondom het zendgebouw, met als kenmerk een diversiteit aan en uitwisselbaarheid van functies in de gebouwen op het terrein.

De ontwikkeling vindt gefaseerd plaats, zoals beschreven in het inrichtingsplan welke als bijlage bij deze toelichting is gevoegd. Bij de ontwikkeling van een fase/deelgebied wordt tegelijkertijd met de bouw- en aanlegwerkzaamheden de inrichting van het terrein gerealiseerd, inclusief bijbehorend groen.

Achter het Rijksmonument is een nieuwe aanbouw beoogd. Deze aanbouw krijgt een oppervlakte van ca. 550 m^2 en vervangt de te slopen aanbouw van de jaren '90. Het ontwerp van de nieuwe aanbouw refereert aan het oorspronkelijke generatorhuis dat op die plek stond. Het Rijksmonument inclusief nieuwe aanbouw beslaat in de nieuwe situatie 3.874 m^2 BVO (bruto vloeroppervlakte) en heeft als hoofdfunctie een living lab voor binnenbouwproducten. In de living-lab ruimtes van het gebouw worden groepen mensen ontvangen voor hoofdzakelijk zakelijke en culturele bijeenkomsten (denk aan trainingen, vergaderingen, symposia en bijvoorbeeld exposities). Tijdens deze bijeenkomsten worden de producten in het voorbijgaan ervaren en getest.

Het nieuwe terrein van ca. 7 hectare wordt ontwikkeld als een publiek toegankelijk polderpark. Verspreid over het terrein komen tot maximaal 12 participatio's die ingezet worden als 'zijnsruimtes'. Onder meer ten behoeve van activiteiten in het creatieve veld met kleinschalige werkruimten gericht op onderzoek, experiment, expositie en recreatie. In totaal wordt maximaal 4.500 m^2 BVO aan participatioruimte gerealiseerd. De mogelijkheid bestaat dat een deel van de participatio's tweelaags wordt uitgevoerd. Hierdoor valt het totale bebouwingsoppervlakte voor de participatio's lager uit. Per participatio bedraagt de oppervlakte maximaal 800 m^2 BVO.

De bestaande bunker, met een binnenruimte van circa 900 m^2, een bouwvlak van circa 1.600 m^2 en een oppervlakte van circa 3.500 m^2 voor het totale werk (inclusief fundering), blijft behouden ten behoeve van onder meer een experience centre, onderzoek, leisure functies, ateliergebruik en culturele activiteiten. Het doel is het activeren van de monumentale bunker met behoud van cultuurhistorische waarden en het zodanig aanpassen dat het gebouw functioneel en toegankelijk is voor de gebruikers van het polderpark.

Binnen de genoemde gebouwen (Rijksmonument, participatio's en de bunker) is ruimte voor diverse ondergeschikte/onzelfstandige kantoorruimtes en maximaal 1.500 m2 bvo zelfstandige kantoorruimtes.

De overige bijgebouwen op het terrein, twee van de drie woningen, de tennisbaan en een deel van de terrein- en wegverharding worden geamoveerd. Voor de woning aan de Biezendijk 4 geldt dat deze tijdelijk behouden blijft ten behoeve van de huidige op leeftijd zijnde bewoner. De woning komt onder het overgangsrecht te vallen. De woning wordt geamoveerd zodra de huidige bewoner niet meer woonachtig is op dit adres.

In het polderpark worden voorzieningen en bouwwerken gerealiseerd die passen bij het beoogde gebruik, zoals parkmeubilair, kunst, maar bijvoorbeeld ook een kleinschalig buitentheater en picknickplaatsen.

De infrastructuur van het polderpark wordt vernieuwd. Er worden enkele watergangen gedempt en er komen diverse nieuwe watergangen bij. Ook worden nieuwe paden en wegen gerealiseerd, evenals 380 parkeerplaatsen met halfverharding en een fietsenstalling.

Waar mogelijk wordt het aanwezige groen behouden. Er wordt ruimte gemaakt voor nieuwe hoge en lage inheemse beplanting. In de noordoostelijke hoek van het plangebied wordt qua beplanting aangesloten bij de NNN-strook om de aanwezige natuurwaarden daarvan te versterken en een verbinding (met mogelijke wandelroute) te creëren met het aanwezige groen in de vorm van een brede strook bomen aan de noordoostzijde van het plangebied.

Circa 3 hectare van de omliggende weilanden is nodig voor de herontwikkeling van het terrein rondom het zendgebouw. De overige omliggende weilanden binnen de grenzen van het nieuwe bestemmingsplan blijven grotendeels ongewijzigd. De tuiblokken en feederhuisjes blijven behouden met als doel deze kenmerkende elementen in het landschap bij de herontwikkeling te betrekken. Te denken valt onder meer aan het benutten/vergroten van cultuurhistorische, recreatieve en ecologische waarden van/nabij deze bouwwerken.

2.2 Cumulatie met andere projecten

Voor de beoordeling van cumulatie met andere projecten zijn volgens opgave van de gemeente geen actuele relevante projecten in de omgeving bekend. Gelet hierop is er geen sprake van cumulatie met andere projecten, in die zin dat daardoor alsnog sprake kan zijn van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu. Wel zijn er plannen voor nieuwe woningbouw nabij het plangebied in de gemeente IJsselstein. De plannen zijn echter nog niet concreet en daarom buiten beschouwing gelaten bij deze m.e.r. beoordeling.

2.3 Gebruik van natuurlijke hulpbronnen

De voorgenomen ontwikkeling betreft achtereenvolgens:

- de sloop van een deel van het hoofdgebouw en van de andere gebouwen op het terrein
- het bouwrijp maken van een deel van het plangebied voor de beoogde nieuwbouw
- het bouwen van de nieuwe panden
- het herinrichten van het omliggende terrein en
- het in gebruik nemen van de gebouwen.

Het gebruik van natuurlijke hulpbronnen vindt daarbij plaats op een conventionele manier en geeft geen aanleiding aanzienlijke gevolgen voor het milieu te veronderstellen.

Voor het project wordt nauwelijks tot geen extra ruimte gebruikt; reeds ingenomen ruimte wordt opnieuw benut en heringericht. Bij de nieuwbouw worden natuurlijke hulpbronnen als energie en water en (grond)stoffen als beton, cement, glas, ijzer en hout gebruikt. Een deel van sloopmateriaal dat vrijkomt zal worden hergebruikt binnen de plangrenzen.

Door de aard en omvang van de ingreep alsmede de locatie van het project is geen sprake van grootschalig gebruik van natuurlijke hulpbronnen.

2.4 Productie van afvalstoffen

De productie van afvalstoffen heeft geen aanzienlijke negatieve gevolgen voor het milieu.

Bouwfase
In de bouwfase van de ontwikkeling komen afvalstoffen vrij. Het gaat hier om materialen die bij de sloop en nieuwbouw vrijkomen. Denk aan bouw- en sloopafval, glas, metalen als ijzer en koper en aluminium, kabels en mengpuin. Algemene doelstelling bij de verwerking van dit afval is de grondstoffen zo veel mogelijk in gesloten kringlopen te houden, ofwel door hergebruik ofwel door middel van herinvoering in productieprocessen, een en ander zoals vastgelegd in het Landelijk Afvalbeheerplan.

Gebruiksfase
De afvalproductie van de bestaande maatschappelijke functies is qua type afvalstromen vergelijkbaar met de afvalproductie van de nieuwe functie(s), te weten hoofdzakelijk huishoudelijk afval (plastic, papier, glas, groen- en restafval). Daarom kan gesteld worden dat de toekomstige afvalproductie min of meer gelijke, nadelige effecten heeft op het milieu als de huidige afvalproductie. Voor de afvoer van huishoudelijk afval worden de reguliere procedures en processen gevolgd, zoals het scheiden van afvalstromen. Gelet op de aard van de ingreep en de locatie van het project is geen sprake van grootschalige productie van afvalstoffen als bedoeld in de Europese m.e.r.-richtlijn.

2.5 Verontreiniging en hinder

Het project leidt niet tot verontreinigingen. Tijdelijke hinder gedurende de werkzaamheden in de bouwfase is een aandachtspunt. In hoofdstuk 4 zijn de effecten op het woon- en leefklimaat en milieu omschreven en wordt ingegaan op de vraag of hinder aan de orde is.

2.6 Risico zware ongevallen/rampen

Op de vraag of sprake is van ‘het risico van zware ongevallen en/of rampen die relevant zijn voor het project in kwestie, waaronder rampen die worden veroorzaakt door klimaatverandering, in overeenstemming met wetenschappelijke kennis’ wordt in hoofdstuk 4 nader ingegaan.

2.7 Gezondheidsrisico’s

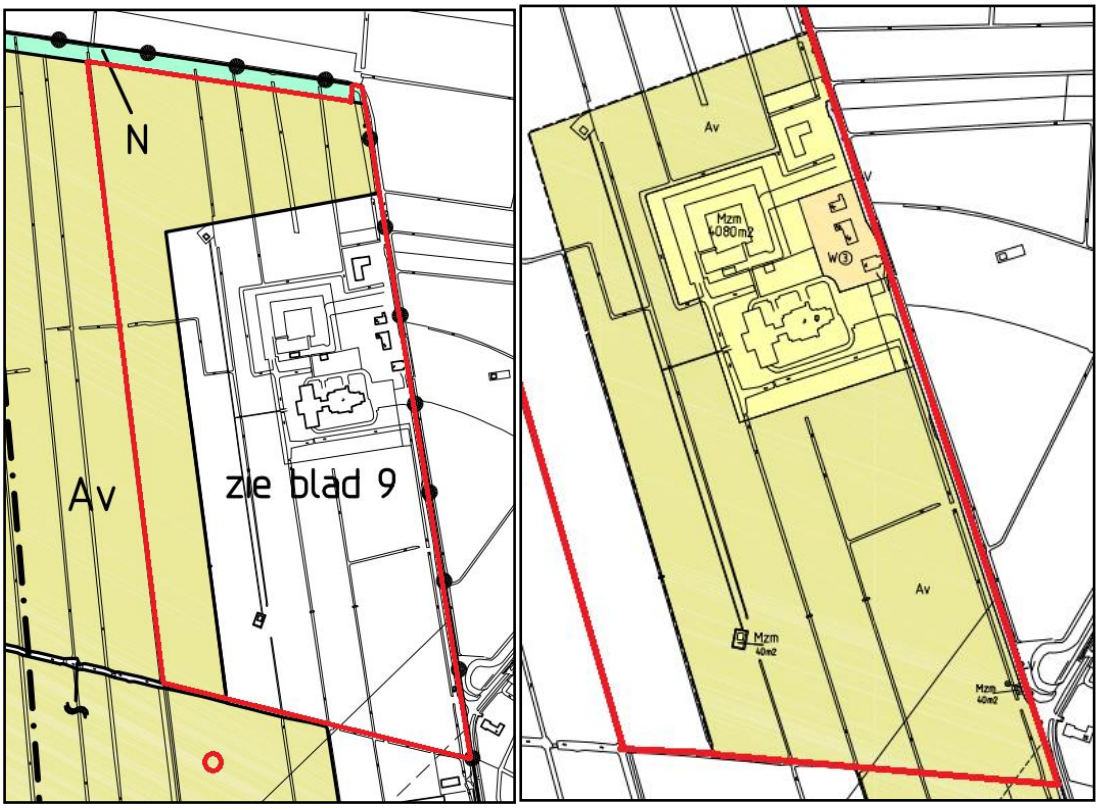
Op de vraag of sprake is van ‘de risico's voor de menselijke gezondheid (bijvoorbeeld als gevolg van waterverontreiniging of luchtvervuiling)’ wordt in hoofdstuk 4 nader ingegaan.

3 Locatie project

3.1 Grondgebruik

Bestemmingsplan 'Landelijk Gebied'
Het vigerende bestemmingsplan voor het landelijk gebied van Lopik betreft het bestemmingsplan 'Landelijk Gebied', zoals vastgesteld op 12 juni 2007 door de raad van de gemeente Lopik. Vervolgens heeft de raad het plan op 28 juni 2008 en 27 januari 2009 vanwege noodzakelijke aanpassingen voor een deel herzien via een 1e herziening en 2e herziening. Dit bestemmingsplan is onherroepelijk.

Een uitsnede van de verbeelding van het bestemmingsplan van 2007 ter plaatse van het plangebied is weergegeven in figuur 3.1. De gronden ter plaatse van het plangebied hebben drie verschillende bestemmingen.



Figuur 3.1
Uitsneden verbeelding bestemmingsplan 'Landelijk Gebied' 2007 met plangebied rood omkaderd. De rode cirkel aan de zuidzijde betreft het bijbehorende tuiblok.

Voor het grootste deel van het NOZEMA-terrein geldt de bestemming 'Maatschappelijke Doeleinden - Zendmast' (lichtgeel - Mzm). Deze gronden zijn bestemd voor kantoren, zendmasten,

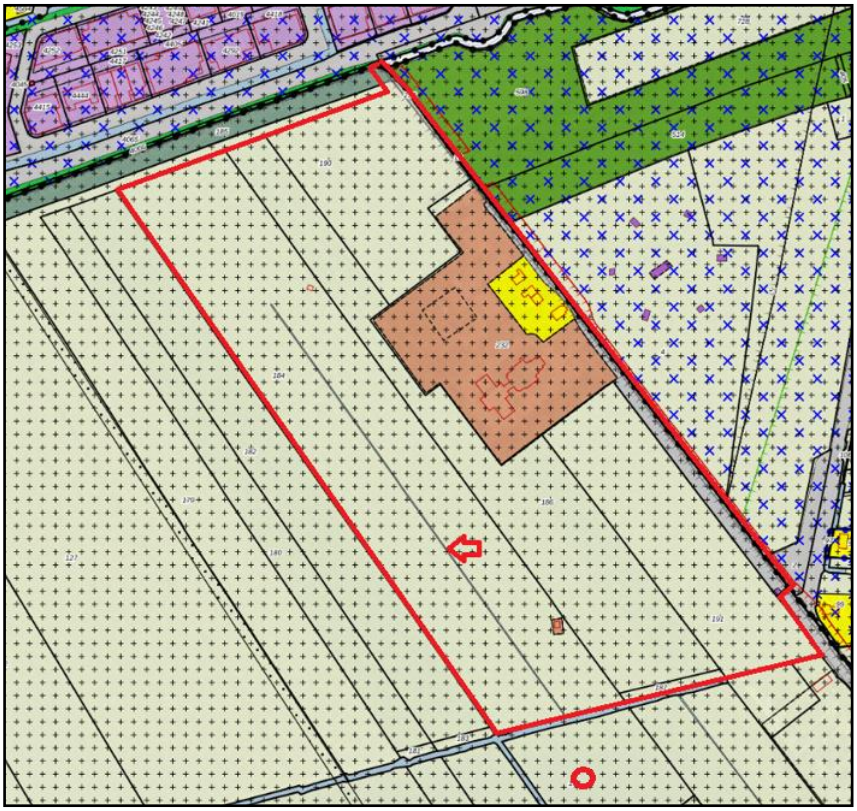
telecommunicatieapparatuur en overige voorzieningen ten behoeve van een zendermaatschappij en telecommunicatiebedrijf.

De gronden met de bestemming 'Woondoeleinden' (oranje-W) zijn bestemd voor wonen. Hier zijn drie woningen aanwezig (gelijk aan het maximaal aantal toegestane woningen).

De gronden met de bestemming 'Agrarische Doeleinden-grondgeboden veehouderij' (lichtbruin-Av) zijn bestemd voor agrarische activiteiten.

Het meest noordoostelijke punt van het plangebied heeft de bestemming 'Natuur' (mintgroen-N). Deze gronden zijn bestemd voor de instandhouding, bescherming en het beheer van landschaps- en natuurwaarden.

Ontwerpbestemmingsplan 'Landelijk Gebied'
Het plangebied maakt onderdeel uit van het ontwerpbestemmingsplan 'Landelijk Gebied', dat op 27 mei 2021 door de gemeenteraad van Lopik ter inzage is gelegd. Dit betreft een conserverend bestemmingsplan dat in 2022 definitief wordt vastgesteld. Het bestemmingsplan voor onderhavige ontwikkeling loopt hier parallel aan. In onderstaande figuur 3.2 is een uitsnede opgenomen uit het ontwerpbestemmingsplan.



Figuur 3.2
Uitsnede verbeelding ontwerpbestemmingsplan 'Landelijk Gebied' met plangebied rood omlijnd. De rode cirkel aan de zuidzijde betreft het bijbehorende tuiblok.

De gronden met de bestemming ‘Maatschappelijk’ en de functieaanduiding 'specifieke vorm van maatschappelijk - zendermaatschappij en telecommunicatie' (oranje arcering) zijn bestemd voor: kantoren, zendmasten, telecommunicatieapparatuur en overige voorzieningen ten behoeve van een zendermaatschappij en telecommunicatiebedrijf. De bunker is bestemd voor gebruik als museum. Wat betreft de bouwvoorschriften geldt een maximale oppervlakte van 4.085 m^2 voor de bestemming Maatschappelijk.

Onder maatschappelijke voorzieningen wordt verstaan: (overheids-)voorzieningen inzake welzijn, volksgezondheid, cultuur, religie, sport, onderwijs, openbare orde en veiligheid en daarmee gelijk te stellen sectoren.

De gronden met de bestemming ‘Wonen’ (geel) zijn bestemd voor woondoeleinden. Hier zijn maximaal 3 wooneenheden toegestaan.

De gronden met de bestemming ‘Agrarisch (groen) zijn bestemd voor agrarische activiteiten.

Het meest noordoostelijke punt van het plangebied heeft de bestemming ‘Natuur’ (donkergroen). Deze gronden zijn bestemd voor de instandhouding, bescherming en het beheer van landschaps- en natuurwaarden.

Een van de sloten binnen het plangebied heeft de bestemming water (aangegeven met rode pijl in figuur 1.4). Deze gronden zijn bestemd voor water- en waterhuishoudkundige voorzieningen.

Het gehele plangebied heeft een dubbelbestemming ‘Waarde Archeologie 4’. De gronden zijn mede bestemd voor het behoud van de (mogelijk) aanwezige archeologische waarden.

De gronden met de bestemming ‘Verkeer’ (grijs) zijn bestemd o.a. voor wegen, fiets- en voetpaden en andere verhardingen, bermen, parkeerplaatsen en bijbehorende voorzieningen.

3.2 Rijkdom, kwaliteit en regeneratievermogen natuurlijke hulpbronnen

Het plangebied is gelegen in de Lopikerwaard. In de directe omgeving zijn met name weilanden aanwezig. Zo’n 100 meter ten noorden van het plangebied ligt de provinciale weg N210. Direct ten noorden van deze weg bevindt zich een strook met bedrijven en vervolgens een woonwijk van IJsselstein met bijbehorende infrastructuur en kleinschalige groenvoorzieningen. Binnen de planlocatie en in de directe omgeving is geen sprake van natuurlijke hulpbronnen die door de herontwikkeling worden aangetast. Het plangebied en de omgeving zijn daarmee niet kwetsbaar als bedoeld in de Europese m.e.r.-richtlijn.

3.3 Opnamevermogen natuurlijk milieu

Ten aanzien van het opnamevermogen van het natuurlijke milieu wordt in het bijzonder aandacht besteed voor de volgende typen gebieden:

a) wetlands, oeverformaties, riviermondingen;
b) kustgebieden en het mariene milieu;
c) berg- en bosgebieden;
d) natuurreservaten en -parken;
e) gebieden die in de nationale wetgeving zijn aangeduid of door die wetgeving worden beschermd; Natura 2000-gebieden die door de lidstaten zijn aangewezen krachtens Richtlijn 92/43/EEG en Richtlijn 2009/147/EG;
f) gebieden waar de milieukwaliteitsnormen, in de wetgeving van de Unie vastgesteld en relevant voor het project, al niet worden nagekomen of worden beschouwd als niet-nagekomen;
g) gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid;
h) landschappen en plaatsen van historisch, cultureel of archeologisch belang.

Van gebieden als bedoeld onder a, b, c, d, f en g is in de directe omgeving geen sprake. Voor ‘e’ wordt verwezen naar paragraaf 4.8. Voor ‘h.’ wordt verwezen naar 4.11 en 4.12.

4 Soort en kenmerken van potentiële effecten

4.1 Inleiding

Dit hoofdstuk geeft een beschrijving van de bestaande milieusituatie en de te verwachten gevolgen voor het milieu. Gelet op het karakter van het voornemen en de lokale omstandigheden wordt in de voorliggende aanmeldingsnotitie voor de m.e.r.-beoordeling ingegaan op de volgende milieuthema's en overige relevante thema's:

- Landschap
- Parkeren en verkeer
- Geluid
- Water
- Bodem
- Luchtkwaliteit
- Stikstof
- Flora en fauna
- Externe veiligheid
- Archeologie
- Cultuurhistorie

Per milieuthema is gebruikgemaakt van de beschikbare bronnen met achtergrondinformatie. Voor enkele thema's zijn sectorale onderzoeken uitgevoerd waarvan de resultaten in de desbetreffende paragrafen zijn opgenomen. De onderzoeksrapporten zelf zijn als bijlage opgenomen.

4.2 Landschap

Het huidige complex heeft een hoofdkwartier-structuur: een groot gebouw met naastgelegen ondergeschikte gebouwen in een groen landschap. In de toekomstige situatie is dat ook zo. Het hoofdgebouw - Het Zendstation - wordt gerenoveerd en de participatio's worden in een groen landschap om het hoofdgebouw geplaatst. Deze participatio's zijn ten opzichte van het hoofdgebouw en het landschap klein, verspreid over het terrein en min of meer verscholen in het groen.

In bijlage I is het inrichtingsplan met landschapsontwerp en beeldkwaliteitsplan opgenomen.



Figuur 4.1
Landschappelijk ontwerp

4.2.1 Landschap

Het terrein ligt op de overgang van de hoger gelegen oeverwallen en stroomruggen langs Lek, Kromme IJssel en Enge IJssel naar de lager gelegen rivierkomvlakte. Het voormalige NOZEMA-terrein ligt grotendeels aan de oostrand van polder Zevenhoven. De Biezendijk (voorheen: Zevenhovensche kade) vormt de oostelijke begrenzing van deze polder en fungeert nog steeds als kade (zijwende). Ten westen van de Biezendijk heeft het landschap het kenmerkende slagenpatroon van het veenweidelandschap van het Groene Hart, hoewel op deze korte afstand van de Lek nog geen sprake is van een dik veenpakket.

Bij de aanleg van het NOZEMA-complex is het historische slotenpatroon aan de westzijde van de Biezendijk op een aantal plekken doorbroken. De wens is deze lijnvormige waterstructuur bij de herinrichting waar mogelijk te herstellen en daarmee het verschil met de onregelmatige blok-verkaveling ten oosten van de Biezendijk te accentueren. Tegelijkertijd kan hiermee in het gebied

een nieuwe landschappelijke drager worden geïntroduceerd en kunnen op termijn waterrijke verbindingen worden gelegd met de eventuele toekomstige (woon)omgeving van het Kromme IJssel Park. Ook het doorgaande karakter van de Biezendijk zelf zal zo veel mogelijk worden hersteld. Bijvoorbeeld in de vorm van een recreatieve wandel- en fietsverbinding die de landschappelijke relatie tussen de rivier, de polder en de stad IJsselstein kan versterken.

Van oudsher is in dit landschap op de overgang van oeverwal naar rivierkomvlakte sprake van een afwisseling van boomgaarden, Elzensingels, knotbomenrijen, grienden, hooilanden en open weidegebied. Ook verschillende percelen op de voormalige NOZEMA-locatie zijn in de loop der tijd in gebruik geweest als boomgaard of griend. Zo is het bos tussen de Biezendijk en de Hoge Biezendijk al op historische kaarten terug te vinden.

Bij de herontwikkeling van het terrein wordt de historische landschappelijke onderlegger als basis gehanteerd voor de toekomstige groene inrichting. Dit komt onder andere tot uiting in het herstel van de oorspronkelijke houtkade en een aantal noord-/zuidsloten. Tegelijkertijd wordt ook een nieuwe laag aan de locatie toegevoegd, die op onderdelen kan afwijken van de dominante landschapsstructuur. Feitelijk net als eind jaren ’30 gebeurd is.

Op het noordelijke deel van het terrein zorgen stevige bosschages en Elzensingels voor verdichting, waardoor een soort groene kamers ontstaan in het park. Het zuidelijke deel is gericht op het behoud openheid met fraaie zichtlijnen en vista’s op het landschap.

Historische elementen als het hoofdgebouw, de bunker en de tuiankers van de drie voormalige zendmasten blijven dominant en herkenbaar in het gebied. Dat geldt ook voor de symmetrieas rond het hoofdgebouw. Uitgangspunt bij de herontwikkeling van het terrein is dat de historische bebouwing altijd vrij in het landschap blijft liggen, net als nu het geval is. Vandaar dat wordt ingezet op de ontwikkeling van een ‘Polderpark’, waarbinnen de te behouden en de toekomstige bebouwing komt te liggen.

De voorgenomen herontwikkeling van de voormalige Nozema-locatie ligt buiten de zogenaamde rode contour. De provincie Utrecht hanteert deze contour bij het afwegen van ruimtelijke ontwikkelingen. Binnen de rode contour is verstedelijking toegestaan, mits deze aansluit op het geldende bestemmingsplan. Rondom stedelijke gebieden heeft de provincie zogenaamde kernrandzones aangewezen. Ook de Nozema-locatie ligt binnen zo’n kernrandzone.
Stedelijke ontwikkelingen binnen kernrandzones zijn alleen mogelijk onder de voorwaarde dat dit leidt tot ruimtelijke kwaliteitswinst.
Onderhavig plan zorgt voor kwaliteitsverbetering binnen het plangebied en voor de directe omgeving door herstel van het rijksmonument, beleefbaar maken van cultuurhistorie, realisatie van nieuwe verbindingen voor langzaam verkeer, herstel van de Zevenhovensche Kade en verbinden van natuur (Natuur Netwerk Nederland). Het betreft een openbaar polderpark met diverse functies in het groen en met ruimte voor recreatie.

Geconcludeerd wordt dat bij de ruimtelijke inpassing de ontwikkelingsgeschiedenis, de ordeningsprincipes en bebouwingskarakteristiek van het landschap en de inpassing in de wijdere omgeving betrokken zijn; daarbij rekening houdend met aspecten als openheid, groenstructuren en zichtlijnen. Er is met de herinrichting van het terrein en de vormgeving van de bebouwing aansluiting gezocht bij bestaande landschappelijke structuren en cultuurhistorische elementen en patronen. De ontwikkeling wordt ruimtelijk en functioneel passend geacht binnen het projectgebied met versterking van natuurwaarden en recreatiemogelijkheden.

4.2.2 Beeldkwaliteit nieuwbouw

Aanbouw
De nieuwe aanbouw bij Het Zendstation haalt zijn inspiratie uit het originele transformatorgebouw. Het herstelt de hiërarchische en getrapte opbouw van het zendgebouw. De materialisatie en detaillering heeft een knipoog naar het monument, maar duidelijk is dat het een moderne toevoeging betreft. De aanbouw biedt ruimte voor een nieuwe entree en bijeenkomstruimte met zicht op de polder en tuiblokken.

Participatio's
De participatio's krijgen hun identiteit vanuit het landschap en de historie. Een combinatie van duurzame en natuurlijke materialen en een flexibele constructie zijn de basis. De gebouwen worden als een familie ontworpen, maar krijgen ieder een eigen verbijzondering. Ze zijn eenvoudig van opbouw en transparant voor veel licht en lucht en een sterke relatie met hun omgeving.

4.2.3 Beoordeling
Er is geen sprake van belangrijke milieugevolgen op gebied van landschap en er is daarom geen reden voor het opstellen van een MER.

4.3 Verkeer en parkeren

4.3.1 Beoogde situatie
Op het terrein van het voormalige Zendstation worden met dit bestemmingsplan diverse activiteiten mogelijk gemaakt, welke gedeeltelijk reeds zijn toegestaan middels een tijdelijke omgevingsvergunning.

Grofweg kan voor de beoogde situatie de volgende verdeling gemaakt worden:
- Rijksmonument (3.874 m^2 BVO)
- Participatio's (4.500 m^2 BVO)
- Bunker (900 m^2 BVO)

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is beoordeeld of het plan in voldoende parkeervoorzieningen voorziet en is gekeken naar de verkeersaantrekkende werking van het plan.

4.3.2 Inrichting terrein

Het terrein ligt buiten de bebouwde kom en wordt middels een uitrit aan de zuidzijde ontsloten op de Biezendijk/ Hogebiezendijk. Het terrein is beperkt toegankelijk per openbaar vervoer (1x per uur een buurtbus). De verwachting is daarom dat de meeste bezoekers per auto komen. Hier is in het ontwerp rekening mee gehouden.

Er worden binnen het plangebied in totaal 380 parkeerplekken met halfverharding aangelegd. Daarenboven worden voldoende fietsenstallingsvoorzieningen in de vorm van een centrale stalling bij het Rijksmonument (hoofdgebouw). Daarnaast is er voldoende ruimte op het terrein voor eventueel aanvullende voorzieningen, zoals het plaatsen van fietsnietjes bij de participatio's.

4.3.3 Parkeren

Het aantal benodigde parkeerplaatsen wordt bepaald door de aard en omvang van de activiteit waarin het plan voorziet.

Autoparkeren

Bij het bepalen van de parkeerbehoefte in het gebied is gebruikgemaakt van de kencijfers van de CROW-publicatie 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie'. Deze publicatie betreft een landelijke richtlijn bij het bepalen van de parkeerbehoefte.

Met onderhavig plan worden veel verschillende functies mogelijk gemaakt die niet een op een onder een van de categorieën vallen die opgenomen zijn in de CROW-publicatie. Dit heeft als gevolg dat bij de toetsing maatwerk moet worden toegepast. Ook het ontbreken van kengetallen voor het buitengebied bij een van de categorieën zorgt voor maatwerk. Voor de diverse activiteiten die met dit plan mogelijk worden gemaakt is getoetst aan de meest relevante categorieën opgenomen in de CROW-publicatie. Aan de hand hiervan zijn bandbreedtes bepaald van minimaal aantal te realiseren parkeerplaatsen.

De locatie van het voormalige Zendstation is aan te merken als 'buitengebied' en 'niet stedelijk'.

Rijksmonument

In het Rijksmonument vinden onder meer plaats: zakelijke en culturele bijeenkomsten, educatieve functies / experimenten (living lab). Gezien de mix aan beoogde activiteiten kunnen meerdere categorieën uit de CROW-publicatie (deels) van toepassing zijn. Dit zijn door de aanwezigheid van werk- en overlegruimten in de nieuw te realiseren aanbouw de categorie 'bedrijfsverzamelgebouw' en de categorie 'kantoor (zonder baliefunctie)'.

Voor de bijeenkomstruimten in het rijksmonument betreft dit de enige in de publicatie beschikbare categorie 'evenementenhal/beursgebouw/congresgebouw'. Gezien de schaal en aard van de

beoogde (bijeenkomst)activiteiten in het Rijksmonument kan gesteld worden dat deze een aanzienlijk kleinschaliger karakter hebben dan genoemde categorie. Deze categorie is derhalve niet een op een van toepassing maar benaderd de geplande functies in enige mate.

Voor laatstgenoemde categorie geldt dat er geen kencijfers voor een buitengebied zijn en dat de CROW-publicatie hierover zelf het volgende aangeeft: *Van deze functie kunnen alleen globale parkeerkencijfers gegeven worden. Bij het toepassen van deze cijfers moet een forse marge in acht worden genomen.* Vanwege het feit dat voor het buitengebied geen kencijfers zijn opgenomen is voor de beoordeling als uitgangspunt genomen het gebiedstype 'rest bebouwde kom'.

Voor het bepalen van het benodigde aantal te realiseren parkeerplekken wordt de minimale norm gehanteerd.

Bedrijfsverzamelgebouw

	Parkeerkencijfers (per 100 m^2 bvo)								
	Centrum		Schil centrum		Rest bebouwde kom		Buitengebied		Aandeel oplaadpunten
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	
Zeer sterk stedelijk	0,6	1,1	0,9	1,4	1,1	1,6	1,7	2,2	
Sterk stedelijk	0,8	1,3	1,1	1,6	1,3	1,8	1,7	2,2	
Matig stedelijk	1,0	1,5	1,3	1,8	1,6	2,1	1,7	2,2	3,0% geen bovengrens
Weinig stedelijk	1,1	1,6	1,5	2,0	1,7	2,2	1,7	2,2	
Niet stedelijk	1,1	1,6	1,5	2,0	1,7	2,2	1,7	2,2	

Opmerking
Gelijkwaardige mix van kantoren (zonder baliefunctie), arbeidsextensieve en arbeidsintensieve bedrijven

Minimale norm 'buitengebied' en 'niet stedelijk': 1,7 parkeerplek/100m^2

Kantoor (zonder baliefunctie)

	Parkeerkencijfers (per 100 m^2 bvo)								
	Centrum		Schil centrum		Rest bebouwde kom		Buitengebied		Aandeel oplaadpunten
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	
Zeer sterk stedelijk	0,6	1,1	0,9	1,4	0,9	1,4	2,3	2,8	
Sterk stedelijk	0,9	1,4	1,3	1,8	1,4	1,9	2,3	2,8	
Matig stedelijk	1,3	1,8	1,7	2,2	1,8	2,3	2,3	2,8	3,0% - geen bovengrens
Weinig stedelijk	1,6	2,1	2,1	2,6	2,3	2,8	2,3	2,8	
Niet stedelijk	1,6	2,1	2,1	2,6	2,3	2,8	2,3	2,8	

Minimale norm 'buitengebied' en 'niet stedelijk': 2,3 parkeerplek/100m^2

Evenementenhal/beursgebouw/congresgebouw

Parkeerkencijfers (per 100m^2 bvo)

	Centrum		Schil centrum		Rest bebouwde kom		Buitengebied		Aandeel laadpunten
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	
Zeer sterk stedelijk	3,0	5,0	4,0	7,0	5,0	10,0	n.v.t.	n.v.t.	
Sterk stedelijk	3,0	5,0	4,0	7,0	5,0	10,0	n.v.t.	n.v.t.	
Matig stedelijk	4,0	7,0	5,0	8,0	6,0	11,0	n.v.t.	n.v.t.	2,5 - 3%
Weinig stedelijk	4,0	7,0	5,0	8,0	6,0	11,0	n.v.t.	n.v.t.	
Niet stedelijk	4,0	7,0	5,0	8,0	6,0	11,0	n.v.t.	n.v.t.	

Opmerking
Van deze functie kunnen alleen globale parkeerkencijfersge geven worden. Bij het toepassen van deze cijfers moet een forse marge in acht worden genomen.
Aandeel bezoekers: 99%

Minimale norm 'rest bebouwde kom' en 'niet stedelijk': 6,0 parkeerplek/100m^2

Met een BVO van 3.874 m^2 komt dit neer op de volgende aantallen parkeerplekken:

- Uitgaande van de categorie 'bedrijfsverzamelgebouw' met parkeernorm 1,7/100 m2 → 66
- Uitgaande van de categorie 'kantoor (zonder baliefunctie)' met parkeernorm 2,3/100 m2 → 90
- Uitgaande van de categorie 'evenementenhal/beursgebouw/congresgebouw' met parkeernorm 6,0/100 m2 → 233

Dit geeft een bandbreedte van 66 - 233 benodigde parkeerplekken.

Participatio's

In de participatio's vinden onder meer plaats: activiteiten creatieve industrie / kleinschalige werk-/vergaderfuncties, educatieve functies en onderzoek. Gezien de beoogde diverse functies, lijken voor de participatio's de categorie 'bedrijfsverzamelgebouw' dan wel de categorie 'kantoor (zonder baliefunctie)' het meest passend (voor de normen wordt verwezen naar de desbetreffende bovenstaande tabellen). Ook kan de categorie 'bedrijf arbeidsintensief/bezoekersextensief (industrie/laboratorium/ werkplaats)' deels van toepassing zijn.

Bedrijf arbeidsintensief/bezoekersextensief (industrie, laboratorium, werkplaats)

	Parkeerkencijfers (per 100 m² bvo)								
	Centrum		Schil centrum		Rest bebouwde kom		Buitengebied		Aandeel oplaadpunten
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	
Zeer sterk stedelijk	1,0	1,5	1,3	1,8	1,6	2,1	2,1	2,6	3,0% geen bovengrens
Sterk stedelijk	1,1	1,6	1,5	2,0	1,9	2,4	2,1	2,6	
Matig stedelijk	1,3	1,8	1,7	2,2	2,1	2,6	2,1	2,6	
Weinig stedelijk	1,3	1,8	1,7	2,2	2,1	2,6	2,1	2,6	
Niet stedelijk	1,3	1,8	1,7	2,2	2,1	2,6	2,1	2,6	

Minimale norm 'buitengebied' en 'niet stedelijk': 2,1 parkeerplek/100m^2

Met een BVO van 4.500 m^2 komt dit neer op de volgende aantallen parkeerplekken:

- Uitgaande van de categorie 'bedrijfsverzamelgebouw' met parkeernorm 1,7/100 m2 → 77
- Uitgaande van de categorie 'kantoor (zonder baliefunctie)' met parkeernorm 2,3/100 m2 → 104
- Uitgaande van de categorie 'bedrijf arbeidsintensief/bezoekersextensief (industrie/laboratorium/werkplaats)' met parkeernorm 2,1/100 m2 → 95

Dit geeft een bandbreedte van 77 - 104 benodigde parkeerplekken.

Bunker

In de bunker vinden onder meer plaats: leisure functies, ateliergebruik, exposities en culturele activiteiten. De meest relevante categorie voor de bunker is 'museum'.

Museum

	Parkeerkencijfers (per 100 m² bvo)								
	Centrum		Schil centrum		Rest bebouwde kom		Buiten gebied		Aandeel laadpunten
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	
Zeer sterk stedelijk	0,3	0,5	0,5	0,7	0,9	1,0	n.v.t.	n.v.t.	2,5 - 3%
Sterk stedelijk	0,3	0,5	0,5	0,7	0,9	1,0	n.v.t.	n.v.t.	
Matig stedelijk	0,5	0,7	0,7	0,9	1,0	1,2	n.v.t.	n.v.t.	
Weinig stedelijk	0,5	0,7	0,7	0,9	1,0	1,2	n.v.t.	n.v.t.	
Niet stedelijk	0,5	0,7	0,7	0,9	1,0	1,2	n.v.t.	n.v.t.	

Opmerking
Van deze functie kunnen alleen globale parkeerkencijfers gegeven worden. Bij het toepassen van deze cijfers moet een forsemarge in acht worden genomen.
Aandeel bezoekers: 95%

Minimale norm 'buitengebied' en 'niet stedelijk': 1,0 parkeerplek/100m^2

Net als bij de andere functies kan ook bij deze functie, gezien de aard ervan, gesteld worden dat maatwerk benodigd is dat in casu gedeeltelijk ook de categorieën 'bedrijf arbeidsintensief/bezoekersextensief (industrie/laboratorium/werkplaats)' dan wel (in mindere mate) 'bedrijfsverzamelgebouw' deels van toepassing (kunnen) zijn.

Met een BVO van 900 m^2 komt dit neer op de volgende aantallen parkeerplekken:
- Uitgaande van de categorie 'museum' met parkeernorm 1,0/100 m2 → 9
- Uitgaande van de categorie 'bedrijf arbeidsintensief/bezoekersextensief (industrie/laboratorium/werkplaats)' met parkeernorm 2,1/100 m2 → 19
- Uitgaande van de categorie 'bedrijfsverzamelgebouw' met parkeernorm 1,7/100 m2 → 16

Dit geeft een bandbreedte van 9 - 19 benodigde parkeerplekken.

Parkeerbehoefte
Uit het bovenstaande volgt dat indien voor het rijksmonument, de participatio's en de bunker wordt uitgegaan van de categorie met de hoogste parkeernorm er in totaliteit *minimaal 356* (233 + 104 + 19) parkeerplekken aangelegd moeten worden. Voor de volledigheid wordt nog aangevoerd dat bij bovengenoemde toetsing geen rekening is gehouden met het feit dat de bunker hoofdzakelijk wordt gebruikt/bezocht door bezoekers van het Rijksmonument en/of de participatio's. Naar verwachting zal het benodigde aantal parkeerplekken minder dan voornoemde 356 plekken bedragen.

Er worden met het plan in totaal *380 plekken op eigen terrein gerealiseerd*. Hiermee wordt voldaan aan de parkeernormen conform de kencijfers CROW. In de huidige situatie zijn reeds 200 parkeerplekken aanwezig op het terrein. Dit betekent dat ten opzichte van de huidige situatie 180 extra plekken worden gerealiseerd.

Geconcludeerd wordt dat met het plan wordt voldaan aan de parkeerbehoefte: er wordt voorzien in voldoende parkeervoorzieningen binnen het plangebied.

Fietsparkeren
Naast parkeerplekken voor auto's worden er ook voorzieningen voor fietsen aangebracht. Zo wordt ten noorden van het Rijksmonument ruimte gereserveerd voor een fietsenstalling met ten minste 50 plekken. Daarnaast worden fietsenstallingsvoorzieningen in de vorm van fietsnietjes en kleinschalige overdekte stalling op het terrein mogelijk gemaakt, onder meer bij de participatio's. Daarmee wordt er ook parkeerruimte geboden aan personen die met de fiets naar de locatie komen.

Verder worden oplaadplekken (e-laadstations) gerealiseerd en wordt nagedacht over de mogelijkheden van het aanbieden van deelfietsen.

Gelet op de locatie en de hiervoor geschetste situatie is te verwachten dat met de te realiseren plekken volledig kan worden voorzien in de fietsparkeerbehoefte.

4.3.4 Verkeer

In het plangebied aan de Biezendijk 3 is de realisatie van een polderpark met diverse bebouwing voorzien. Dit heeft gevolgen voor de hoeveelheid verkeer op de wegen naar het plangebied.

Op basis van de huidige praktijk (lees: de reeds aanwezige activiteiten op het terrein met een maximum van 250 bezoekers en 500 verkeersbewegingen op een dag, welke tijdelijk mogelijk zijn gemaakt) en de toekomstige capaciteit van de binnenruimtes van alle gebouwen is een inschatting gemaakt van het maximaal aantal bezoekers op een dag.

Het aantal dagen waarop het maximaal scenario plaats zal vinden is in de praktijk beperkt. Het gemiddeld scenario zal het meest voorkomen. Voor de toetsing is wel uitgegaan van het maximale bezoekersscenario.

Scenario	Rustige dag (weekenden zonder programmering, vakantieperiodes)	Gemiddelde dag (doordeweekse dagen met alleen daggebruik, soms in het weekend, soms een combinatie van dag en avond voor kleinschalige bijeenkomsten)	Drukke dag (doordeweekse dag overdag gebruik + in de avond ook programma)
Aantal bezoekers (participatio's en hoofdgebouw opgeteld)	0 tot 150	150 tot 350	350 tot 600
Aantal verkeersbewegingen*	Maximaal 300	Maximaal 700	Maximaal 1000

* Bij zakelijk gebruik wordt gerekend met 1 bezoeker per auto i.v.m. slechte bereikbaarheid middels OV. Bij leisure gebruik wordt gerekend met 2,3 bezoeker per auto.

Rekenvoorbeeld gemiddelde dag:
Op een doordeweekse dag komen overdag 80 gebruikers van de participatio's + 100 bezoekers voor een zakelijke bijeenkomst en in de avond komen 150 bezoekers voor een theatervoorstelling.
Dit betekent: (80/1) + (100/1) + 150/2,3) = 245 auto's.
245 auto's x 2 (heen en terug) = 490 verkeersbewegingen.

Toelichting bezoekersscenario's

Rustige dagen

De weekenden en vakantieperiodes kunnen worden aangemerkt als een rustige periode. Op die momenten is er minder of geen zakelijk gebruik van het hoofdgebouw. Op die momenten zijn er doordeweeks wel mensen aanwezig in de participatio's en in de avonden of weekenden kunnen de gebouwen of het polderpark plek zijn voor lokale initiatieven en culturele activiteiten met een kleinschalig karakter.

Gemiddelde dagen

Tijdens niet-vakantie periodes zal de locatie een gemiddeld gebruiksscenario kennen.
Op werkdagen zullen de participatio's bezet zijn en zal het hoofdgebouw gebruikt worden voor ontvangst van groepen in verschillende samenstellingen met maximaal 250 gasten. In deze periode wordt in weekenden culturele activiteiten geprogrammeerd met bijvoorbeeld 200 gasten.

Drukke dagen / maximaal scenario

Een aantal keer per jaar zal de locatie gebruikt worden voor grotere bijeenkomsten. Op deze dagen worden er maximaal 1.000 verkeersbewegingen gegenereerd: overdag maximaal 380 auto's voor zakelijk gebruik (maximale capaciteit parkeerplaatsen) en op diezelfde dag in de avond 250 bezoekers die met de auto komen voor een cultureel evenement (of verglijkbaar), ook in het hoofdgebouw. Dit betekent overdag maximaal 760 verkeersbewegingen (1 pers. per auto) en in de avond ca. 218 verkeersbewegingen (2,3 pers. per auto op basis van ervaring Jaarbeurs Utrecht bij leisure evenementen), waarmee het aantal verkeersbewegingen op de meest drukke dagen in het jaar op 978 uitkomt. Voor de toetsing (in het verkeersonderzoek van Goudappel Coffeng) is uitgegaan van een maximaal aantal verkeersbewegingen van 1.000 (waarbij voor de verkeersbewegingen in de avond is gerekend met 240 bewegingen in plaats van het voornoemde aantal van 218).

Opgemerkt kan worden dat er binnen de huidige vergunning sprake is van maximaal 250 overwegend zakelijke bezoekers, hetgeen overeenkomt met 500 verkeersbewegingen. De toename op een drukke dag bedraagt derhalve 500 verkeersbewegingen per dag. Dit levert voor de verkeersafwikkeling geen beperkingen op. Onderstaand wordt hierop ingegaan.

Verkeersonderzoek

Door Goudappel Coffeng is een onderzoek verricht naar de capaciteit van de omliggende wegen en de verwachte verkeersdruk als gevolg van de realisatie van de diverse beoogde functies op het betreffende terrein aan de Biezendijk. Dit onderzoek is bijgevoegd als bijlage.

Uit het onderzoek blijkt dat de Hogebiezendijk voldoende capaciteit heeft om de extra verkeersdruk van 500 motorvoertuigbewegingen per etmaal op deze weg als gevolg van de geplande ontwikkeling binnen het plangebied op een verkeersveilige wijze af te wikkelen. Daarbij

wordt opgemerkt dat de aanbevolen route dient te lopen via de Hogebiezendijk. De zuidelijke route via de Radiolaan en Lekdijk heeft namelijk onvoldoende restcapaciteit. Verder hebben de kruispunten Willem van Oranjeplein en Baronieweg – Nijverheidsweg voldoende capaciteit om het extra verkeer op een acceptabele wijze af te wikkelen.

Daarbij kan tevens worden opgemerkt dat delen van de planlocatie in het huidige bestemmingsplan met een maatschappelijk bestemming (met maximaal 4.085 m^2 aan gebouwen) zijn opgenomen waarbij onder meer maatschappelijke voorzieningen, onzelfstandige/ ondergeschikte kantoorruimtes en een museum zijn toegestaan. Nieuwvestiging van (bedrijfs)activiteiten zijn reeds bij recht toegestaan. Verkeer genererende activiteiten zijn derhalve voorzien. Met de geplande ontwikkeling is sprake van een toename welke passend is, zo blijkt uit voornoemd onderzoek.

Het toevoegen van de diverse functies binnen het plangebied levert geen verkeerskundige knelpunten op het aanpalende wegennet (aanrijdroute). Ten aanzien van de aanrijdroute wordt door initiatiefnemers nu al hierop gestuurd in de communicatie naar bezoekers. De praktijk leert dat bijna alle bezoekers het advies over de nemen route opvolgen.

Gesteld kan worden dat de voorgestane ontwikkeling geen negatieve consequenties heeft qua ontsluiting en bereikbaarheid van het gebied.

Verkeersveiligheid
Ten aanzien van de verkeersveiligheid op de Hogebiezendijk (zijnde de aanrijdroute) kan het volgende worden aangegeven. Uit de analyse van Goudappel Coffeng blijkt dat tot 4.000 motorvoertuigbewegingen per etmaal is er sprake van een verkeersveilige verkeersdruk op de Hogebiezendijk. De huidige verkeersdruk is 1.000 motorvoertuigbewegingen per etmaal. In de toekomst groeit dit tot 1.500 motorvoertuigbewegingen per etmaal. Vanuit de verkeersveiligheid op het wegvak bezien is een verdere groei van de activiteiten mogelijk: de restcapaciteit is 2.500 motorvoertuigbewegingen per etmaal na realisatie van het plan. Hieruit volgt dat met de voorgestane ontwikkeling nog steeds sprake is van een verkeersveilige verkeersdruk op de Hogebiezendijk.

Met betrekking tot het aspect verkeersveiligheid is het de wens van de eigenaren van Het Zendstation om in samenwerking met de gemeente en omwonenden te kijken naar mogelijkheden voor eventuele verkeerskundige aanpassingen van de Hogebiezendijk in relatie tot het concept ‘Natuurlijk sturen’. Om zo een bijdrage te leveren aan een zo optimaal en zo veilig mogelijke verkeersafwikkeling. Er is de initiatiefnemers namelijk veel aangelegen een aantrekkelijke en veilige route te creëren voor wandelaars en fietsers in combinatie met het autoverkeer, zowel binnen het plangebied als in de directe omgeving.

Aanvullende mogelijkheden
Initiatiefnemers beogen de bereikbaarheid voor fietsers en wandelaars te versterken. Het aanleggen van een langzaam verkeersroute naar het noorden richting IJsselstein (oversteek bij rotonde N210) wordt als een serieuze kans gezien met veel meerwaarde voor de uiteindelijke realisatie en bereikbaarheid van het plan. Hiermee kan ook een verbetering van de bereikbaarheid van de locatie plaatsvinden voor bezoekers die met het openbaar vervoer komen. Die kunnen dan de tram vanaf CS Utrecht nemen. De dichtstbijzijnde sneltramhalte ligt hemelsbreed op ca. 850 m afstand. Verder bestaan er plannen om (elektrische) pendelbussen (taxi on demand) in te zetten bij de diverse bijeenkomsten tijdens drukke dagen.

4.3.5 Conclusie
Voor het bepalen van de parkeerbehoefte is gerekend met de parkeernormen op basis van de kencijfers CROW. Er wordt binnen het plangebied voldoende parkeergelegenheid gerealiseerd. Ten aanzien van parkeren vindt geen belasting van de openbare ruimte plaats.

In de huidige situatie wordt het verkeer van het terrein zonder problemen ontsloten. Uit het uitgevoerde verkeersonderzoek is gebleken dat onderhavig plan geen problemen oplevert voor de verkeersafwikkeling en ontsluiting. Er zijn geen beperkingen ten aanzien van de verkeersveiligheid.

Hoewel er sprake is van een toename aan verkeersbewegingen ten opzichte van de huidige situatie is er geen sprake van onevenredige aantasting van het woon- en leefklimaat in de omgeving van de planlocatie. Er is geen sprake van belangrijke milieugevolgen op gebied van verkeer en parkeren en daarom is er geen reden voor het opstellen van een MER.

4.4 Geluid

4.4.1 Beoordeling
Voor het akoestisch onderzoek zijn de maatgevende woningen Biezendijk 4, Boomgaard 160 en woningen aan de Hogebiezendijk beschouwd. Biezendijk 4 ligt naast de entree, in het plangebied. Het geluid van de inrichting zal hier maatgevend zijn. Deze woning wordt nu nog bewoond, maar wordt gesloopt zodra de huidige bewoner verhuist of komt te overlijden. Dit is dus een tijdelijke situatie (overgangsrecht).

De activiteiten op het terrein zijn beschouwd in vier situaties.

a. Maximaal 350 bezoekers tegelijkertijd op het terras rondom het hoofdgebouw, geen versterkte muziek
b. Maximaal 350 bezoekers tegelijkertijd op het gehele buitenterrein, geen versterkte muziek.
c. Maximaal 1.000 bezoekers tegelijkertijd op het gehele buitenterrein, geen versterkte muziek
d. Maximaal 400 bezoekers tegelijkertijd op het terras en deel van het buitenterrein, versterkte muziek

Situatie a t/m c

Op de gevel van de Biezendijk 4 woning kan in situaties a, b, en c worden voldaan aan de eisen van het Activiteitenbesluit milieubeheer. In situatie a en b wordt ook voldaan aan de richtwaarde van 45 dB(A) etmaalwaarde voor een rustige omgeving. In situatie c liggen de geluidniveaus met ten hoogste 47 dB(A) etmaalwaarde hier nog 2 dB boven. Bij de overige woningen verder weg gelegen zijn voor de drie situaties 30 tot 32 dB(A) etmaalwaarde berekend. Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de richtwaarde van 45 dB(A) etmaalwaarde.

Situatie d

Situatie d is incidenteel en niet meegenomen in de toetsing aan het activiteitenbesluit milieubeheer. De geluidbelastingen op de gevel van Biezendijk 4 zijn 62 tot 70 dB(A) op de gevel. Hieruit wordt geconcludeerd dat het produceren van dergelijke geluidniveaus in de nacht eigenlijk niet mogelijk zijn. Het binnenniveau is bij een geluidbelasting van 70 dB(A) circa 50 dB(A), gebaseerd op een gevelwering van 20 dB. Deze 50 dB(A) is gebaseerd op de nota 'evenementen met een luidruchtig karakter'. Bij de Boomgaard 160 en woningen aan de Hogebiezendijk zijn de geluidbelasting 55 tot 57 dB(A) en lager. Met een geschatte gevelwering van 20 dB worden binnenniveaus berekend niet hoger dan 37 dB(A). Door het bevoegd gezag dient een afweging gemaakt te worden of dit acceptabel is. In de afweging kan het incidentele karakter van de evenementen, het culturele belang en de tijdelijke situatie van Biezendijk 4 worden meegenomen.

Zonder Biezendijk 4

De geluidbelastingen bij Biezendijk 4 zijn in alle situaties hoger dan bij de overige woningen. Wanneer Biezendijk 4 geen geluidgevoelige functie meer heeft, is het mogelijk meer geluid te produceren op de inrichting. Voor situatie d is dit zeer afhankelijk van het type evenement en waar de muziek wordt geproduceerd.

Indirecte hinder

Het geluid van het aan- en afrijdend verkeer is beoordeeld als indirecte hinder.. Bij de woning aan de Biezendijk 4 wordt de voorkeurswaarde met 8 dB overschreden. De geluidbelasting bedraagt in de dag-, avond- en nachtperiode respectievelijk 50 dB(A), 51 dB(A) en 48 dB(A). Deze niveaus zijn berekend onder een maximale bezetting, met de aantallen beschreven in tabel 1. Met een gevelwering van circa 20 dB zijn de binnenniveaus 30 dB(A), 31 dB(A) en 28 dB(A) in de dag-, avond-, en nachtperiode. De woning aan Biezendijk 4 is tevens een tijdelijke situatie, wat meegenomen kan worden in de beoordeling van het geluid.

Bij de woningen aan de Hogebiezendijk wordt de voorkeurswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde met 4 dB overschreden. In de dag- en avondperiode zijn de hoogst berekende geluidniveaus aan de Hogebiezendijk 47 dB(A), in de nacht 44 dB(A). Wanneer de gevel het geluid circa 20 dB reduceert is het binnenniveau in deze woningen ten hoogste 27 dB(A) in de dag- en avondperiode en 24

dB(A) in de nachtperiode. Het bevoegd gezag moet beoordelen of deze geluidniveaus acceptabel zijn.

4.4.2 Conclusie

Hoewel er sprake is van een toename aan geluid ten opzichte van de huidige situatie is er geen sprake van onevenredige aantasting van het woon- en leefklimaat in de omgeving van de planlocatie. Er is geen sprake van belangrijke milieugevolgen op gebied van geluid en daarom is er geen reden voor het opstellen van een MER.

4.5 Water

4.5.1 Beoordeling

Oppervlaktewatersysteem

In het plangebied liggen verschillende watergangen. Deze zijn weergegeven in figuur 4.2.



Figuur 4.2

Ligging watergangen in het plangebied

Het overgrote deel van de watergangen binnen de plangrenzen zijn geclassificeerd als tertiaire watergangen. Ten noordoosten en ten zuiden van het plangebied bevinden zich primaire watergangen (blauwe lijnen) met een beschermingszone van 5 meter aan beide zijden. Het Hoogheemraadschap is verantwoordelijk voor onderhoud van deze sloten. Er vinden geen werkzaamheden plaats binnen 5 meter vanaf de primaire watergangen.

Waterkwantiteit
Via de watertoets is geborgd dat er geen problemen optreden op gebied van waterkwantiteit. Er vindt voldoende compensatie plaats voor de demping van watergangen en het toevoegen van verharding/bebouwing. Dit gebeurt in de vorm van het graven van nieuwe watergangen binnen de grenzen van het plangebied. De maaiveldhoogte en belasting van de ondergrond blijft met de herontwikkeling nagenoeg ongewijzigd. Er worden als gevolg van de toekomstige herontwikkeling qua grondwaterstand dan ook geen negatieve effecten verwacht.

Waterkwaliteit
In grote delen van het landelijk gebied van Lopik treedt lichte kwel op vanuit de hoger gelegen oeverwallen langs de Hollandsche IJssel en Oude Rijn en de stroomruggen van de verdwenen rivieren. Daardoor hebben de sloten over het algemeen een goede waterkwaliteit. Het plangebied ligt niet in een waterwingebied of een grondwaterbeschermingsgebied. Er gelden dus geen specifieke regels of beperkingen om vervuiling van water tegen te gaan.

Bij de ontwikkeling wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van duurzame bouwmaterialen die niet uitlogen (dus geen zink, koper, lood en PAK-houdende materialen). Uitspoeling van stoffen, en daarmee veranderingen van de grondwaterkwaliteit, wordt dan ook niet verwacht.

De voorziene activiteiten in het plangebied zijn niet bodembedreigend en zorgen in principe niet voor vervuiling van het grond- en oppervlaktewater. Bij kleinschalige bodembedreigende activiteiten worden bodembeschermende maatregelen getroffen, zoals voorgeschreven in de Nederlandse Bodemrichtlijn. Hiermee wordt verontreiniging van grond- en oppervlaktewater voorkomen.

Riolering en afvalwater
In het plangebied wordt een gescheiden riolering aangelegd. Deze wordt aangesloten op het bestaande rioleringsstelsel. Hemelwater van schone oppervlakken (daken en verharde paden) wordt rechtstreeks afgevoerd naar de verschillende sloten. Hemelwater van (licht) vervuilde oppervlakken zoals parkeerterreinen en verharde wegen wordt via een voorzuivering (bermpassage) geloosd op de sloten. Huishoudelijk afvalwater wordt afgevoerd naar het rioleringsstelsel. In vergelijking met het huidige gebruik van het plangebied wordt geen significante toename van de afvoer van afvalwater verwacht.

4.5.2 Conclusie
Er geen sprake van belangrijke milieugevolgen op gebied van water en is er geen reden voor het opstellen van een MER.

4.6 Bodem

4.6.1 Beoordeling

In het verleden zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd. In het kader van dit bestemmingsplan is door Grondslag een historisch onderzoek uitgevoerd (kenmerk 33915, d.d. 25 februari 2022). Dit rapport is opgenomen als bijlage. De resultaten van de verschillende onderzoeken zijn hieronder toegelicht.

Bodemonderzoek Ramil 1995

Op de locatie is in 1995 een bodemonderzoek uitgevoerd door Ramil in de achtertuin van de dienstwoning aan de Biezendijk 4 (Milieuonderzoek tanklocatie Biezendijk 4 Lopikerkapel, oliekartering, kenmerk 14655/D1425.AO/R002/F-IAR/AKB, d.d. Juli 1995). Op de onderzoekslocatie was een ondergrondse huisbrandolietank aanwezig met een inhoud van 3.000 liter. De bodem bleek matig verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten. De omvang van de verontreiniging werd geschat op 10 m^3 voor zowel de grondverontreiniging als het bodemvolume verontreinigd grondwater. De verontreiniging is verwijderd bij de sanering van de tank. Van de sanering van de tank is een certificaat aanwezig bij de gemeente, waarin aangegeven dat de aangetroffen bodemverontreiniging verwijderd is.

Verkennend bodemonderzoek Biezendijk Lopikerkapel (2000)

In verband met de voorgenomen sloop van bebouwing en de bouw van een nieuw pand is in 2000 een bodemonderzoek uitgevoerd aan de noordzijde van de huidige onderzoekslocatie. De nieuwbouwlocatie is onderzocht, evenals de locatie septictank/spuitcabine. In de bovengrond zijn lichte verontreinigingen aangetroffen met zware metalen, PAK, EOX en minerale olie.

Bodemonderzoek Grontmij 2007

In 2007 is door Grontmij een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd rondom het Nozema gebouw (Biezendijk 3, 4, 4a, 4b en 4c te Lopikerkapel, kenmerk 13/99081673/KB, d.d. 29 november 2007). Aanleiding van dit onderzoek was de voorgenomen verkoop van de locatie. Het gaat om kadastraal perceel Gemeente Lopik, sectie F, perceel 232. Plaatselijk is sprake van een puinhoudende grondlaag die licht tot sterk verontreinigd is met PAK. De bovengrond is overwegend licht verontreinigd met minerale olie, zink, EOX en PAK. De ondergrond is overwegend licht verontreinigd met PAK en nikkel. Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met xylenen. Nader onderzoek naar de PAK verontreiniging wordt aanbevolen. In figuur 4.3 is weergegeven waar de verontreiniging met PAK is aangetroffen (oranje = boven de tussenwaarde, rood is boven de intenventiewaarde).



Figuur 4.3
PAK verontreiniging (rood = interventiewaarde, oranje = tussenwaarde)

Bodemonderzoek Grontmij 2011
In 2011 is door Grontmij een actualiserend onderzoek uitgevoerd (Briefrapportage actualisatie onderzoek KPN locatie Lopikerkapel, referentienummer GM-0006125, d.d. 25-03-2011). Aanleiding van dit onderzoek was de voorgenomen verkoop en herontwikkeling van de locatie. Er is beperkt bodemonderzoek (een enkele boring en herbemonstering van een bestaande peilbuis) uitgevoerd nabij een aantal verdachte deellocaties: de opslag van ijzer, hout, papier, afgewerkte olie, condensatoren, oplosmiddelen, glycol, tl-buizen, batterijen en huishoudelijk afval en opslag van gevaarlijke stoffen (bestrijdingsmiddelen) bij de terreindienst. Nabij de verdachte deellocaties zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

Aandachtspunten bodemkwaliteit volgend uit het historisch onderzoek van 2022
Op basis van historische gegevens en in het verleden uitgevoerde onderzoeken zijn de volgende aandachtspunten van belang voor de herontwikkeling:

- Er zijn diverse voormalige bronlocaties voor bodemverontreinigingen aanwezig binnen het plangebied. Niet alle bronlocaties zijn recent of na het beëindigen van activiteiten onderzocht, dus het niet bekend in hoeverre de activiteiten op deze locaties tot bodemverontreinigingen hebben geleid.
- Er is sprake van verschillende gedempte sloten binnen het plangebied.
- Er is plaatselijk sprake van een matige tot sterke verontreiniging met PAK in de bovengrond.
- Er blijkt asbest aanwezig te zijn (geweest) in diverse panden. Bovendien is de bodem puinhoudend en daarmee verdacht op het voorkomen van asbest. Ditzelfde geldt voor een eventuele funderingslaag onder het asfalt. Voor zover bekend is er nooit een asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie.

Kortom, op basis van de historie en het gebruik van de locatie als zendcomplex is de locatie verdacht op het voorkomen van een bodemverontreiniging. Door Grondslag wordt aanbevolen om een verkennend bodem- en asbestonderzoek uit te voeren op het moment dat een plan voor de

herontwikkeling van een (deel) van het terrein concreet is. Bodemonderzoek is nodig voor de aanvraag van een omgevingsvergunning, werkzaamheden in de bodem en grondverzet. Bij het onderzoek is aandacht nodig voor de algemene bodemkwaliteit, PFAS, de PAK-verontreiniging, de verschillende bronlocaties, de slootdempingen en de asbestverdachte puinbijmengingen. Ook wordt geadviseerd onderzoek te doen naar de kwaliteit van de verhardingen (asfalt en mogelijke fundatielagen) indien deze worden opgebroken.

Door het project wordt het plangebied in gebruik genomen voor een gemengde functie. Deze functie heeft in beginsel geen negatieve effecten op de bodemkwaliteit. Is er in de nieuwe situatie sprake van bodembedreigende activiteiten, dan worden bodembeschermende maatregelen genomen. Als er tijdens het slopen verontreinigingen in de bodem worden aangetroffen of als zich andere omstandigheden voordoen inzake de bodemgesteldheid, dan worden direct de noodzakelijke acties ondernomen.

4.6.2 Conclusie

Er waarschijnlijk geen sprake van belangrijke milieugevolgen op gebied van bodem en is er geen reden voor het opstellen van een MER. Ten behoeve van de benodigde omgevingsvergunningen voor het bouwen wordt nader onderzoek verricht en vindt, indien nodig, sanering van de bodem plaats.

4.7 Luchtkwaliteit

4.7.1 Beoordeling

De uitwerking van het nieuwe bestemmingsplan heeft effect op de totale stikstof- en stofemissie van het plangebied. De ‘verkeersgeneratie’ door het plangebied is relevant omdat voertuigbewegingen van en naar het plangebied veranderen. Het plan wordt niet volledig gasloos uitgevoerd, waardoor er ook stikstofemissies zijn door gasverbruik.

Middels een luchtkwaliteitsonderzoek is de invloed van het gewijzigde bestemmingsplan op de luchtkwaliteit in de omgeving in beeld gebracht. Gekeken is naar de toekomstige luchtkwaliteit in het gebied. Daartoe zijn de te verwachten emissies in kaart gebracht van de gebruiksfase van het bestemmingsplan. Vervolgens is de verspreiding naar de omgeving modelmatig berekend, om een prognose van de immissieconcentratie te kunnen geven, en deze te toetsen aan de van toepassing zijnde grenswaarden. Het luchtkwaliteitsonderzoek is opgenomen als bijlage bij deze toelichting.

Uit de berekeningen blijkt duidelijk dat de normen voor luchtkwaliteit niet worden overschreden door het plan. Op basis van het uitgevoerde luchtkwaliteitsonderzoek wordt geconcludeerd dat binnen het plangebied van het nieuwe bestemmingsplan van de Nozema locatie wordt voldaan aan de grenswaarden zoals opgenomen in bijlage 2 van de Wet milieubeheer.

Op basis van voorgaande kan worden geconcludeerd dat Titel 5.2 van de Wet milieubeheer geen belemmering vormt voor verdere besluitvorming. Omdat binnen het plangebied ruimschoots wordt voldaan aan de grenswaarden kan eveneens worden geconcludeerd dat sprake is van een “goede ruimtelijke ordening”.

4.7.2 Conclusie

Er geen sprake van belangrijke milieugevolgen voor de luchtkwaliteit en is er geen reden voor het opstellen van een MER.

4.8 Stikstof

4.8.1 Beoordeling

De uitwerking van het nieuwe bestemmingsplan heeft effect op de totale stikstofemissie van het plangebied. De ‘verkeersgeneratie’ door het plangebied is relevant omdat voertuigbewegingen van en naar het plangebied veranderen. Het plan wordt niet volledig gasloos uitgevoerd, waardoor er ook stikstofemissies zijn door gasverbruik.

Voor het plan is een stikstofberekening uitgevoerd. De berekeningen van de bijdragen voor stikstofdepositie zijn uitgevoerd met het aangewezen rekenmodel AERIUS Calculator van de Rijksoverheid, versie 2021. Het AERIUS-model is doorgerekend met het rekenjaar 2023. Dit is het jaar waarop op zijn vroegst verwacht wordt dat de eerste participatio’s in gebruik worden genomen. In de bijlage is het stikstofonderzoek opgenomen, inclusief een uitdraai van de AERIUS berekening.

De beoogde situatie heeft een totale emissie van 0,3 ton NO_x en <0,1 ton NH_3 per jaar. Het model is doorgerekend met als uitkomst dat er geen toename van de stikstofdepositie is die hoger is dan 0,00 mol/ha/jaar. Uit het voorliggende onderzoek blijkt dat de gebruiksfase van het nieuwe bestemmingsplan voor Nozema per saldo niet tot een toename van de stikstofdepositie leidt.

4.8.2 Conclusie

Significant negatieve effecten van de planontwikkeling voor de natuur zijn uit te sluiten. Het plan is ten aanzien van gebiedsbescherming in het kader van de Wet natuurbescherming niet vergunningplichtig. Er geen sprake van belangrijke milieugevolgen op gebied van stikstof en is er geen reden voor het opstellen van een MER

4.9 Flora en Fauna

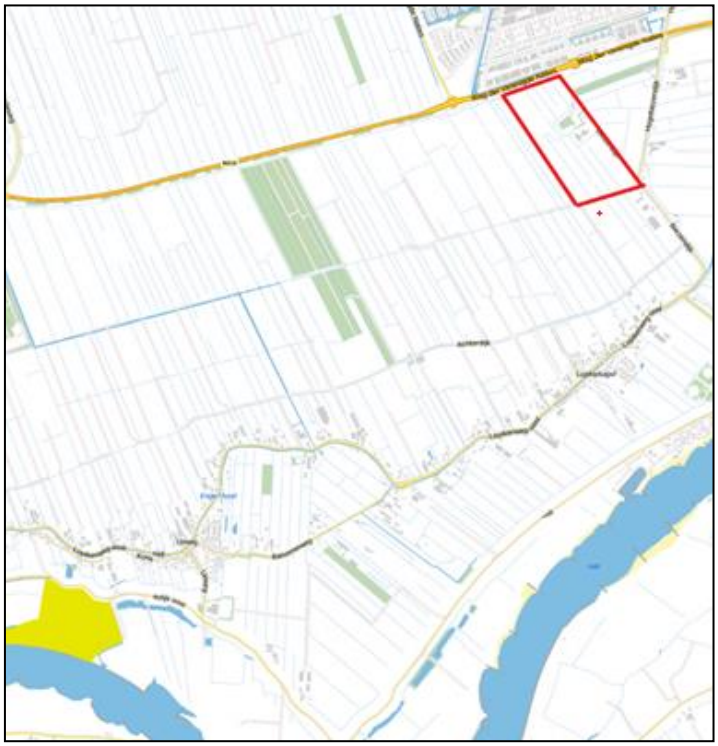
Gebiedsbescherming

Het plangebied sluit direct aan op een beschermd natuurgebied dat onderdeel uitmaakt van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). De ligging van dit natuurgebied ten opzichte van het plangebied

is weergegeven in figuur 4.4. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied 'Uiterwaarden Lek' ligt op circa 3,5 kilometer afstand van het plangebied (zie figuur 4.5).



Figuur 4.4
Ligging plangebied (rood kader) ten opzichte van NNN (blauw-groen gemarkeerd).



Figuur 4.5

Ligging plangebied (rood omcirkeld) ten opzichte van Natura 2000-gebied (mosterdgele markering).

De voorgenomen ontwikkeling betreft een plangebied dat in de huidige situatie al grotendeels wordt gebruikt ten behoeve van maatschappelijke functies. Er vinden geen grootschalige wijzigingen plaats. Gezien het voorstaande en de onderlinge afstand is een relatie met de aangewezen soorten en habitats in Natura 2000-gebieden afwezig. In paragraaf 4.9 is al beoordeeld dat stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden niet aan de orde.

Voor de planontwikkeling wordt een nieuwe natuurverbinding gerealiseerd tussen de natuurzone langs de N201 en de bosstrook aan de overzijde van de Biezendijk. Dit zorgt voor een positief effect op de aanwezige soorten en habitats van de NNN-zone. Kortom: er geen sprake van kwetsbare, natuurlijke milieus in de omgeving die nadelig beïnvloed worden door het project.

Soortenbescherming
Er zijn verschillende ecologische onderzoeken uitgevoerd binnen de grenzen van het plangebied. Deze zijn in de bijlagen opgenomen.

In maart 2019 is een ecologische quickscan uitgevoerd voor het NOZEMA-terrein door ecologisch adviesbureau Melk en Honingh. Uitgangspunt: sloop van drietal gebouwen en renovatie van het hoofdgebouw. De onbebouwde terreindelen en de omliggende weilandpercelen binnen het plangebied zijn niet meegenomen bij dit onderzoek. De volgende aandachtspunten zijn van belang:
- Nader onderzoek is nodig ter plaatse van alle vier de gebouwen om te bepalen of deze gebouwen als zomerverblijf, kraamverblijf of als paarverblijf wordt gebruikt door vleermuizen.
- Nader onderzoek is nodig ter plaatse van gebouw 2 naar broedende mussen.
- Indien aan de dakbedekking wordt gewerkt (slopen, renovatie), is ook ter plaatse van de aanbouw aan het monumentale pand nader onderzoek nodig naar broedende vogels.
- Nader onderzoek is nodig naar het gebruik van de locatie door de bosuil en/of ransuil.

In mei-september 2019 is een nader onderzoek verricht door ecologisch adviesbureau Melk en Honingh naar huismussen, vleermuizen en uilen. De volgende aandachtspunten zijn van belang:
- Er zijn geen huismussen aanwezig in gebouw 2. Voor de huismus is dan ook geen ontheffing in het kader van de Wet Natuurbescherming nodig. Advies is om de aanwezige nestkasten te verwijderen.
- Er is een verblijf van de gewone dwergvleermuis aangetroffen in de aanbouw van het hoofdgebouw: een ontheffing in het kader van de Wet Natuurbescherming is nodig (inclusief ecologisch werkprotocol). Voorgestelde mitigerende maatregelen bestaan uit het plaatsen van 5 vervangende zomerverblijven voor vleermuizen.
- Er zijn bosuilen en steenuilen aangetroffen: bij de sloop van de gebouwen gaan echter geen verblijfplaatsen van de bosuil of steenuil verloren. Er hoeft voor deze soorten geen ontheffing te worden aangevraagd in het kader van de Wet Natuurbescherming. Geadviseerd wordt om 5

steenuilkasten langs randen van het terrein te plaatsen en 1 bosuilkast in overleg met de vogelwerkgroep
- Verwijderen/verdunning van de vegetatie wordt afgeraden om het terrein voor de uilen te behouden. Nader onderzoek naar beschermde soorten is nodig indien beoogd wordt de beplanting te verwijderen/te dunnen.
- Werkzaamheden (o.a. slopen, verwijderen/uitdunnen beplanting, plaatsen en verwijderen nestkasten) dienen buiten het broedseizoen plaats te vinden.

Ecoline heeft tussen begin oktober 2020 en januari 2022 het terrein rondom Het Zendstation en een deel van de weilandpercelen op het voorkomen van beschermde dier- of plantensoorten onderzocht. Er is vastgesteld dat er nog een aantal 'bijgebouwtjes' op het terrein aanwezig zijn, die voor broedvogels en kleine zoogdieren onderdak kunnen bieden. Deze ruimtes zijn in dit nader onderzoek meegenomen. De volgende uitkomsten zijn van belang:
- In oktober 2020 bleken er twee bosuilen te huizen in bijgebouw 1, echter er was geen sprake van een oude of actuele broedlocatie. In januari is een nieuwe bosuilenkast geplaatst in de bomen naast het betreffende gebouw en is het gebouw ontoegankelijk gemaakt. In februari en maart 2021 waren geen bosuilen aanwezig op het terrein.
- Op basis van het uitgevoerde onderzoek wordt geconcludeerd dat het op terrein en de directe omgeving (>> 500 meter) in 2021 geen steenuilen hebben gebroed.
- Er is in het voorjaar/zomer nader onderzoek uitgevoerd naar het broeden vogels de te slopen opstallen. In geen van de opstallen zijn broedende huismussen of oude nesten aangetroffen. De aanwezige nestkasten voor huismussen zijn verwijderd.
- De bunker is op 7 oktober uitgebreid onderzocht en hier is geen enkel spoor van beschermde diersoorten aangetroffen. Hier is geen vervolgonderzoek nodig.
- Ten aanzien van de sloop van het kantoorgebouw dienen op/aan het monumentale hoofdgebouw mitigerende maatregelen genomen te worden voor vleermuizen in de vorm van vleermuiskasten. Ook dient voor de vleermuizen een ontheffing aangevraagd te worden.
- Binnen het plangebied zijn verschillende mogelijkheden om de algehele biodiversiteit te vergroten.
- Groot onderhoud, rooien van bomen en struiken en/of uitdunnen van beplanting dient buiten het broedseizoen plaats te vinden.

Ter plaatse van de weilandpercelen, inclusief de daar aanwezige tuiblokken en feederhuisjes, is aanvullend ecologisch onderzoek nodig in het voorjaar van 2022, onder andere naar het broeden van vogels. Ook is nader onderzoek nodig ter plaats van de watergangen die gedempt gaan worden, bijvoorbeeld naar het gebruik door modderkruipers, amfibieën (rugstreeppadden/kikkers/salamanders) en libellen.

Na afronding van het nader onderzoek kan worden bepaald of er, naast de vleermuis, nog andere soorten zijn waarvoor een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming noodzakelijk is en welke mitigerende en/of compenserende maatregelen daarbij noodzakelijk zijn. Door het treffen van deze maatregelen worden negatieve effecten voorkomen.

4.9.1 Conclusie

Geconcludeerd wordt dat het aspect ecologie waarschijnlijk geen belemmering vormt voor dit bestemmingsplan. Er is echter nog nader onderzoek nodig ter plaats van de weilandpercelen.

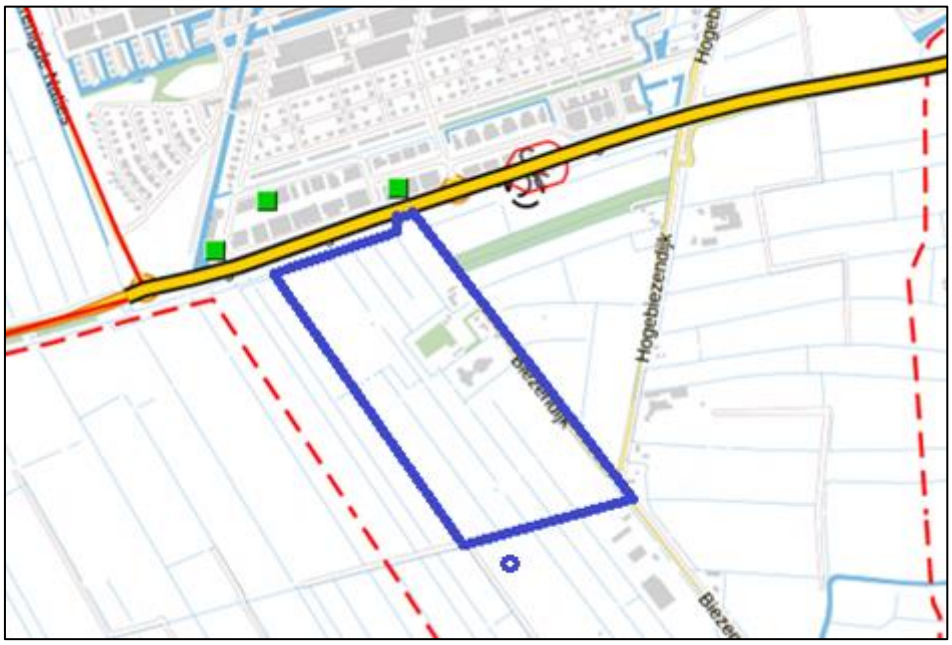
Er is een verblijf van de gewone dwergvleermuis aangetroffen in de aanbouw van het hoofdgebouw: een ontheffing in het kader van de Wet Natuurbescherming is nodig (inclusief ecologisch werkprotocol). Voorgestelde mitigerende maatregelen bestaan uit het plaatsen van 5 vervangende zomerverblijven voor vleermuizen.

Aangezien de ingrepen voldoen aan de eisen van de Wet natuurbescherming, worden negatieve effecten op beschermde soorten uitgesloten. Er is vanuit dit aspect geen aanleiding om een MER op te stellen.

4.10 Externe veiligheid

Risicovolle inrichtingen

Uit de risicokaart blijkt dat er in de directe omgeving een Bevi-inrichting aanwezig is: Het Terburg Tankstation Shell – Weg der Verenigde Naties 9 IJsselstein (rode cirkel op de N210 in het midden van figuur 4.6). Deze Bevi-inrichting bevindt zich ruim buiten de planlocatie en er is geen sprake van een plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} die aan de planlocatie reikt. De risico-contour afstand bedraagt slechts 15 meter. Er zijn en worden in de nieuwe situatie geen nieuwe risicovolle inrichtingen binnen het plangebied mogelijk gemaakt. Externe veiligheid ten aanzien van risicovolle inrichtingen vormt geen belemmering voor de ruimtelijke ontwikkeling.



Figuur 4.6

Uitsnede risicokaart met aanduiding plangebied (globaal met blauw ingetekend)

Transport gevaarlijke stoffen

Voor het transport van gevaarlijke stoffen via de weg, het water en het spoor heeft het Rijk normen vastgesteld in het Bevt en de Regeling Basisnet. In de Regeling Basisnet is een tabel opgenomen met afstanden voor plaatsgebonden risico transportroutes van het Basisnet. Deze afstanden gelden per trajectdeel. Ook is per trajectdeel aangegeven of er sprake is van een plasbrandaandachtsgebied.

Het plangebied ligt op ruime afstand (>200 m) vanaf snelwegen, spoorlijnen en waterwegen en daarmee buiten het invloedsgebied van deze transportroutes. Deze routes kunnen verder buiten beschouwing blijven.

De provinciale weg N210 is niet aangewezen in het basisnet, maar maakt wel deel uit van de gemeentelijke routering voor het vervoer van gevaarlijke stoffen (dikke geel/zwarte lijn en rode lijn in het verlengde hiervan figuur 4.6). Dit geldt ook voor de Weg der Verenigde Naties (rode doorlopende lijn noordwesthoek figuur 4.6). Vanwege de beperkte omvang van het vervoer is geen sprake van een plaatsgebonden risico buiten de weg. De 10^{-6} PR-contour en 10^{-5} PR-contour bedragen namelijk 0 meter.

Externe veiligheid ten aanzien van transportroutes gevaarlijke stoffen vormt geen belemmering voor de ruimtelijke ontwikkeling.

Hogedrukaardgasleidingen

In de directe omgeving van het plangebied zijn buisleidingen gesitueerd (aardgasleidingen). De dichtstbijzijnde leiding bevindt zich op circa 140 meter van de westelijke plangrens. De 10^{-6} PR-contour bedraagt 0 meter. Het plangebied ligt niet binnen risicocontouren van leidingen met vluchtig brandbare stoffen.

Elektromagnetische straling

Er zijn in de omgeving geen hoogspanningslijnen aanwezig waarvan de indicatieve magneetveld-zones tot het plangebied reiken. Uit de gegevens op de website www.antenneregister.nl blijkt dat binnen het plangebied een GSM-zendmast aanwezig is. De zendmast op de bunker is door KPN en T-Mobile in gebruik. De antennes zitten daarbij op een hoogte tussen de 30 en 35 meter (zie onderstaande figuur).



Figuur 4.7
Bunker met GSM zendmast

KPN heeft voor alle antenne-opstelpunten een frequentievergunning gekocht bij de overheid. In deze vergunning staan voor elektromagnetische velden (straling) maximale waardes aangegeven waar KPN aan moet voldoen. Deze zogenaamde ICNIRP blootstellingslimieten worden uitgedrukt in volts per meter (V/m). De strengste norm kent daarbij een waarde van 28V/m. Kijkende naar alle mobiele netwerken dan ligt deze waarde gemiddeld zo tussen de 0,5 en 4V/m. Er zijn bij deze zendmast geen overschrijdingen van de geldende blootstellingslimiet van 28V/m gemeten. Er worden binnen het plangebied in de nieuwe situatie geen gevoelige bestemmingen mogelijk gemaakt. Het aspect elektromagnetische straling is derhalve niet relevant en heeft geen effect op het verblijfsklimaat.

4.10.1 Conclusie

In de directe nabijheid van de planlocatie zijn geen risicovolle inrichtingen gelegen. Binnen het plangebied worden ook geen risicovolle inrichtingen mogelijk gemaakt. De planlocatie is gelegen buiten risicocontouren van transport over wegen en buisleidingen. Met de herontwikkeling van het NOZEMA-terrein bestaan er verder geen beperkingen voor de zelfredzaamheid van personen en de mogelijkheden voor bestrijding en hulpverlening. Geconcludeerd wordt dat het aspect externe veiligheid zich niet verzet tegen de beoogde transformatie van het NOZEMA-terrein.

4.11 Archeologie

4.11.1 Beoordeling

Ter plaatse van het plangebied is eind 2020 een archeologisch onderzoek uitgevoerd (opgenomen als bijlage).

Op dit moment zijn de inrichtingsplannen nog niet in detail bekend. Naar verwachting zal de realisatie van de inrichtingsplannen niet of nauwelijks gepaard gaan met graafwerkzaamheden dieper dan 2,5 m –mv, zodat eventuele resten op de stoomgordels ook met inachtneming van een veiligheidsmarge van 0,5 m, naar verwachting grotendeels gespaard blijven. Wel wordt rekening gehouden met het feit dat vermoedelijk geheid zal worden tot circa 7,5 m –mv. Het betreft echter een relatief gering verstoringsoppervlakte.

Het advies is, om daar waar bij de realisatie van de inrichtingsplannen de 2,5 m –mv wel wordt overschreden (heipalen uitgezonderd), vooraf een nader veldonderzoek uit te laten voeren.
Om de kans op de aanwezigheid van archeologische resten te bepalen is vooral het verwerven van inzicht in de bodemopbouw en de mate van intactheid daarvan van belang. Geadviseerd wordt daarom op deze plaatsen een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend vooronderzoek uit te voeren.

ADC ArcheoProjecten adviseert om de delen van het plangebied waar tot minder dan 2,5 m –mv wordt ontgraven, vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is nooit volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied archeologische resten voorkomen; dit geldt met name voor eventuele off-site fenomenen in het Hollandveen Laagpakket en de komafzettingen (Formatie van Echteld). Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet.

4.11.2 Conclusie

Op het gebied van archeologie kunnen als gevolg van de voorgenomen activiteiten geen belangrijke negatieve milieugevolgen optreden waarmee er geen reden is voor het opstellen van een MER.

4.12 Cultuurhistorie

4.12.1 Beoordeling

In juli 2021 is door Mooisticht een Cultuur- en bouwhistorisch verkennend onderzoek uitgevoerd voor Het Zendstation. Dit onderzoek is bijgevoegd als bijlage. Uit dit onderzoek blijkt dat het zendercomplex aan de Hogebiezendijk bestaat uit een samengesteld terrein met diverse gebouwen, waarvan alleen het hoofdgebouw beschermd is als Rijksmonument. Het terrein hoort niet tot de bescherming. De volgende cultuurhistorische waarden zijn van belang:

- Het Zendgebouw is een Rijksmonument en is van algemeen belang vanwege de cultuur- en architectuurhistorische waarde als voorbeeld van een zendstation ontworpen in Dudoktrant in jaren '30 van de 20ste eeuw. Als zodanig is het van belang als relict van de vroegste geschiedenis van de telecommunicatie en de omroep in Nederland. Tevens heeft het ensemblewaarde door de landelijke ligging en door de ruimtelijke en functionele relatie met de nabijgelegen zendmasten.' Op grond van deze omschrijving is het hoofdgebouw als bouwkundige eenheid geheel beschermd, zowel uitwendig als inwendig (indeling/ interieur). Het oorspronkelijke hoofdgebouw blijft in stand, waarbij de buitenzijde nagenoeg ongewijzigd blijft.
- De blokverkaveling en cape-ontginning (smalle kavels gescheiden door kavelsloten) blokverkaveling. Deze hebben hoge monumentwaarden. Ook de (ontginnings)kades, zijwenden, achterkades en weteringen hebben hoge monumentwaarden als begrenzing van de verschillende verkavelingseenheden, de polders. Deze verkaveling blijft in stand en zelfs extra zichtbaar gemaakt door het graven van nieuwe sloten.
- De vrije ligging temidden van de onbebouwde wei- en hooilanden vertegenwoordigt een belangrijke waarde van het zendercomplex. Deze vrije ligging blijft met de herontwikkeling behouden.
- De oprijlaan heeft hoge monumentwaarden als entree/ toegangsweg van het complex, de 'levensader' voor verkeer en leidingen. De bomenrijen markeren de positie van de entree/ toegangsweg in het polderland. Het wachthuisje en draaipoort bij de entree hebben hoge monumentwaarden als markering van de entree. De oprijlaan met bomenrij, het wachthuisje en de draaipoort blijven behouden. Ook locatie van de entree blijft gelijk.
- Hoge monumentwaarden hebben de restanten van de terreininrichting van het hoofdgebouw, namelijk de brede sloten, de windsingels en de (restanten van de) lineaire inkadering van het hoofdgebouw. Deze elementen benadrukken de symmetrie in de opzet van het complex en blijven in de nieuwe situatie behouden.
- Positieve monumentenwaarden: aard van de beplanting, namelijk grasperken, heesters en bodembedekkers in vele varianten, tuinkarakter portierswoning, tennisbaan. Met de herinrichting wordt veel groen aangebracht in de vorm van gras, planten, bosschages en bomen.
- De bunker bij het zendercomplex bij Lopikerkapel heeft hoge monumentwaarden als herinnering aan de 'Koude Oorlog' Het terrein van de bunker is een pragmatische invulling, direct bij het hoofdgebouw en in een compacte terreinopzet. De aanleg met aanaarding, bomensingel (wind- en camouflagescherm) en sloten is onderdeel van de aanleg van de bunker. Daaraan worden positieve monumentwaarden toegekend. De bunker blijft behouden, evenals de bomensingel en sloten rondom de bunker.
- De beide feederhuisjes hebben hoge monumentwaarden, vanwege de duidelijke en eenduidige samenhang met het hoofdgebouw in situering, opzet, architectuur en materiaalgebruik. Ze vormen bovendien een belangrijke herinnering aan de oorspronkelijke zendmasten. De betonnen funderingen van de masten en tuien hebben positieve monumentwaarden als

herinnering aan de positie van de afgetuide masten. Zowel de feederhuisjes, de fundering van de masten/tuinen blijven behouden in de nieuwe situatie.
- De portierswoning heeft hoge monumentwaarden als oorspronkelijk onderdeel van het complex, evenals de houten woningen aan de Biezendijk 4a en 4b.
- Overige gebouwen op het terrein van het zendercomplex hebben indifferente monumentwaarden.

Het Rijksmonument blijft behouden, evenals een groot aantal van de elementen met positieve monumentenwaarden, zoals de bunker, de feederhuisjes, de tuiblokken en het wachtershuisje. Het kenmerkende verkavelingspatroon van smalle kavels en sloten blijft behouden en versterkt door het graven van nieuwe watergangen. Daarnaast wordt de Zevenhovensche kade hersteld en doorgetrokken en blijft de indrukwekkende entree met bomenrij behouden. Het gehele complex behoudt haar vrije ligging in een open landschap. Met de nieuwe aanbouw, geïnspireerd op het historische generatorhuis, wordt het oorspronkelijke open uitzicht vanuit de zenderzaal teruggebracht.

4.12.2 Conclusie

Op het gebied van cultuurhistorie kunnen als gevolg van de voorgenomen activiteiten geen belangrijke negatieve gevolgen optreden waarmee er geen reden is voor het opstellen van een MER.

4.13 De orde van grootte en het ruimtelijk bereik van de effecten

Het bereik van deze milieuaspecten (geografisch en naar grootte van de bevolking gemeten) is lokaal van aard en beperkt. De effecten zijn van een gangbare omvang. Er is geen aanleiding het bereik van het effect in het kader van het opstellen van een milieueffectrapport nader te onderzoeken.

4.14 Aard, grensoverschrijdend karakter, intensiteit en complexiteit

De aard van de effecten zijn in het voorgaande omschreven. Belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn uit te sluiten. In een nader onderzoek naar de aard van de effecten in het kader van een milieueffectrapport, zien wij geen toegevoegde waarde.

Gezien de ligging van de inrichting en de effectafstanden is geen sprake van een grensoverschrijdend karakter. De effecten van de voorgenomen ontwikkeling zijn marginaal en de intensiteit en complexiteit is zeer beperkt.

4.15 Waarschijnlijkheid en de verwachte aanvang, duur, frequentie en omkeerbaarheid

Het optreden van effecten is zeer waarschijnlijk. De effecten tijdens de sloop- en bouwfase zijn tijdelijk van aard. Deze effecten zijn zodanig dat geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn te verwachten, met name omdat hiervoor beheersmaatregelen (kunnen) worden getroffen (als deze effecten zich al voordoen). Deze maatregelen zorgen ervoor dat geen onomkeerbare effecten optreden. In de gebruiksfase worden geen relevante, onomkeerbare effecten verwacht

4.16 Cumulatie met effecten van andere projecten

Gezien hetgeen in paragraaf 2.2 is overwogen is cumulatie met de effecten van andere projecten in de omgeving niet aan de orde.

4.17 Mogelijkheid om effecten doeltreffend te verminderen

Zoals beschreven zijn de verwachte effecten (verkeer, geluid, luchtkwaliteit) verwaarloosbaar. Indien beschermde soorten worden aangetroffen, worden in het kader van flora en fauna mitigerende maatregelen getroffen. Er is daarom geen aanleiding nadere mogelijkheden te onderzoeken om effecten doeltreffend te verminderen.

5 Conclusie

Op basis van voorgaande beoordeling wordt geconcludeerd dat de beoogde herontwikkeling van het Nozema terrein geen belangrijke negatieve milieueffecten veroorzaakt die het uitvoeren van een m.e.r.-procedure noodzakelijk maken.

LBP|SIGHT BV





K. (Kristel) van Oldenbeek MSc

drs. P.D. (Peter) Thoenes

Bijlage I

Inrichtingsplan

Herontwikkeling voormalige Nozema-locatie

ONTWERP Polderpark

bureau Nieuwe Gracht
i.o.v. Amobi Holding BV
maart 2022



Inhoudsopgave

1. Inleiding 5

2. Beschrijving plangebied en omgeving 7

3. Aanleiding en opgave 11

4. Ruimtelijke uitgangspunten herontwikkeling 13

5. Kansen en uitgangspunten op hogere schaal 15

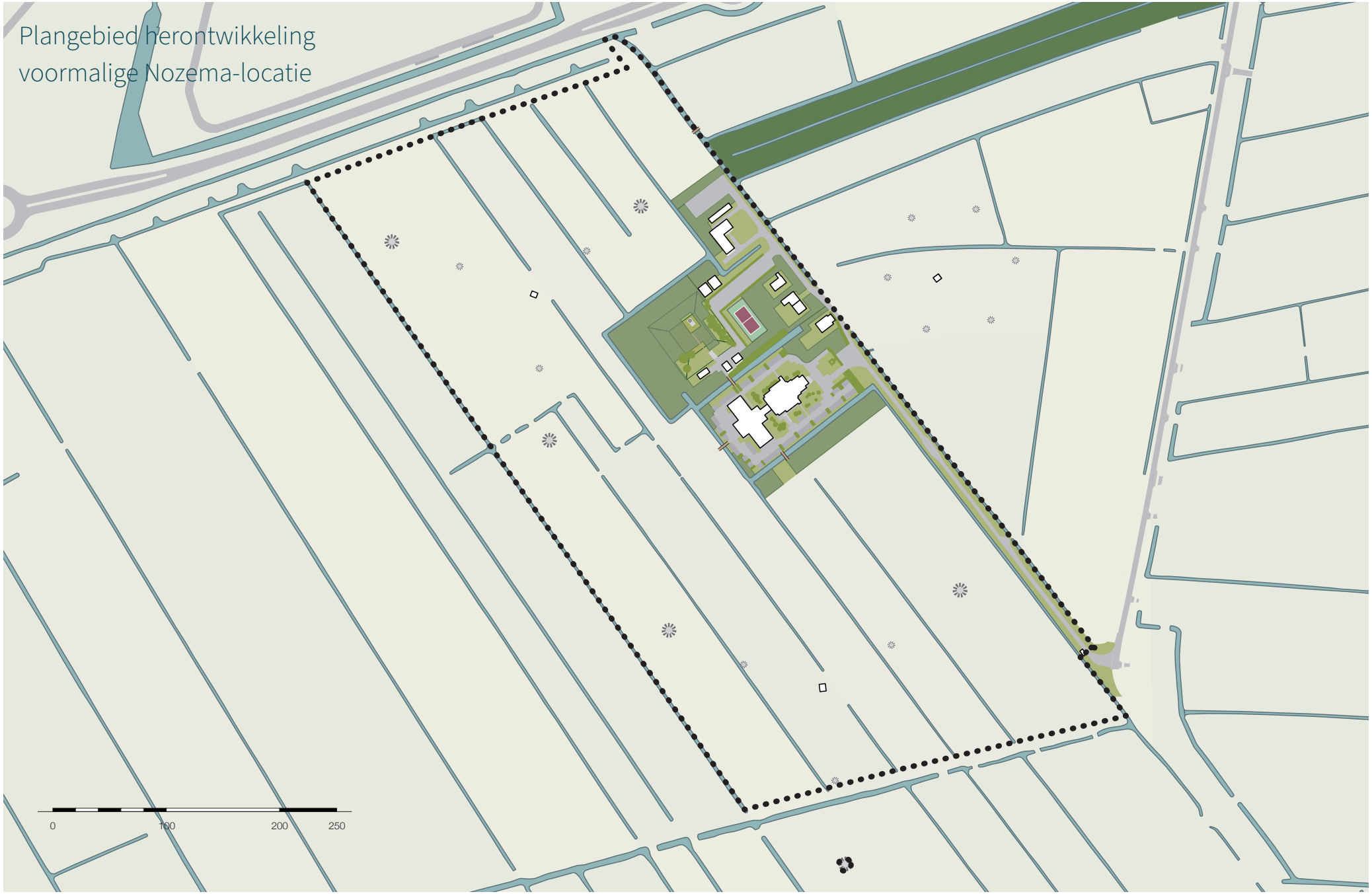
6. Toelichting ontwerp Polderpark 17

7. Bouwstenen voor kwaliteitsverbetering 27

8. Fasering op hoofdlijnen 29

Bijlage - Beeldkwaliteit 31

Colofon 41


Plangebied herontwikkeling
voormalige Nozema-locatie
0
100
200
250

1. Inleiding

herontwikkeling voormalige Nozema-locatie

Deze rapportage beschrijft de geplande herontwikkeling van de voormalige locatie van de Nederlandse Omroep-Zendermaatschappij (Nozema) in Lopikerkapel. Het is de bedoeling de locatie om te vormen tot de thuisbasis van de verschillende bedrijfsonderdelen van de Legit Forum Groep. Het doel is rondom het bestaande hoofdgebouw een openbaar toegankelijk Polderpark te creëren. Dat Polderpark moet ook ruimte bieden aan nieuwe bebouwing in de vorm van participatio's.

Deze rapportage richt zich vooral op het stedenbouwkundige en landschappelijke deel van de geplande herontwikkeling. Bij het opstellen van het ontwerp voor het Polderpark heeft intensieve afstemming plaatsgevonden met architectenbureau Braaksma en Roos, dat zich bezighoudt met de restauratie van het hoofdgebouw en het ontwerp voor de nieuwe bebouwing in het Polderpark.

ontwikkelingen buiten de rode contour

De voorgenomen herontwikkeling van de voormalige Nozema-locatie ligt buiten de zogenaamde rode contour. De provincie Utrecht hanteert deze contour bij het afwegen van ruimtelijke ontwikkelingen. Binnen de rode contour is verstedelijking toegestaan, mits deze aansluit op het geldende bestemmingsplan. Rondom stedelijke gebieden heeft de provincie zogenaamde kernrandzones aangewezen. Ook de Nozema-locatie ligt binnen zo'n kernrandzone.

Stedelijke ontwikkelingen binnen kernrandzones zijn alleen mogelijk onder de voorwaarde dat dit leidt tot kwaliteitswinst. Het gaat dan ten eerste om een goed plan, dat zorgvuldig is ingepast in het landschap. Ten tweede moet de ontwikkeling leiden tot aantoonbare ruimtelijke kwaliteitswinst binnen het plangebied én de directe omgeving.

Omdat de voorgenomen herontwikkeling van de Nozema-locatie ook een stedelijke ontwikkeling bevat, in de vorm van negen tot twaalf participatio's, zijn de voorwaarden voor een kernrandzone-ontwikkeling van toepassing.

leeswijzer

De verantwoording voor zorgvuldige inpassing en kwaliteitswinst bij de herontwikkeling van de Nozema-locatie vindt plaats in deze rapportage. Allereerst wordt ingegaan op de stedenbouwkundige en landschappelijke analyse van de locatie en de ruime omgeving. De beschrijving is vooral gericht op het in beeld brengen van bestaande kwaliteiten en verbeterpunten. Vervolgens worden de ruimtelijke uitgangspunten voor de herontwikkeling van de Nozema-locatie op een rij gezet.

In een volgende stap wordt het landschapsontwerp voor het Polderpark toegelicht. Daarbij is veel aandacht voor de landschappelijke inpassing van de nieuwe ontwikkelingen en beeldkwaliteit. Het laatste deel van deze rapportage gaat uitgebreid in op de bouwstenen voor kwaliteitsverbetering in het kader van de kernrandzone-methodiek.

Analyse - hoogte, bodem en geomorfologie

bron: flux landscape architects (de rode lijn geeft het grondeigendom van de Amobi Holding aan, het gehanteerde plangebied voor het ontwerp van het Polderpark is kleiner)



Luchtfoto



Hoogte (AHN)



Bodem



Geomorfologie

2. Beschrijving plangebied en omgeving

ontstaan van het landschap
Het landschap waarin de Nozema-locatie ligt is gevormd door de Kromme IJssel (verderop Enge IJssel) en de Lek, die in het verleden op verschillende manieren door het gebied hebben gemeanderd. Het plangebied ligt op de overgang van de hoger gelegen oeverwallen en stroomruggen langs Lek, Kromme IJssel en Enge IJssel naar de lager gelegen rivierkomvlakte. De Nozema-locatie ligt grotendeels aan de oostrand van polder Zevenhoven. De Biezendijk (voorheen: Zevenhovensche kade) vormt de oostelijke begrenzing van deze polder en fungeert nog steeds als kade (zijwende).

Ten westen van de Biezendijk heeft het landschap het kenmerkende slagenpatroon van het veenweidelandschap van het Groene Hart, hoewel op deze korte afstand van de Lek nog geen sprake is van een dik veenpakket. Het driehoekige deel van het terrein dat ten oosten van de Biezendijk ligt heeft een onregelmatige blokverkaveling.

gebruik van het landschap
Op alle oude kaarten van polder Zevenhoven en de directe omgeving is het kenmerkende slagenlandschap duidelijk terug te vinden. Wel is in de afgelopen 150 jaar het gebruik van het landschap op onderdelen veranderd. Opvallend is dat op de oudste kaarten van het gebied veel meer opgaand groen te vinden is. Het gaat dan bijvoorbeeld om hakhoutsingels, grienden, boomgaarden, bospercelen en gerieflhout. Dit geldt met name voor het noordelijke deel van polder Zevenhoven en de ten noorden daarvan gelegen polder Hooge Biezen.

ontwikkelingsgeschiedenis
Nozema is opgericht in 1935. Het was destijds in Nederland het enige zenderbedrijf dat uitzendingen mocht verrichten voor radio- en later televisie-omroep. In 1939 is de eerste steen voor het hoofdgebouw gelegd. Uit die periode stammen ook de beide zendmasten. Het hoofdgebouw is inmiddels een rijksmonument en wordt tegenwoordig het ‘Zendstation’ genoemd.

Het ontwerp voor de Nozema-locatie was symmetrisch van opzet, waarbij het Zendstation en de beide zendmasten zich losmaakten van de structuur van het onderliggende slagenlandschap. Voor de aanleg van het Zendstation zijn bijvoorbeeld enkele poldersloten gedempt.

In de koude oorlog periode zijn de bunker en een nood-zendmast toegevoegd. Dit deed enigszins afbreuk aan de symmetrische opbouw van het terrein. Later werd dit nog verder versterkt door de bouw van verschillende loodsen en bijgebouwen.

huidige kwaliteiten plangebied en directe omgeving
De huidige kwaliteiten van het landschap van polder Zevenhoven zijn voor een belangrijk deel terug te voeren op de ontstaansgeschiedenis van het gebied. Zo is de ligging op de overgang naar de oeverwal nog steeds duidelijk herkenbaar. Daarnaast markeert de Nozema-locatie de overgang van het open slagenlandschap ten westen van de Biezendijk naar een landschap met een onregelmatige blokverkaveling ten oosten daarvan. Deze gebieden hebben dusdanige kwaliteiten dat ze door de provincie Utrecht (grotendeels) zijn aangewezen als agrarisch cultuurlandschap. Het herkenbare slotenpatroon speelt daarbij een belangrijke rol.

Grote delen van de voormalige Zevenhovensche Kade zijn nog duidelijk herkenbaar in het gebied. De Biezendijk is daarvan het meest opvallende deel, maar voor wie goed kijkt is de Zevenhovensche Kade ook langs de zuidzijde van de provinciale weg N210 nog goed herkenbaar.

verbeterpunten plangebied en directe omgeving
Hoewel het gebied met de aanleg van de Nozema-locatie een rijksmonument rijker is, kan niet ontkend worden dat het landschap bij de aanleg ook is aangetast. Op vrij grote schaal zijn watergangen gedempt of omgelegd. Hoewel dit destijds waarschijnlijk weinig vragen heeft opgeroepen wordt daar inmiddels anders over gedacht. Ook de Zevenhovensche Kade is door de aanleg van de Nozema-locatie onderbroken. Dat geldt met name voor het deel tussen de entree bij het Zendstation en de kade aan de zuidzijde van de N210.

Analyse - ontwikkeling door de tijd

bron: flux landscape architects



1882

- *kruispunt van landschappen en verkavelingsrichtingen*
- *huidige Biezendijk ligt op oostelijke kade (Zijwende) van Polder Zevenhoven*



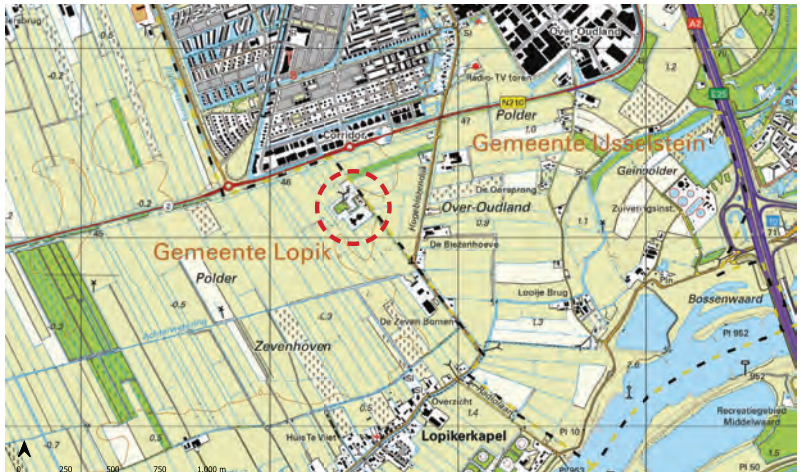
1940

- *weinig verandering in structuur van de verkaveling*



1981

- *Zendstation op kaart (bunker niet)*
- *bebouwing IJsselstein rukt op*
- *polder wordt steeds meer open*



2019

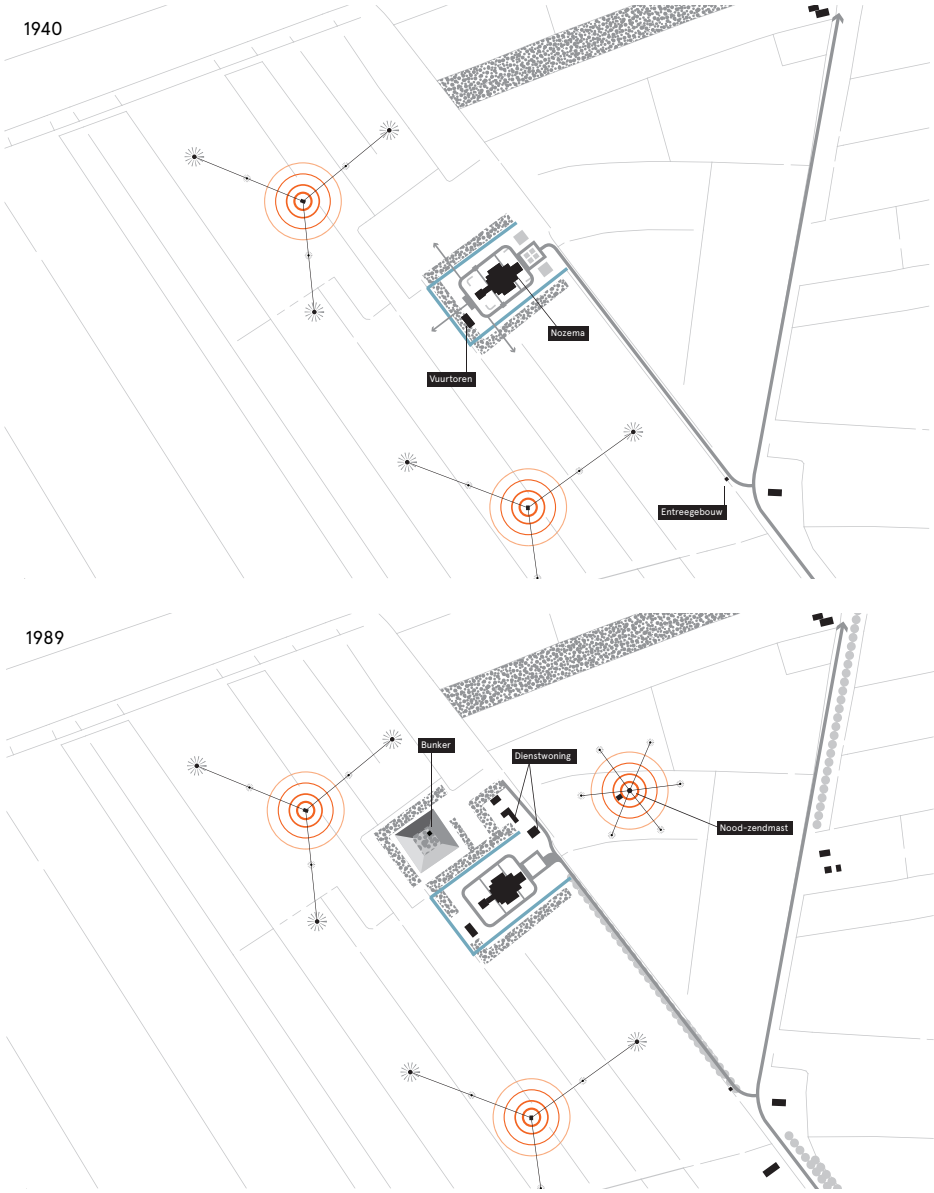
- *N210 aangelegd (2002)*
- *IJsselstein groeit door tot vlak bij Zendstation*

Analyse - ontwikkeling Nozema-locatie

bron: flux landscape architects

Het landschap zelf heeft in de loop der tijd aan diversiteit ingeboet. Vrijwel de gehele polder Zevenhoven bestaat inmiddels uit grasland. Van de oude afwisseling met hakhoutsingels, boomgaarden, bloemrijke graslanden, bospercelen en grienden is weinig overgebleven. Het resultaat is een landschap dat zeer geschikt is voor hoogwaardige melkveehouderij, maar gaandeweg wel wat van de oorspronkelijke charme heeft verloren.

Tenslotte heeft de ruimtelijke ontwikkeling van IJsselstein en met name de aanleg van provinciale weg N210 ertoe geleid dat veel oude routes voor langzaam verkeer onderbroken zijn. Fietsers en voetgangers zijn daarom tegenwoordig beperkt in hun routekeuze van en naar IJsselstein. Dit leidt er toe dat de recreatieve kwaliteiten van het buitengebied rondom het Zendstation onvoldoende worden benut.



- *Nozema opgericht in 1935*
- *eerste steen Zendstation 1939*
- *twee zendmasten: Hilversum 1 & 2*
- *bunker (Nucleair Chemisch Onderkomen) gereed in 1971*
- *noodzendmast 1970*


Huidige situatie
0
100
200
250

3. Aanleiding en opgave

Nozema-locatie is aan opknapbeurt toe

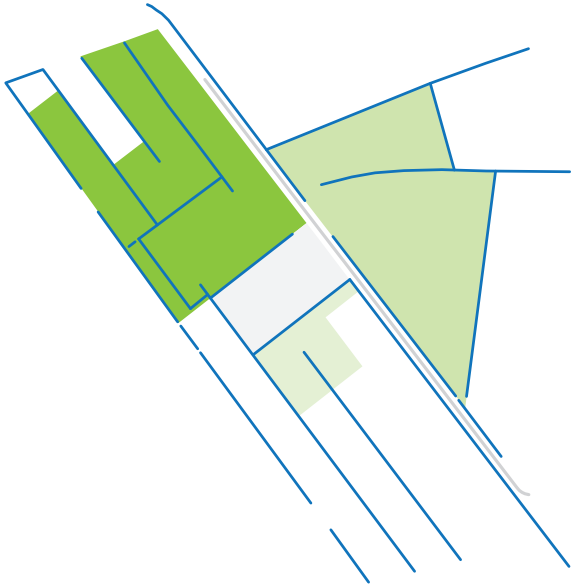
De Nozema-locatie is al een aantal jaren niet meer in gebruik als zendlocatie. Met name in de laatste 20 jaar is het terrein verrommeld geraakt. Maar ook nu de zendmasten zijn gesloopt is het Zendstation nog steeds een fraai baken in de polder. Wel is de heldere opbouw van het terrein wat verloren gegaan. Met name in het noordelijk deel is sprake van een overdaad aan bebouwing en het groen is aan een opknapbeurt toe. Bovendien doet het vele parkeren rond het hoofdgebouw afbreuk aan de kwaliteit van het rijksmonument.

opgave voor de toekomst

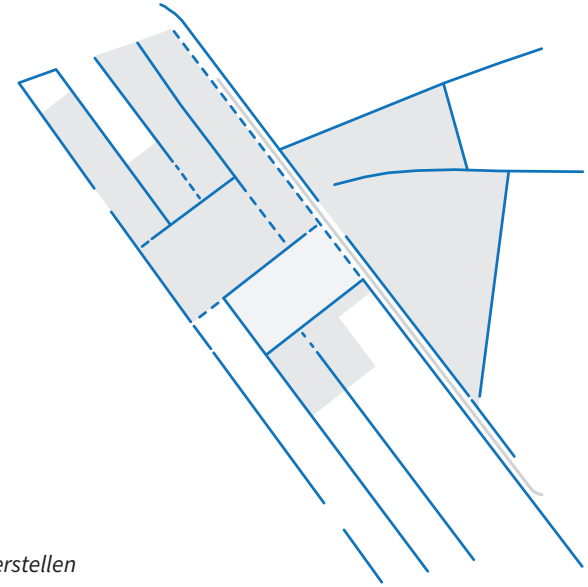
Amobi Holding BV heeft de Nozema-locatie aangekocht met de bedoeling deze om te vormen tot de thuisbasis van de verschillende bedrijfsonderdelen van zusterholding Legit Forum Groep. Het doel is het rijksmonument te herstellen en de kwaliteitsarme aanbouw te vervangen. Dit nieuwe Zendstation moet het hart gaan vormen van een openbaar toegankelijk Polderpark. In dat Polderpark moet ruimte zijn voor de bouw van negen tot twaalf participatio's. In totaal gaat het om maximaal 4.500 vierkante meter bruto vloeroppervlak (bvo). Deze participatio's komen net als de voormalige zendmasten in een ring om het hoofdgebouw te liggen. Het Zendstation wordt daarmee - net als vroeger - weer dienstbaar aan de omgeving.



Ruimtelijke uitgangspunten



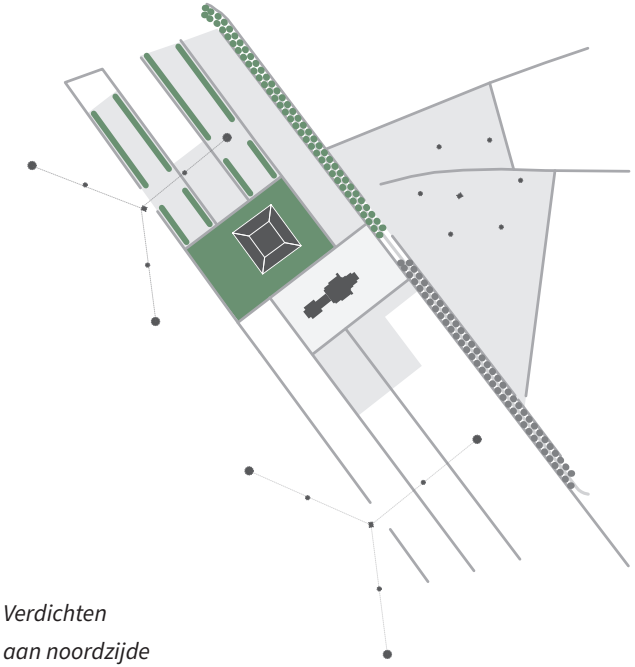
Drie
landschapstypen



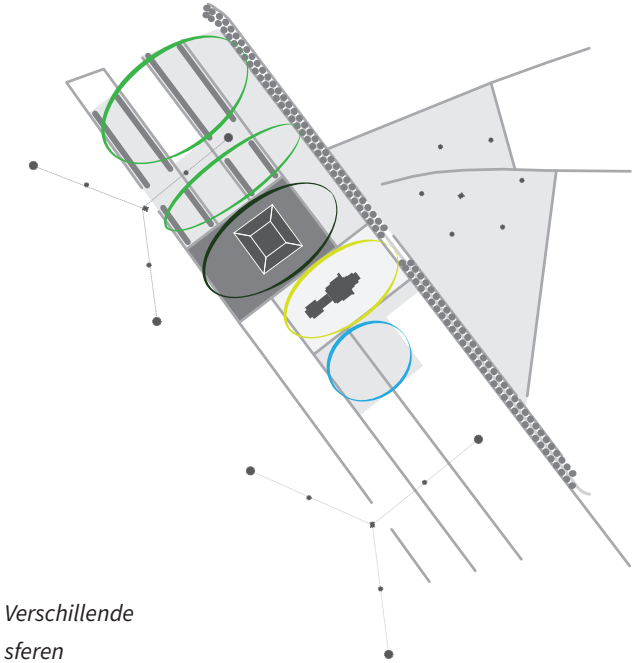
Herstellen
landschapsstructuur



Gebouwen
'los' van de
polderstructuur



Verdichten
aan noordzijde



Verschillende
sferen

4. Ruimtelijke uitgangspunten herontwikkeling

historische kwaliteiten en kansen voor de toekomst
Aan de basis van de ontwikkeling van het Polderpark liggen vijf ruimtelijke uitgangspunten. Aan de hand van deze vijf uitgangspunten wordt gewerkt aan de ontwikkeling van een Polderpark dat kwaliteiten uit het verleden op een logische manier combineert met kansen voor de toekomst. Een levend en vitaal Polderpark dus, met respect voor landschap en cultuurhistorie. De volgende uitgangspunten worden gehanteerd:

drie landschapstypen
Binnen het ontwerp voor het Polderpark worden drie landschapstypen onderscheiden. Ten zuiden van het Zendstation ligt een overwegend open slagenlandschap. Aan de noordzijde van het Zendstation wordt ingezet op een meer besloten slagenlandschap, in aansluiting op de historische kwaliteiten van polder Zevenhoven. Tenslotte ligt aan de oostzijde van de Biezendijk een landschap met een onregelmatige blokverkaveling. Deze drie landschappen vormen de basis voor het ontwerp van het Polderpark.

herstellen landschapsstructuur
In het ontwerp voor het Polderpark wordt de landschapsstructuur hersteld en versterkt. Dat betekent concreet dat het slotenpatroon op cruciale plekken hersteld wordt en dat de Biezendijk weer wordt doorgetrokken tot aan de kade langs de zuidzijde van de N210.

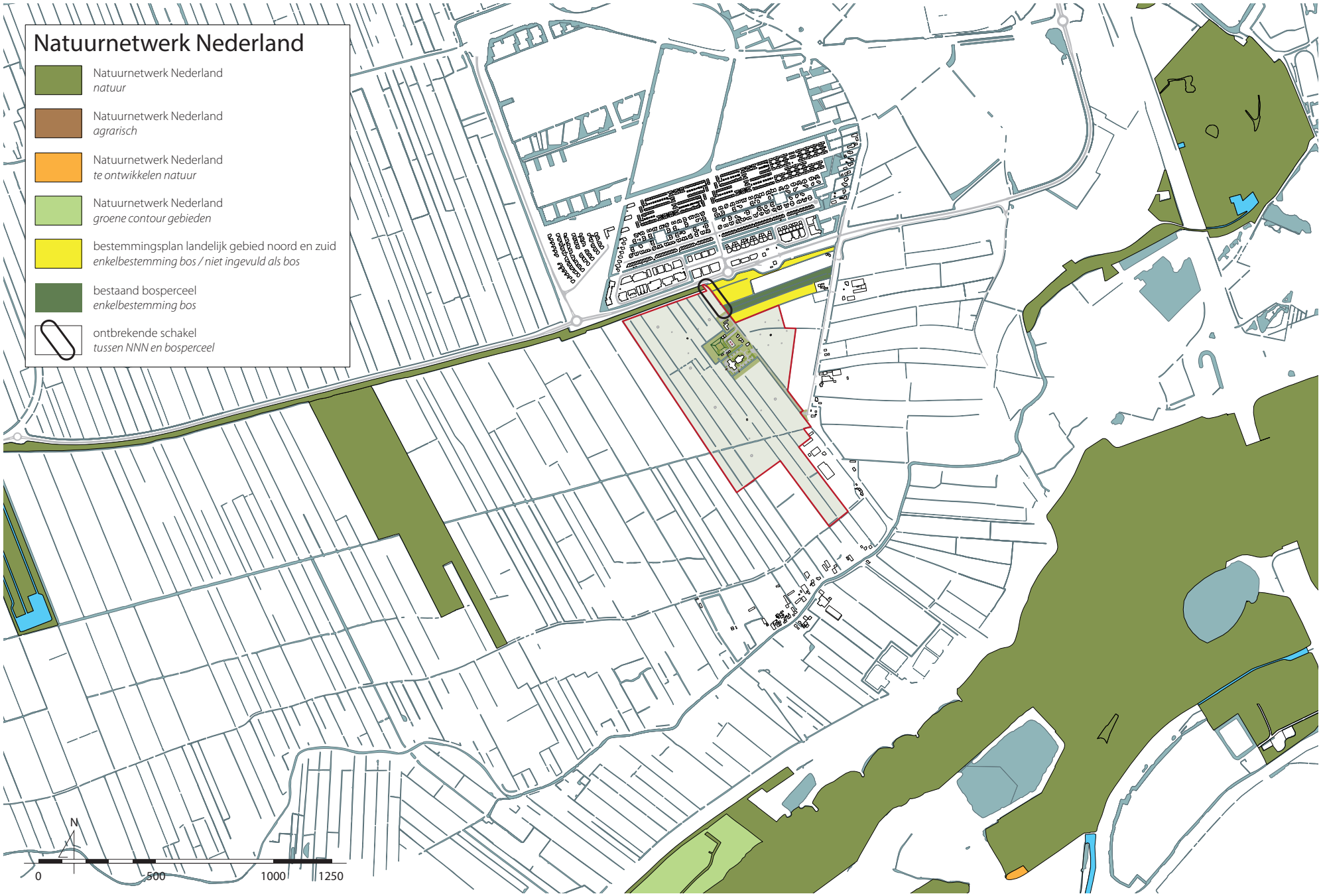
gebouwen los van de polderstructuur
In het oorspronkelijke ontwerp voor de Nozema-locatie staat de bebouwing los van de polderstructuur. Zo staat het Zendstation bijvoorbeeld haaks op het slotenpatroon en is met de tuiankers van de voormalige zendmasten een nieuwe structuur aan de polder toegevoegd. Door deze twee structuren naast en over elkaar te laten bestaan is een extra laag aan het landschap toegevoegd. Ook bij de nog te bouwen participatio's wordt dit uitgangspunt gehanteerd, waardoor weer een nieuwe laag aan deze plek kan worden toegevoegd. Het gebied ten noorden van het Zendstation biedt de meeste ruimte voor het ontwikkelen van nieuwe bebouwing.

verdichten aan de noordzijde
Direct ten noorden van het Zendstation vormt het gebied rond de bunker een besloten wereld met een geheel eigen kwaliteit. Deze beslotenheid wordt waar mogelijk verder versterkt door bomen toe te voegen. In het gebied ten noorden daarvan worden groene kamers gerealiseerd door de aanleg van hakhoutsingels.

verschillende sferen in het Polderpark
Deze uitgangspunten leiden ertoe dat in het Polderpark vijf verschillende gebieden kunnen worden onderscheiden, met elk een eigen sfeer en gebruik. Het gebied rond het Zendstation blijft formeel van opzet. Er wordt een nieuwe tuin gerealiseerd, waarbij de geparkeerde auto's verdwijnen. Direct ten zuiden van het Zendstation ligt een open gebied, waarin ruimte is voor enkele participatio's. In het gebied rond de bunker wordt de beslotenheid versterkt.

Ook hier is ruimte voor enkele participatio's. Het meest noordelijke deel van het Polderpark bestaat uit twee onderdelen.

Ten zuiden van de tuiankers is binnen een verdicht landschap met groene kamers ruimte voor participatio's en een evenementenveld. Al het parkeren wordt ten noorden van de tuiankers geconcentreerd, ook hier in groene kamers.


Natuurnetwerk Nederland
Natuurnetwerk Nederland
natuur
Natuurnetwerk Nederland
agrarisch
Natuurnetwerk Nederland
te ontwikkelen natuur
Natuurnetwerk Nederland
groene contour gebieden
bestemmingsplan landelijk gebied noord en zuid
enkelbestemming bos / niet ingevuld als bos
bestaand bosperceel
enkelbestemming bos
ontbrekende schakel
tussen NNN en bosperceel
N
0
500
1000
1250

5. Kansen en uitgangspunten op hogere schaal

Natuurnetwerk Nederland

In aansluiting op deze uitgangspunten voor de locatie zelf zijn ook op wat hogere schaal aangrijpingspunten te vinden voor kwaliteitsverbetering:

Het deel van de Zevenhovensche Kade dat aan de zuidzijde van de N210 loopt maakt tegenwoordig deel uit van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Deze zone vormt onder andere de schakel tussen wat grotere NNN-gebieden in polder Zevenhoven, waaronder het voormalige MOB-complex en de Hoge Grienden. Ter hoogte van de Biezendijk eindigt deze NNN-zone. Dat is net te vroeg om een verbinding te kunnen leggen met een perceel met een bosbestemming aan de andere zijde van de Biezendijk. Hier ligt een duidelijke kans bij de herontwikkeling van de Nozema-locatie.

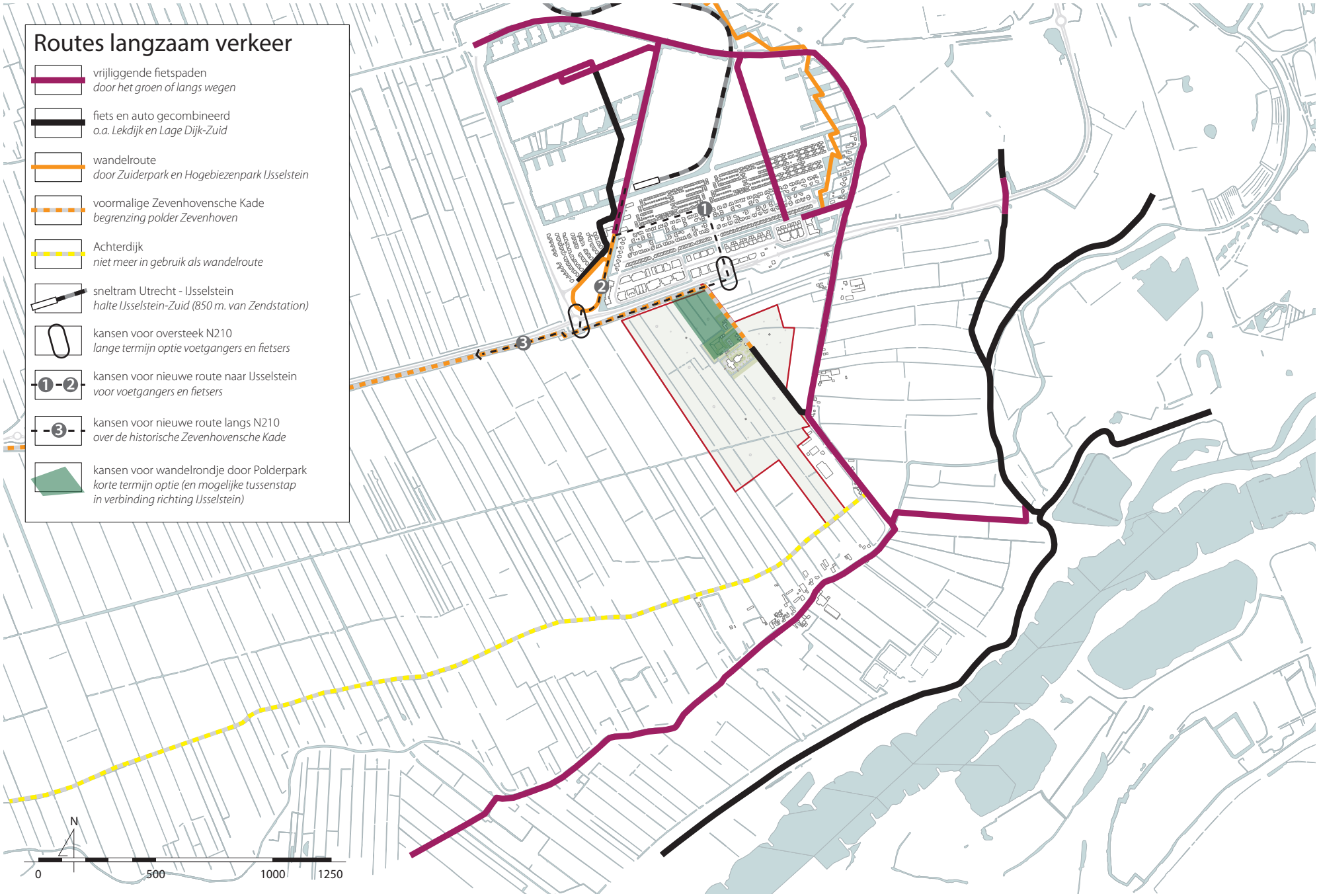
routes voor langzaam verkeer

Eerder is al aangegeven dat de opties voor fietsers en wandelaars om vanuit het open landschap ten noorden van de lek IJsselstein te bereiken beperkt zijn. De Hogebiezendijk is de meest voor de hand liggende route, met de Lage Dijk-Zuid als enige alternatief.

Met het herstellen van de Zevenhovensche Kade wordt een belangrijke eerste stap gezet in het realiseren van een ‘nieuwe’ verbinding richting IJsselstein. Eventuele vervolgstappen vallen buiten het kader van de herontwikkeling van de Nozema-locatie. Het gaat dan vooral om het realiseren van een oversteekmogelijkheid over de N210. Dat is mogelijk door het herinrichten van een van de beide rotonde’s die direct ten noorden van de Nozema-locatie liggen.

Als deze route uiteindelijk geheel hersteld wordt, ontstaat niet alleen een betere verbinding tussen IJsselstein en het buitengebied, maar wordt ook het Zendstation beter bereikbaar. Direct ten noorden van de N210 ligt namelijk een sneltramhalte. De afstand tussen het Zendstation en de sneltramhalte bedraagt hemelsbreed ongeveer 850 meter. Een betere verbinding met deze sneltramhalte kan op termijn leiden tot een lagere parkeerbehoefte binnen het Polderpark.

Een andere kans op het gebied van routes voor langzaam verkeer ontstaat door het doortrekken van de natuurzone langs de N210 tot aan de Biezendijk. Met het sluiten van de verbinding kan door deze zone eventueel een struinpad worden gerealiseerd richting Polsbroek en de Vlist.


Routes langzaam verkeer
vrijliggende fietspaden
door het groen of langs wegen
fiets en auto gecombineerd
o.a. Lekdijk en Lage Dijk-Zuid
wandelroute
door Zuiderpark en Hogebiezenpark IJsselstein
voormalige Zevenhovensche Kade
begrenzing polder Zevenhoven
Achterdijk
niet meer in gebruik als wandelroute
sneltram Utrecht - IJsselstein
halte IJsselstein-Zuid (850 m. van Zendstation)
kansen voor oversteek N210
lange termijn optie voetgangers en fietsers
1-2
kansen voor nieuwe route naar IJsselstein
voor voetgangers en fietsers
3
kansen voor nieuwe route langs N210
over de historische Zevenhovensche Kade
kansen voor wandelrondje door Polderpark
korte termijn optie (en mogelijke tussenstap
in verbinding richting IJsselstein)
N
0
500
1000
1250

6. Toelichting ontwerp Polderpark

vijf deelgebieden

Binnen het landschapsontwerp voor het Polderpark worden vijf deelgebieden onderscheiden. Hierna worden per deelgebied de belangrijkste landschappelijke ingrepen en het gewenste eindbeeld beschreven. Daarna wordt ingegaan op een aantal algemene keuzes en ontwerpingrepen en de bijbehorende beeldkwaliteit.

Zendstation en omgeving

Dit gebied vormt de hoofdentree en het hart van het Polderpark. Na het opknappen van het Zendstation en het realiseren van de nieuwe aanbouw wordt de omliggende tuin opnieuw ingericht. Uitgangspunt blijft een symmetrische opzet. Rondom het Zendstation wordt een route gerealiseerd, die zowel door fietsers, voetgangers als bezorgdiensten te gebruiken is. Parkeren verdwijnt uit dit gebied. De boerderij en de twee andere woongebouwen worden gesloopt.

de bunker en omgeving

Het gebied rond de bunker heeft altijd het meer besloten karakter van een boszone gehad. Dat beeld wordt waar nodig versterkt door het toevoegen van bomen. Rondom de bunker in de vorm van een carré, daaromheen in een wat meer parkachtige opzet. Aan de noordwestzijde van de bunker is het carré van bomen onderbroken, zodat uitzicht ontstaat op het aangrenzende evenementenveld. Over de bunker wordt een wandelroute gerealiseerd. Aan de zijde van het Zendstation is deze route te bereiken via een markante trap, aan de zijde van het evenementenveld wordt een tribune gerealiseerd. Hiermee ontstaat op deze plek een openluchttheater.

groene kamers in het slagenlandschap

In het gebied ten noorden van de bunker wisselen open en meer verdichte zones elkaar af. Door langs de watergangen brede hakhoutsingels te realiseren ontstaan verschillende groene kamers, die ruimte bieden voor het realiseren van participatio's, een evenementenveld en een overloopparkeerterrein. De noordelijke begrenzing van dit gebied wordt gevormd door een wandelroute langs de aanwezige tuiankers.

groene parkeerkamers

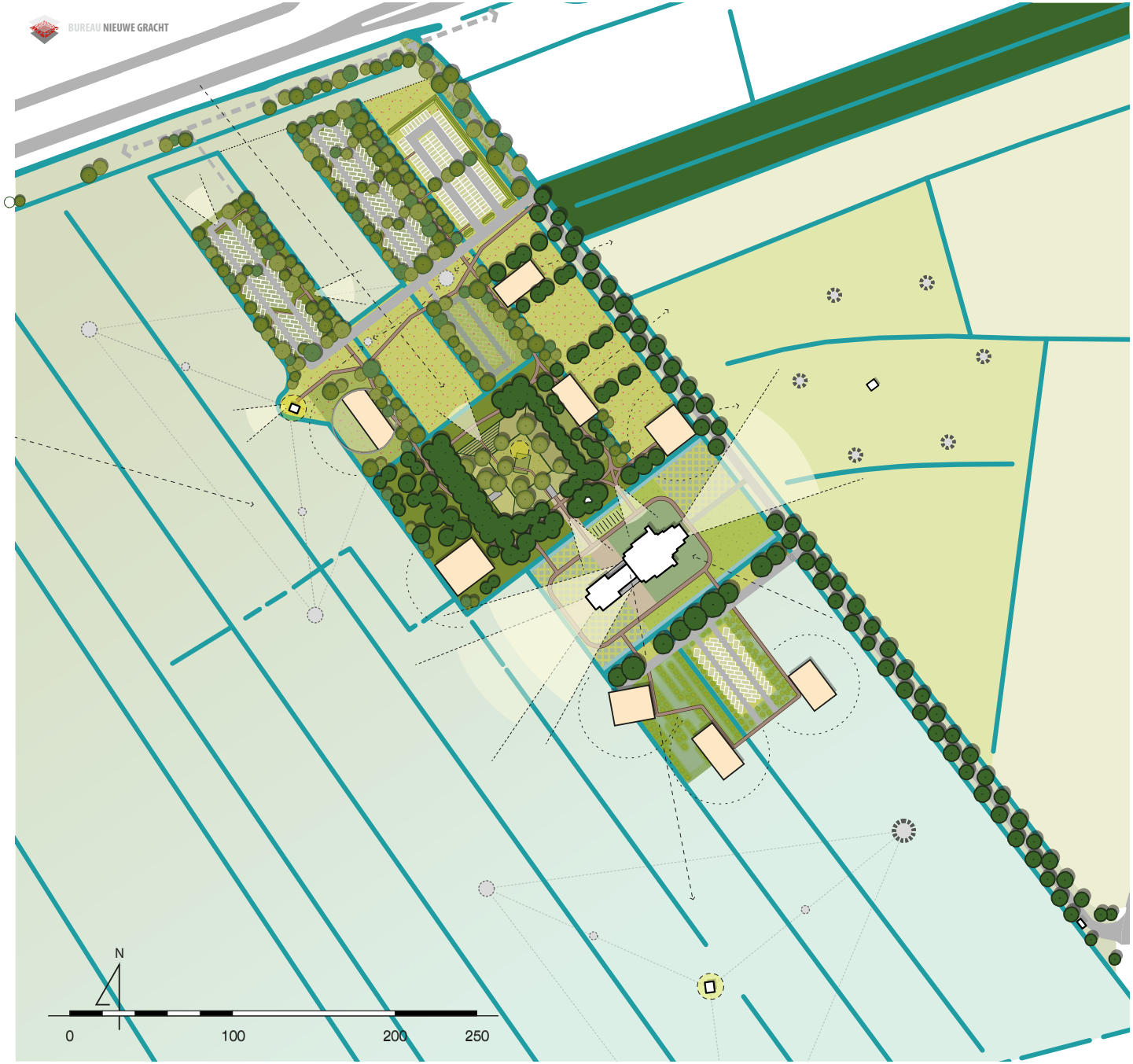
De zone met tuiankers wordt verder geaccentueerd door ook de hoofdontsluiting voor autoverkeer langs de tuiankers te leiden. De parkeerterreinen worden ten noorden van de hoofdontsluiting gerealiseerd. Net als in het vorige deelgebied worden langs de watergangen hakhoutsingels aangelegd, die zorgen voor een groene inpassing van de parkeerterreinen. Tegelijkertijd maakt dit groen het mogelijk om vanaf de parkeerterreinen aantrekkelijke wandelroutes te realiseren naar de verschillende gebouwen.

De beleving van het Polderpark start daarmee al vanuit de auto. Vanaf de portiersloge volgt een aantrekkelijke route over de Biezendijk, waarna het Zendstation duidelijk zichtbaar is aan de linkerkant. Via de route langs de tuiankers wordt een van de parkeerterreinen bereikt. Bezoekers krijgen hiermee vanuit de auto alvast een beeld van de opzet van het terrein. Na het parkeren van de auto wacht een aantrekkelijke wandeling naar een van de gebouwen.

Het meest noordoostelijk gelegen parkeerterrein ligt in een open landschappelijke slag. Hier wordt het parkeerterrein aan het zicht onttrokken door een lage aarden wal.

open landschap ten zuiden van het Zendstation

Direct ten zuiden van het Zendstation ligt het vijfde deelgebied. Hier wordt een relatief open landschap van grienden gerealiseerd, waarbinnen ruimte is voor de ontwikkeling van een aantal participatio's. Omdat dit deelgebied relatief ver weg ligt van de grote parkeerterreinen krijgt dit gebied een eigen parkeergelegenheid. Dat biedt gelijk de mogelijkheid om in de directe nabijheid van het Zendstation parkeerplaatsen voor minder-validen te realiseren. Het parkeerterrein wordt aan het zicht onttrokken door rondom grienden aan te leggen.



Ontwerp Polderpark

hoofdstructuur

polderpark met verschillende gezichten
blok- en strokenverkaveling / open en dicht / nat en droog

versterken landschapsstructuur
sloten bepalen landschapsrichting

herstellen / versterken (historische) structuren
Biezendijk (Zevenhovensche Kade) / watergangen / hakhoutsingels

invullen ontbrekende schakel NNN
ecologische verbinding (nat en droog)

deelgebieden

afwisselend open en dichte(re) slagen in noordelijk deel
hakhoutsingels / bloem- en kruidenrijk grasland / parkeren

beslotenheid rondom bunker behouden en versterken
bestaande vitale bomen behouden en aanvullen

herstellen tuin rond Zendstation
symmetrische opzet, geen parkeren

openheid in zuidelijk deel
griend, riet, boomgaard en/of water

zichtlijnen & relaties

zichtlijnen vanuit Zendstation behouden en herstellen
Gerbrandyzaal, Zenderzaal en nieuwe aanbouw

versterken beleving feederhuisjes en tuiankers
zichtrelatie creëren van / naar / tussen feederhuisje(s) en tuianker(s)

verbeteren (zicht)relatie met omgeving
zicht op landschap en vanaf provinciale weg

onderdelen

toevoegen wandelpaden in Polderpark
voor aantrekkelijke recreatieve ommetjes

ruimte voor ongeveer tien participatio's
vorm en ligging zijn indicatief

openluchttheater aan noordzijde bunker
met tribune tegen talud

evenementenveld ten noorden openluchttheater
voor kleinschalige evenementen

ligging van de participatio's

Als gevolg van de hiervoor beschreven opzet kan het centrale deel van het Polderpark zoveel mogelijk autovrij blijven. In dit centrale deel worden negen tot maximaal twaalf participatio's gerealiseerd. Deze liggen in een ring rondom het Zendstation, in clusters van twee of drie. Door het uiteenlopende karakter van de deelgebieden ontstaat de mogelijkheid om elke participatio unieke kwaliteiten mee te geven. Wat ze gemeen hebben is een ligging aan de rand van het Polderpark, waardoor ze allemaal vrij uitzicht over het omliggende landschap hebben.

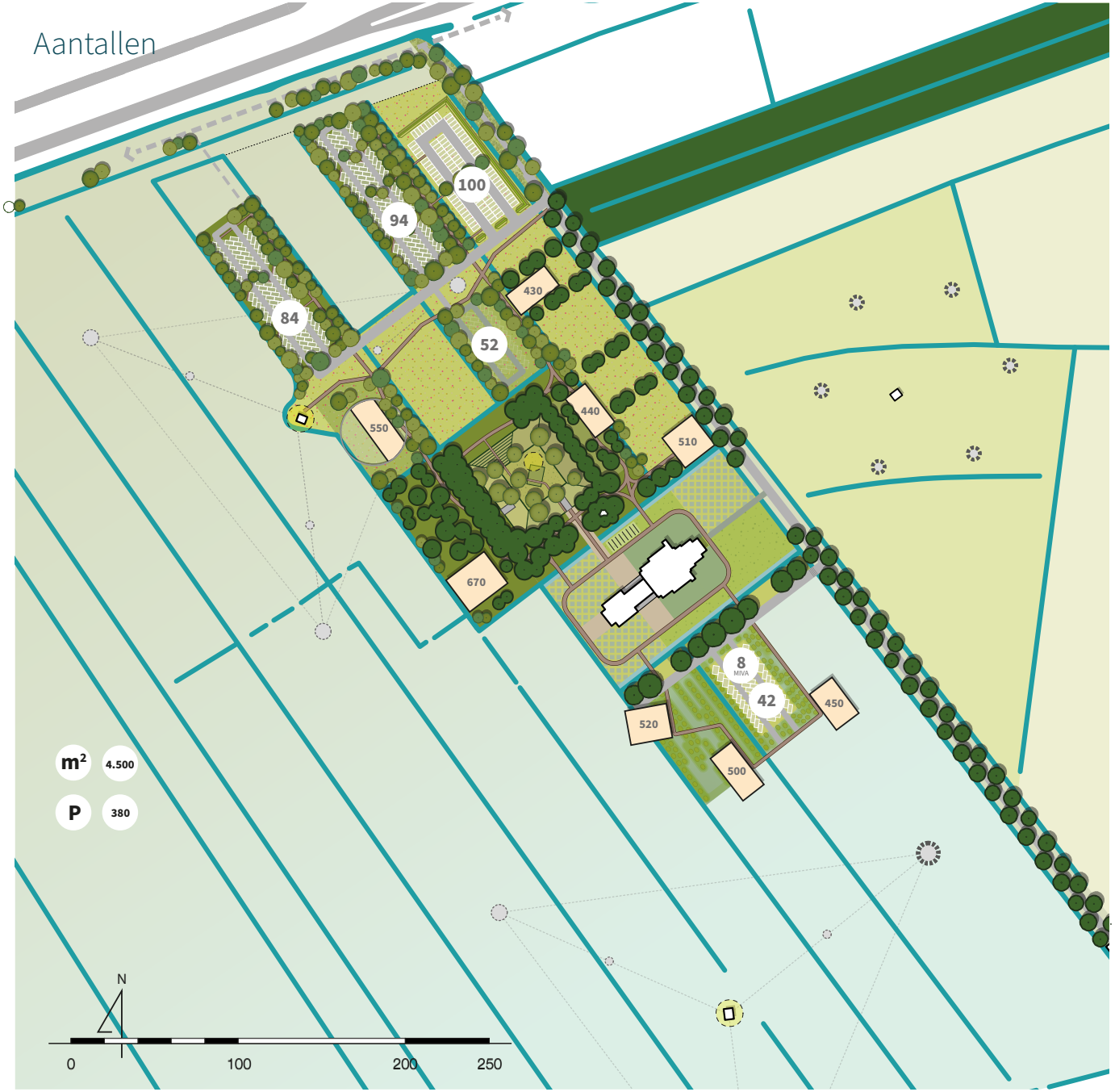
De ligging van de participatio's in het ontwerp voor het Polderpark is indicatief. Op basis van de architectonische uitwerking worden de exacte locaties en footprint van individuele participatio's bepaald.

routes door het polderpark

Door het hart van het Polderpark wordt een lusvormige hoofdroute gerealiseerd. Deze hoofdroute loopt langs de binnenzijde van de participatio's en schakelt ze aan elkaar, als kralen aan een snoer. Het karakter van de hoofdroute verschilt per deelgebied. Ten noorden van de bunker is de route vrij recht en loopt parallel aan de poldersloten.

Rondom de bunker slingert de route wat meer, passend bij het parkachtige karakter. Rondom het Zendstation is de route formeel en in het zuidelijke deel loopt de route deels over vlonders. De hoofdroute





krijgt zo veel mogelijk een eenduidige uitstraling. Aanvullend op de hoofdroute worden verschillende andere routes gerealiseerd. De eerder beschreven route over de bunker is zo'n aanvullende route. Hetzelfde geldt voor de routes langs de parkeerterreinen en de tuiankers. Om duidelijk te maken dat er binnen het Polderpark sprake is van een hiërarchie van routes zijn de aanvullende routes smaller en kunnen eventueel andere materialen worden toegepast.

verhuizen en hulpdiensten

Door de hoofdroute voldoende breed uit te voeren is deze begaanbaar voor bijvoorbeeld verhuiswagens en hulpdiensten. Alle participatio's en het Zendstation zijn daardoor in noodgevallen met de auto bereikbaar.

fietsparkeren

Het Zendstation wil ook graag goed bereikbaar zijn voor fietsers. Daar horen goede voorzieningen voor fietsparkeren bij. Aan de noordwestzijde en de zuidoostzijde van het Zendstation wordt een centrale stalling gerealiseerd, direct zichtbaar vanaf de hoofdentree. De stalling aan de zuidoostzijde is bedoeld voor de participatio's ten zuiden van het Zendstation. De overige participatio's krijgen elk een eigen voorziening voor fietsparkeren.

bijzondere plekken

Het Polderpark zal in de toekomst op veel verschillende manieren gebruikt worden. Het moet een prettige plek zijn om te werken, te wandelen, te verblijven en bijvoorbeeld een workshop of conferentie te organiseren. Al deze vormen van gebruik vragen om unieke plekken en invullingen en daar is bij het ontwerp van het Polderpark rekening mee gehouden. De verschillende deelgebieden variëren van open tot besloten en alles wat daartussen zit. Dat leidt tot participatio's met elk een uniek karakter, vorm en sfeer. En dat leidt tot verblijfsplekken die verschillen in omvang, beslotenheid en levendigheid.

Ontwerp Polderpark in getallen

Oppervlak Polderpark	6,7 hectare
Aantal participatio's	9 - 12
Maximaal bvo participatio's	4.500 m²
Footprint participatio's in ontwerp	4.070 m²
Aantal vaste parkeerplaatsen	330
Overloop parkeerterrein	50



Verbeelding entree bunker en route over de bunker

Ontwerp Polderpark
deelkaarten

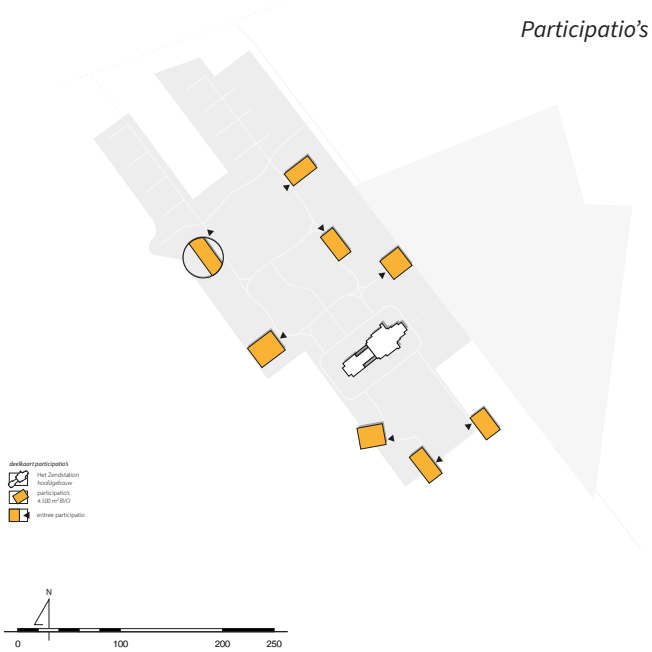
Groenstructuur



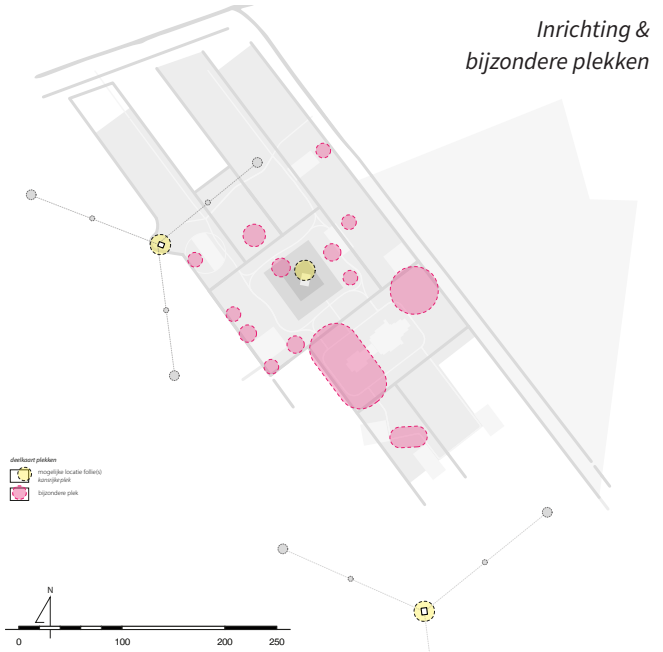
Watergangen



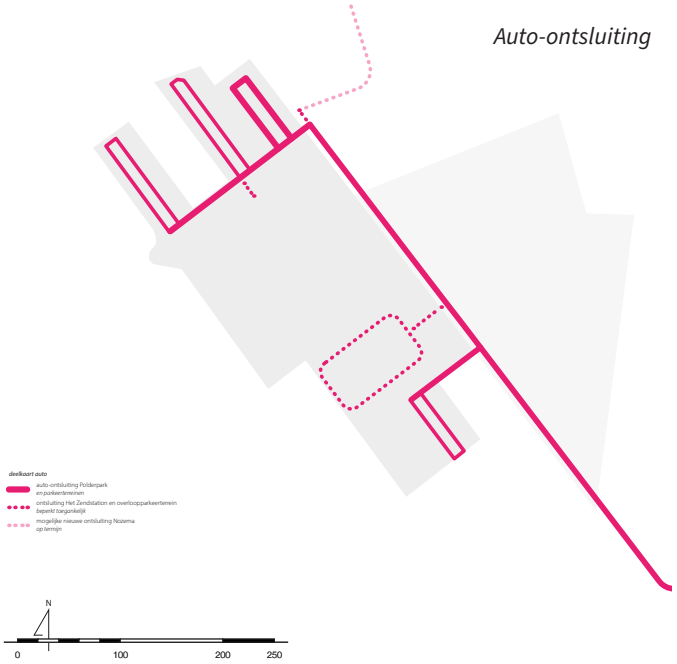
Participatio's



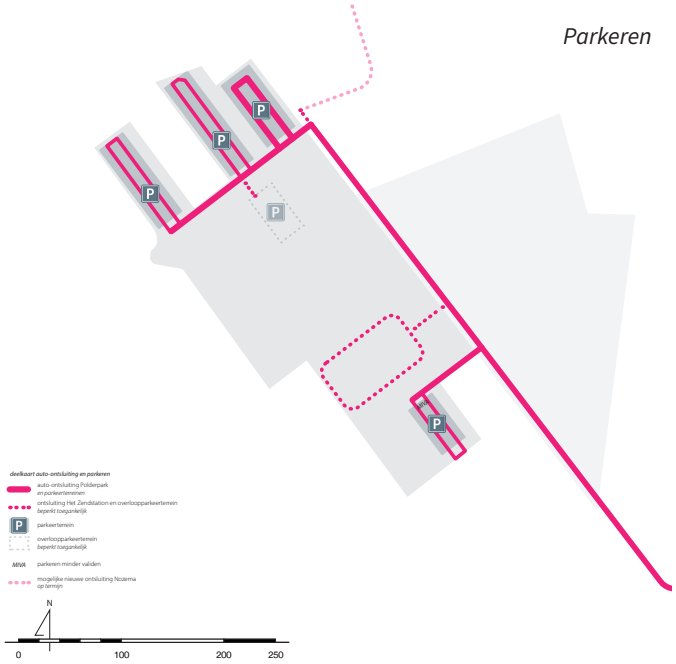
Inrichting & bijzondere plekken



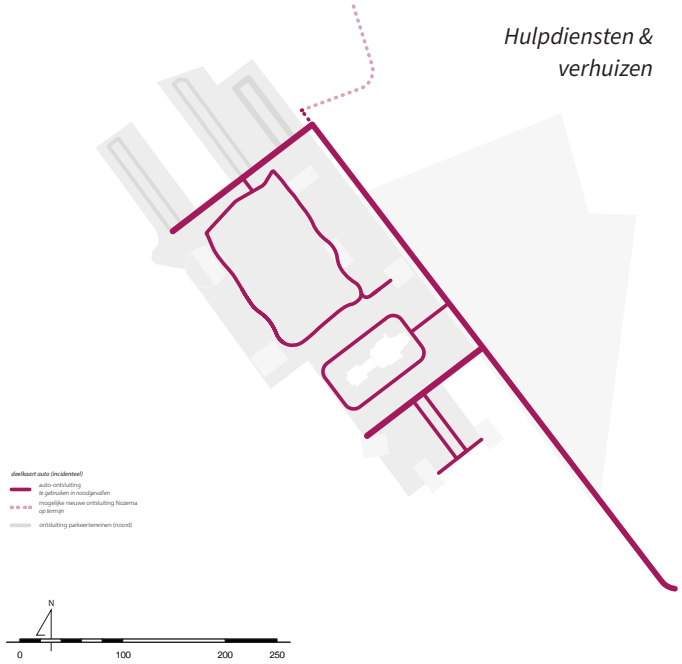
Auto-ontsluiting



Parkeren



Hulpdiensten & verhuizen



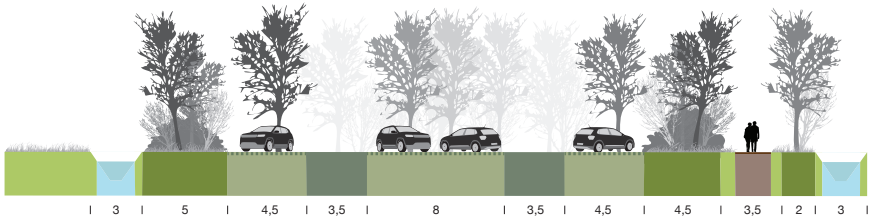
Fiets



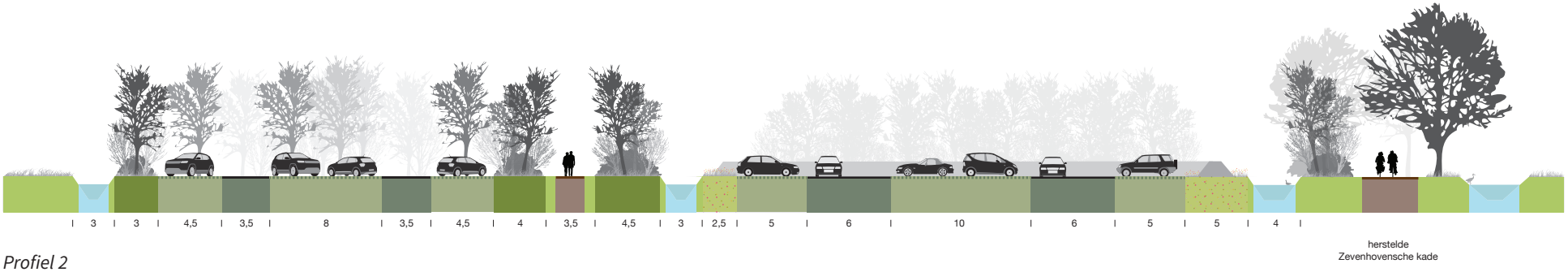
Wandelroutes



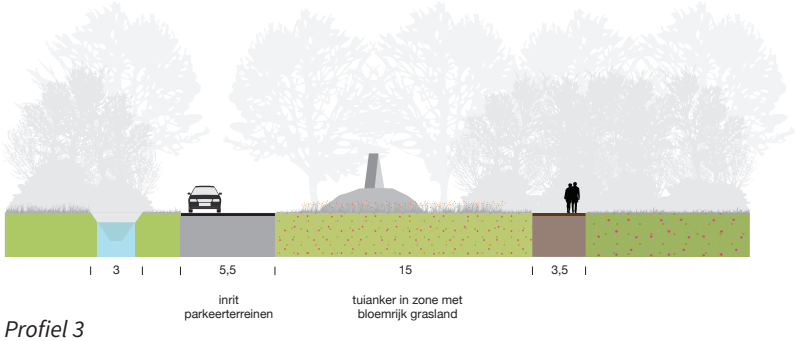
Ontwerp Polderpark
profielen



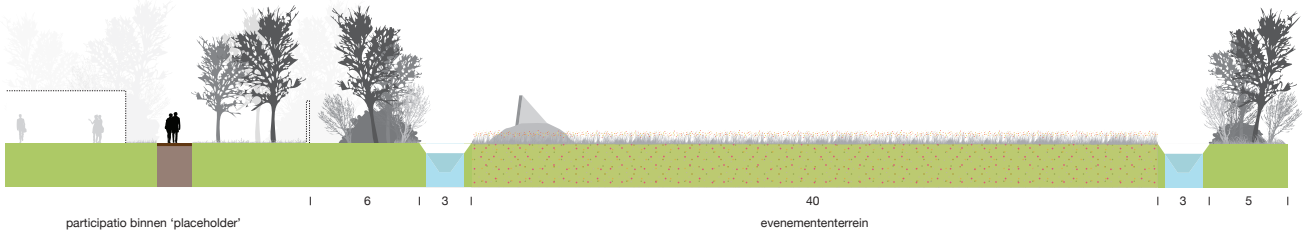
Profiel 1



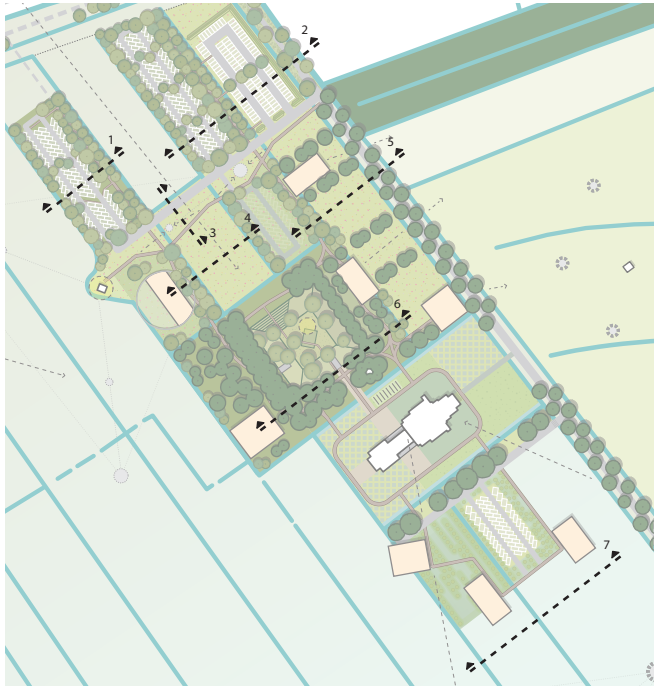
Profiel 2



Profiel 3



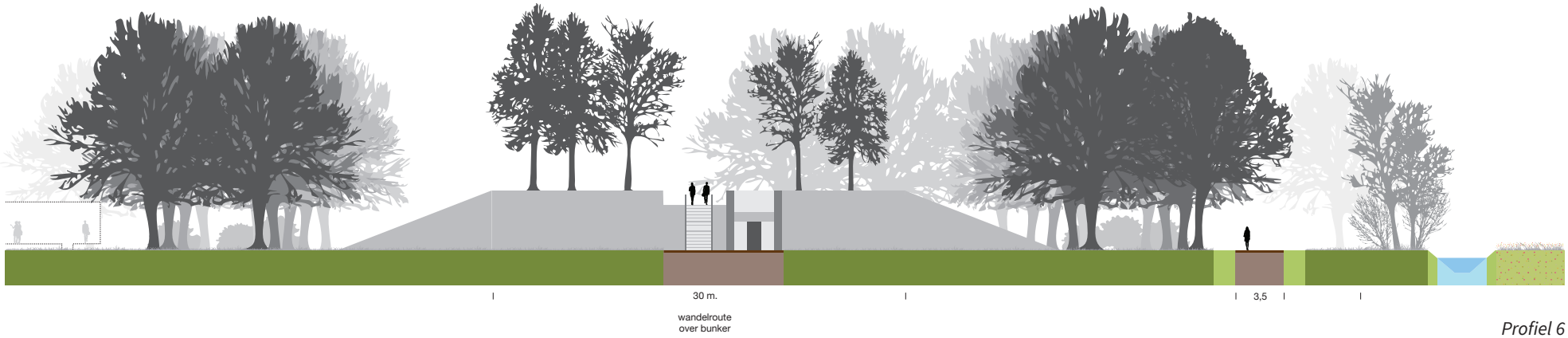
Profiel 4



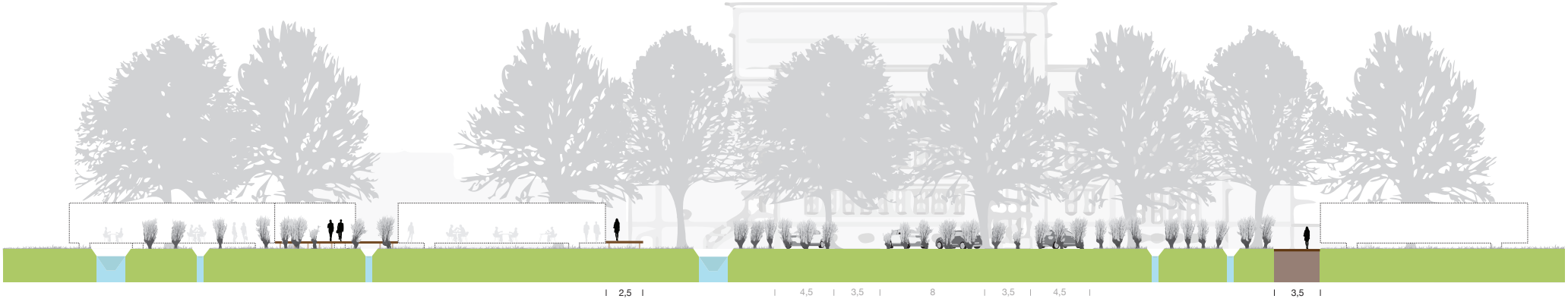
Locatie profielen



Profiel 5



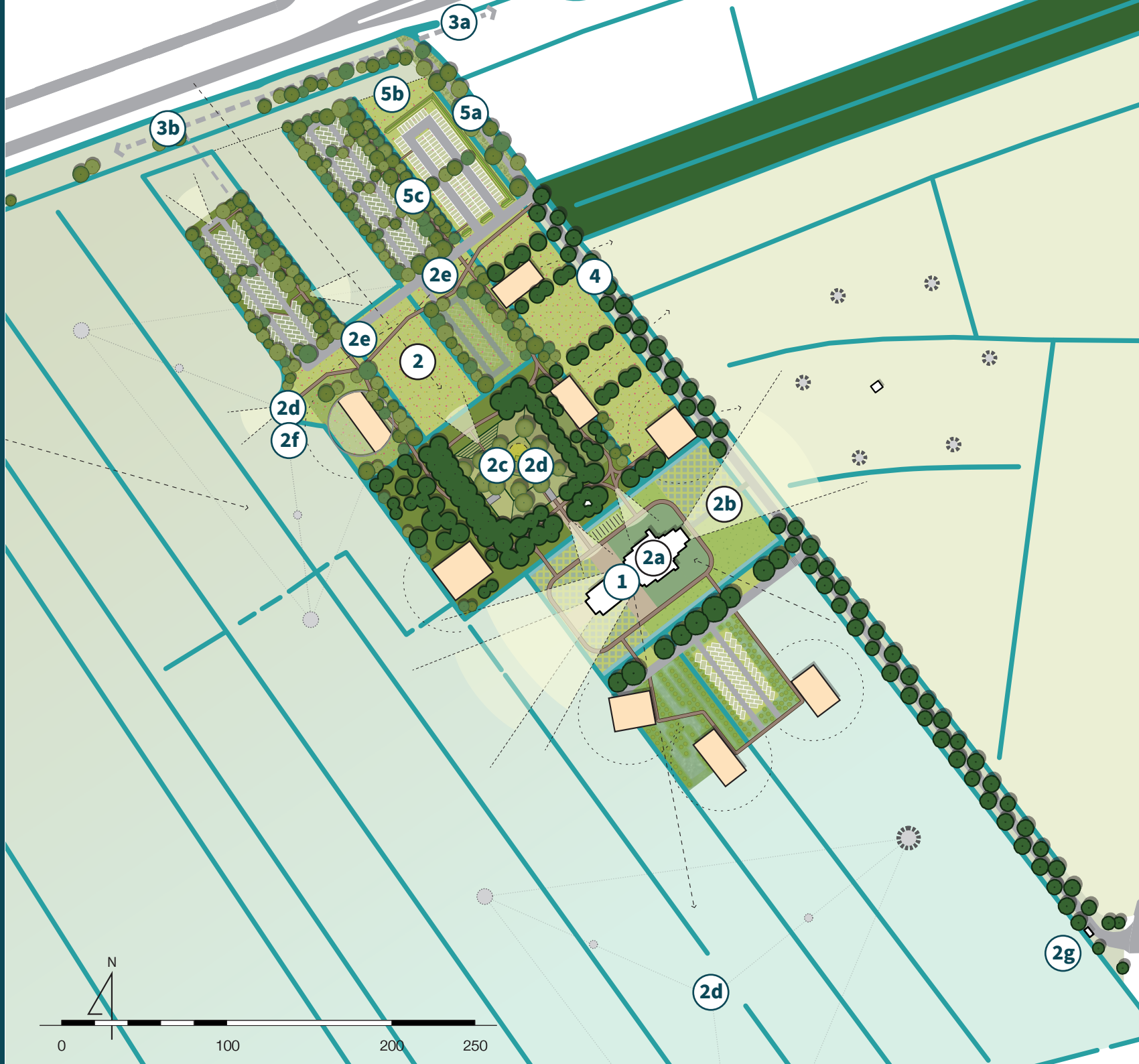
Profiel 6



Profiel 7

bouwstenen voor kwaliteitsverbetering

- **1** herstel rijksmonument: o.a. herstel uitzicht Zenderzaal
- **2** openbaar Polderpark
- **2a** toegankelijk rijksmonument
- **2b** behoud open landschap en uitzicht aan oostzijde
- **2c** behoud bunker
- **2d** accentueren locaties voormalige zendmasten
- **2e** tuiankers opnemen in routestructuur
- **2f** markante plek rond locatie voormalige zendmast
- **2g** herstel wachthuisje
- **3a** eerste aanzet voor route richting IJsselstein
- **3b** kansen voor struinpad langs N210
- **4** herstel Zevenhovensche Kade
- **5a** aanvullen NNN: realiseren hakhoutsingels
- **5b** aanvullen NNN: ecologisch beheer grasland
- **5c** aanvullen NNN: nieuwe schakels in het Polderpark



7. Bouwstenen voor kwaliteitsverbetering

inleiding

Alles overziend zijn vijf bouwstenen aan te geven voor kwaliteitsverbetering in het kader van de kern-randzone-methodiek. Deze bouwstenen liggen in het Polderpark of grenzen er aan. In alle gevallen gaat het om een kwaliteitsverbetering waar niet alleen de Nozema-locatie zelf, maar ook de ruime omgeving van meeprofiteert.

1. herstel rijksmonument

De eerste bouwsteen is gericht op het herstellen van het rijksmonument. Het Zendstation wordt opgeknapt en omgevormd tot een living lab voor interieurbouw, waar mensen en bedrijven bij elkaar kunnen komen om te vergaderen en een congres of een kleinschalige beurs bij te wonen. De kwaliteitsarme aanbouw van het Zendstation wordt gesloopt en vervangen door een nieuwe aanbouw. Deze is lager dan de huidige aanbouw, waardoor het uitzicht vanuit de Zenderzaal op het open landschap wordt hersteld. Tussen het hoofdgebouw en de aanbouw wordt een nieuwe entree gerealiseerd. Deze komt te liggen aan de zijde van de bunker, waardoor de relatie tussen beide gebouwen ook ruimtelijk wordt gelegd. Het Zendstation gaat daarmee nog nadrukkelijker als hart van het Polderpark fungeren.

2. cultuurhistorie beleefbaar maken

Als gevolg van de functie is het Zendstation altijd een wat verborgen locatie geweest. Zonder het enigszins mysterieuze karakter van de plek geweld aan te doen wordt ingezet op het beter beleefbaar maken van de aanwezige cultuurhistorie. De belangrijkste stap daarin is het realiseren van een openbaar toegankelijk Polderpark. Vooralsnog wordt gedacht aan openstelling tijdens kantooruren. Dat betekent dat mensen uit de omgeving én passerende recreanten een rondje over het Polderpark kunnen wandelen. Daarnaast wordt het Polderpark op verschillende momenten in het jaar met een bepaald thema toegankelijk.

Naast het openstellen van het Polderpark worden verschillende ruimtelijke maatregelen getroffen om de aanwezige cultuurhistorie beter beleefbaar te maken:

2a Zoals hiervoor al gemeld wordt het hoofdgebouw hersteld. Door de nieuwe functie als living lab wordt het voor veel mensen mogelijk het gebouw van binnen te bekijken.

2b De driehoek aan de oostzijde van de Biezendijk maakt weliswaar geen deel uit van het Polderpark, maar is in het ontwerp wel bestemd als open te blijven gebied. Dit moet vrij uitzicht vanuit de Gerbrandyzaal én het behoud van de herkenbaarheid van de ring van tuiankers van de voormalige noodzendmast waarborgen, óók als in de toekomst sprake is van uitbreiding van IJsselstein in zuidelijke richting.

2c Er wordt een nieuwe functie gezocht als invulling van de bunker, maar de huidige opzet van het gebouw blijft gehandhaafd. Om de bunker beter beleefbaar te maken wordt over het gebouw een wandelroute aangelegd. De laag grond die de bunker bedekt kan daarvoor plaatselijk worden verwijderd, zodat wandelaars letterlijk over het dak van de bunker lopen. Deze route sluit aan op de nieuwe hoofdentree van het Zendstation, die waarschijnlijk aan de westzijde van het gebouw komt te liggen. Aan de andere zijde van de bunker, bij het evenementenveld, wordt gedacht aan een openluchttheater. Het talud wordt gebruikt om een tribune te realiseren.

2d De locaties van de voormalige zendmasten en de tuiankers worden geaccentueerd met een kunstwerk, follies of landart. Ook bovenop de bunker kan iets dergelijks worden gerealiseerd. Het feederhuisje van de meest zuidelijke voormalige zendmast krijgt een gemengde bestemming en is daarmee op termijn mogelijk te activeren. De tuiankers worden in een kunstprogramma opgenomen.

2e De tuiankers van de meest westelijke gelegen zendmast worden geaccentueerd door ze in te klemmen tussen een wandelroute en de hoofdentree voor autoverkeer. De wandelroute verspringt een aantal maal van richting waardoor zichtlijnen op de tuiankers worden geaccentueerd.

2f De locatie van de meest westelijke voormalige zendmast wordt binnen het Polderpark getrokken. Hier kan een markante plek worden gerealiseerd, met uitzicht over de achterliggende polder. Als bezoekers hier wat hoger kunnen staan worden de patronen van de tuiankers veel beter afleesbaar.

2g Het markante wachthuisje bij de kruising van de Biezendijk met de Hogebiezendijk wordt hersteld en krijgt een nieuwe functie.

3. nieuwe verbindingen voor langzaam verkeer

De Biezendijk wordt verlengd tot aan de N210. Hiermee wordt een eerste aanzet gegeven voor een verbinding voor langzaam verkeer richting IJsselstein (3a). Daarnaast ontstaat de mogelijkheid om een wandelroute te realiseren langs de N210, richting Polsbroek en de Vlist (3b).

De verlengde Biezendijk wordt na de oprit naar de parkeerterreinen afgesloten voor autoverkeer. Het laatste stuk tot aan de N210 is daarmee alleen toegankelijk voor fietsers en voetgangers.

De verbinding richting IJsselstein kan in de toekomst worden gecompleteerd door één van de rotondes in de N210 oversteekbaar te maken voor fietsers en voetgangers. Hiermee ontstaat een directe route richting IJsselstein.

4. herstellen Zevenhovensche Kade

Met het doortrekken van de Biezendijk tot aan de N210 wordt een eerste stap gezet in het herstellen van de voormalige Zevenhovensche Kade. Een tweede stap bestaat uit het aanvullen van de beplanting, zodat ook in landschappelijk opzicht sprake is van een volwaardige verbinding.

Op dit moment staan langs het zuidelijke deel van de Biezendijk twee rijen essen. Deze formele laanbeplanting wordt doorgetrokken tot aan de bosstrook aan de oostzijde van de Biezendijk. Op dit moment worden veel essen in Nederland getroffen door de essentakziekte. Daarom is het voorstel om de verlengde laanbeplanting uit te voeren als gemengde laan. Door verschillende boomsoorten toe te passen wordt de laanbeplanting minder kwetsbaar voor boomziektes.

Ter hoogte van het Zendstation worden geen bomen aangeplant om het uitzicht vanuit de Gerbrandyzaal te behouden.

5. invullen ontbrekende schakel NNN

In het ontwerp voor het Polderpark wordt op verschillende manieren rekening gehouden met het invullen van de ontbrekende schakel in de ecologische verbindingszone:

5a Vanaf de bosstrook tot aan de NNN-zone langs de N210 worden aan weerszijden van de verlengde Biezendijk hakhoutsingels en (doorn)struiken aangeplant. Hiermee wordt de basis gelegd voor het versterken van de ecologische verbinding tussen de bosstrook en de NNN-zone.

5b Het grasland in de meest noordelijke punt van het Polderpark wordt ecologisch beheerd. Dat kan door extensieve begrazing of extensief maaibeheer. In beide gevallen ontstaat een kruidenrijk grasland.

5c Door de groene inrichting van het Polderpark ontstaan ook over het terrein verschillende verbindingen die interessant zijn voor vogels en kleine zoogdieren. Zo bieden de hakhoutsingels langs de wandelroutes schuilmogelijkheden en vormen ze een oriëntatiepunt voor bijvoorbeeld vleermuizen. Ook de zone langs de tuiankers draagt door extensief maaibeheer bij aan het versterken van de ecologische verbinding.

8. Fasering op hoofdlijnen

inleiding

Het in deze rapportage gepresenteerde ontwerp voor het Polderpark op de voormalige Nozema-locatie is een eindbeeld. Het is de bedoeling dit in een aantal stappen te realiseren. De ontvangstlocatie en de campus met met lab's, startups en andere innovatieve bedrijvigheid is een groeiplek die gefaseerd wordt ontwikkeld. Dat is nodig om investeringen zo goed mogelijk te laten aansluiten op vraag uit de markt en een langdurig rendabele situatie te kunnen creëren. Ondertussen worden bestaande gebouwen opgeknapt en de groene en landschappelijke kwaliteiten gerealiseerd.

Hoe de verschillende stappen op weg naar het eindbeeld er precies uit gaan zien is in grote lijnen bekend. Om de ruimtelijke kwaliteit van de locatie te garanderen wordt de ontwikkeling van deelgebieden gekoppeld aan de bijbehorende groene elementen, zoals sloten, parkinrichting met paden en bomen of natuur en water.

stappen in de fasering

1. De eerste ontwikkeling richt zich op de bestaande 4,25 hectare Nozema-locatie. Dat is het terrein rondom het hoofdgebouw, de bunker en de bijgebouwen. Hier worden eerst 2 of 3 participatio's binnen de bestaande 4,25 hectare gebouwd. Het ligt voor de hand deze in de zone langs de Biezendijk te ontwikkelen, ten oosten van de bunker. Hiervoor worden 2 van de 3 bestaande woningen gesloopt. Ook wordt de tennisbaan en een deel van de terrein- en wegverharding verwijderd. De woning aan de Biezendijk 4 blijft tijdelijk behouden ten behoeve van de huidige - op leeftijd zijnde - bewoner. Deze woning komt onder het overgangsrecht te vallen. De woning wordt verwijderd zodra de huidige bewoner hier niet meer woont.

2. Tegelijk met het aanleggen van de eerste participatio's worden de vergunningen voor de verbouwing van het Rijksmonument en jaren 90 aanbouw aangevraagd. Zodra deze zijn verleend wordt het Rijksmonument verbouwd en de nieuwe aanbouw gerealiseerd.

3. In de eindfase van de verbouwing van het Rijksmonument worden de meest oostelijke parkeerterreinen inclusief het kaderende groen en de wandelpaden naar de andere gebouwen aangelegd. De oprit via de Biezendijk wordt aangepast inclusief het herstellen van dit deel van de oude Zevenhovensche Kade. Het geplande groen langs de Biezendijk wordt aangelegd zoals in het plan staat beschreven.

4. Het volgende onderdeel is het park en de recreatieve verbindingen van parkeren naar het Rijksmonument en de gerealiseerde participatio's. Dat is inclusief het verwijderen van de huidige parkeerplaatsen. Met een tijdelijke uitzondering voor parkeren voor mindervaliden tot het moment dat het geplande miva-parkeerterrein aan de zuidzijde van het Rijksmonument gerealiseerd is. Behoud van de symmetrische opzet is uitgangspunt bij het herinrichten van de tuin rond het Rijksmonument.

De inschatting is dat er twee tot drie jaar na deze eerste ontwikkeling gestart zal worden met de daaropvolgende fases. Dit zijn:

5. Het realiseren van de natuur aan de noordzijde inclusief herstel Zevenhovensche kade en herstel Wachtershuisje.

6. De participatio's ten westen van de bunker inclusief het bijbehorende park en het groen. Dit kan worden gekoppeld aan het doortrekken van de auto- en wandelroute langs de tuiankers en de herinrichting van het gebied rond de bunker.

7. Als laatste wordt het zuidelijke parkdeel met bijbehorende participatio's en parkeerplaatsen aangelegd.

Als in de laatste fases nieuwe participatio's worden toegevoegd zal de vraag naar parkeerplaatsen ook toenemen. De parkeerterreinen aan de noordzijde van het Polderpark worden dan in westelijke richting uitgebreid. Zo kan gedurende het hele proces worden voldaan aan de gemeentelijke parkeernormen.

Bijlage

Beeldkwaliteit

Op de volgende bladzijden wordt aan de hand van referentiebeelden aangegeven welke beeldkwaliteit bij de ontwikkeling van het Polderpark beoogd wordt. De volgende onderwerpen komen daarbij aan bod:

- Groenstructuur noordelijk deel Polderpark
- Groenstructuur centrale deel Polderpark
- Groenstructuur zuidelijk deel Polderpark
- Verschillende maairegimes
- Opties padenstructuur
- Vlonderpaden
- Groene parkeerterreinen
- Fietsparkeren
- Straatmeubilair




Groenstructuur noordelijk deel Polderpark

- hakhoutsingels
- langs wandelpaden (referentie: veenkades)
- Biezendijk: qua beplanting overgang van klassieke oprijlaan naar veenkade





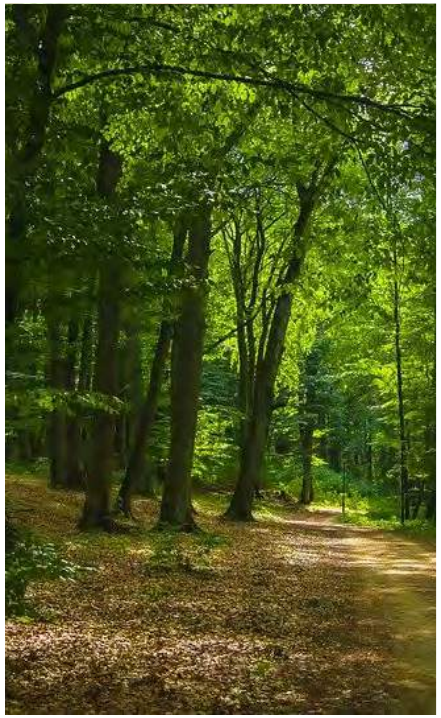
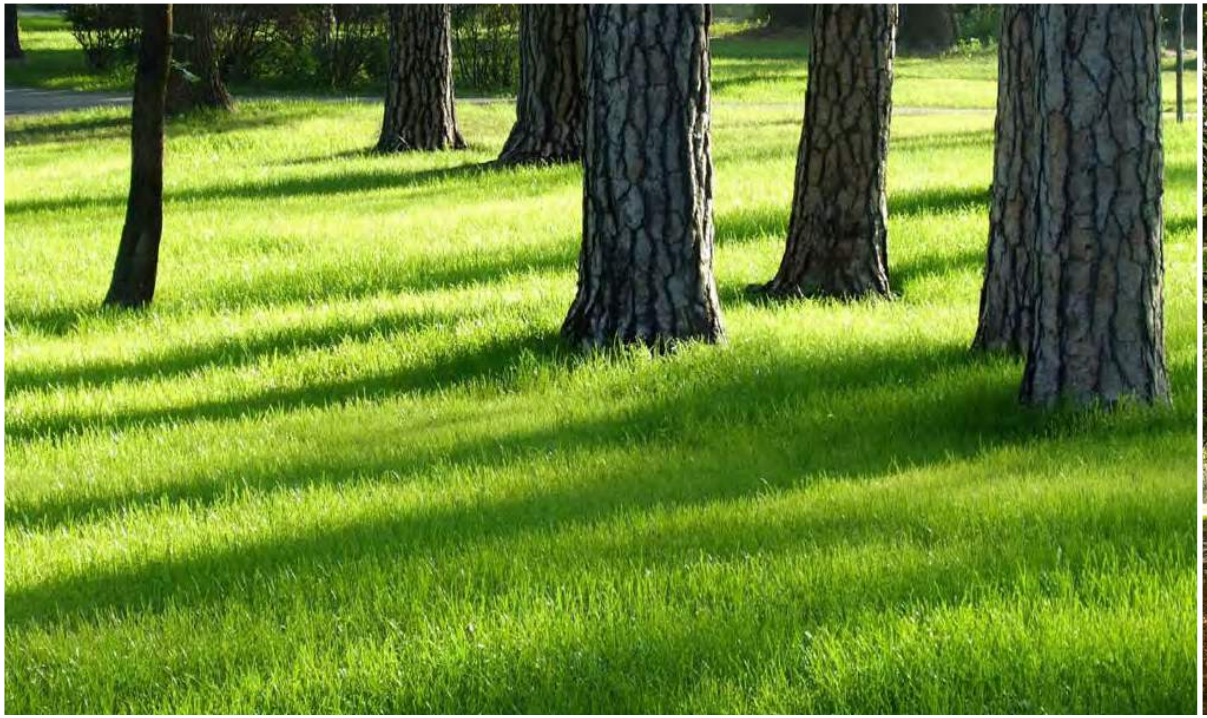






Groenstructuur centrale deel Polderpark (rondom de bunker)

- besloten / verdicht
- bomen(rijen)
- parkachtig




Groenstructuur zuidelijk deel Polderpark

- grienden, laagstam boomgaard en/of riet
- water

keuzes maken in inrichtingsplan in samenhang met de architectonische uitwerking van de participatio's


















Verschillende maairegimes

- kort gras (26 x per jaar maaien)
- ruig grasland (1 x per maand maaien)
- bloemrijk / kruidenrijk grasland (2 x per jaar maaien en afvoeren)

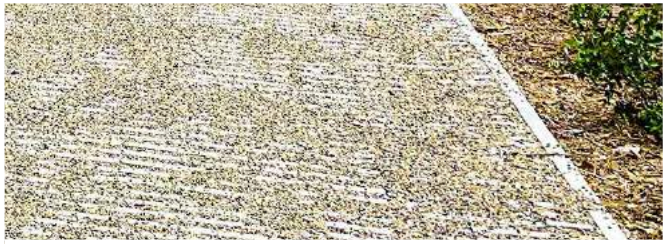
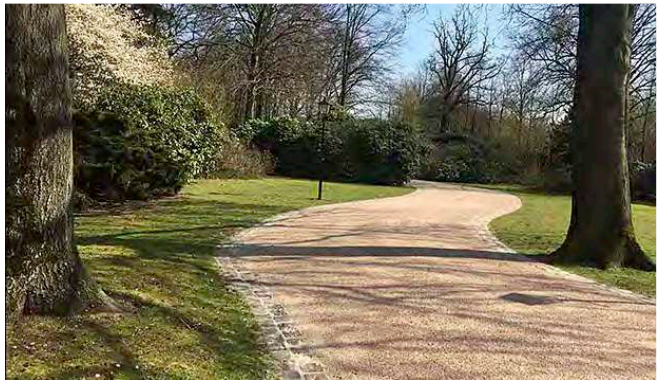
- afwisselend beeld
- mogelijkheid om struinpaden in te maaien









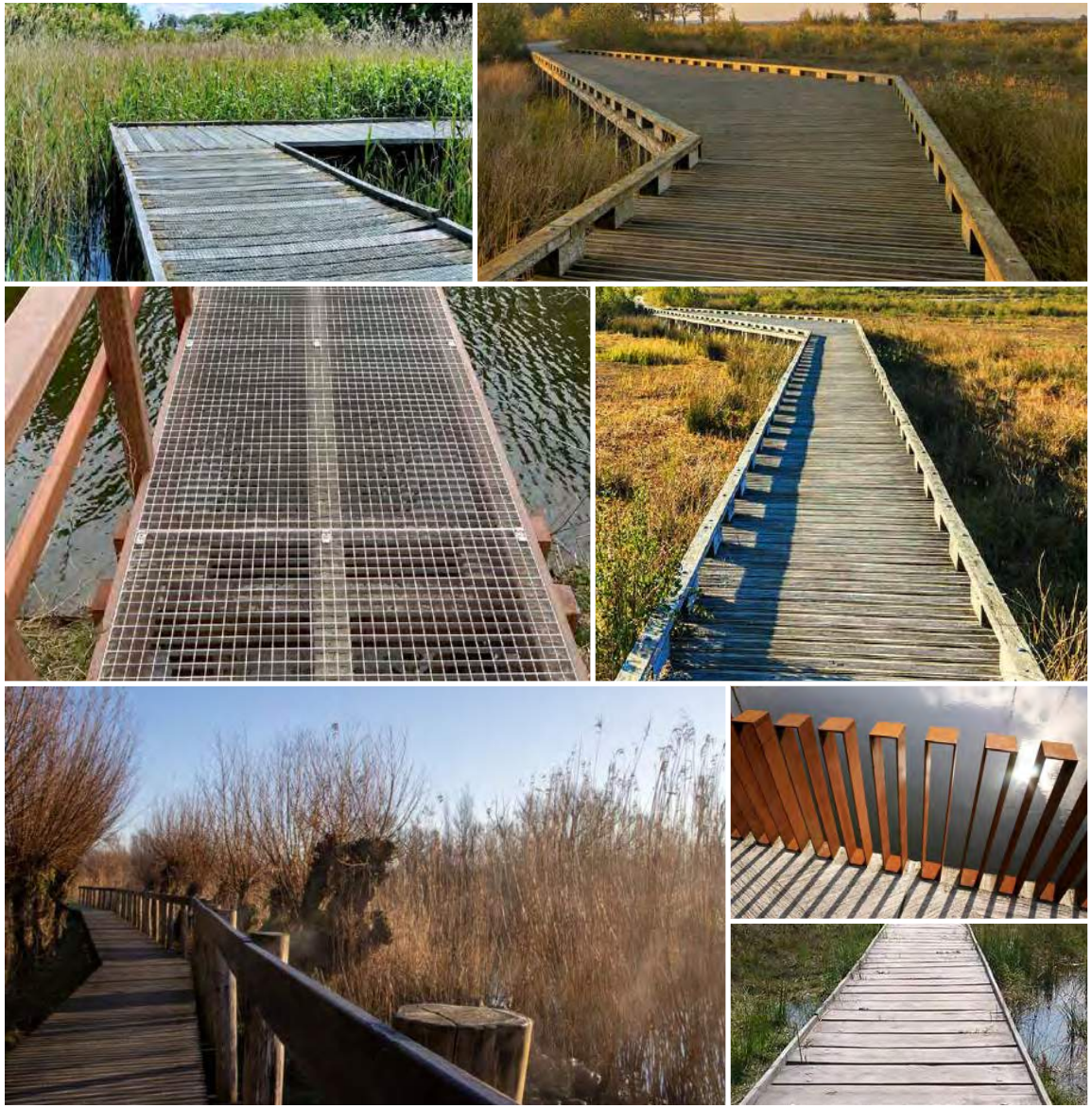





Opties padenstructuur

- halfverharding / asfalt / beton
- bij halfverharding opsluitband toepassen (beheer)

keuze maken in inrichtingsplan, afhankelijk van gebruikseisen en de plek



Vlonderpaden

- alleen in zuidelijk deel Polderpark
- materiaal: hout, composiet, looproosters
- altijd verhoogde zijranden toepassen i.v.m. (veiligheid rolstoelgebruikers)
- al dan niet met leuning (aan één of twee zijden)





Groene parkeerterreinen

- uitstraling zo groen mogelijk
- halfverharding toepassen voor parkeervakken
- waar mogelijk ook voor rijbaan
- lage grondwal om parkeervakken (1 meter)
- beplanting langs randen
















Fietsparkeren

- grote fietsenstalling bij het zendstation, zichtbaar vanaf de hoofdingang
- één fietsenstalling voor het zuidelijke deel
- noordelijke participatio's hebben eigen fietsenstalling

- eenvoudige rekken
- natuurlijke uitstraling













Straatmeubilair: banken, verlichting, landart & hekken

- natuurlijke uitstraling
- robuuste houten banken
- lage verlichting langs hoofdroutes (vooral langs de routes richting de parkeerterreinen)
- hiërarchie van entrees: formeel hek bij ingang hoofdgebouw
- houten hekken bij entrees parkeerplaatsen
- kunst, landart of follies op locaties voormalige zendmasten en op bunker

Colofon

Het ontwerp voor de herontwikkeling van de voormalige Nozema-locatie is opgesteld door bureau Nieuwe Gracht, in opdracht van Amobi Holding BV. Tijdens het opstellen van het ontwerp heeft intensief overleg plaatsgevonden met Braaksma & Roos Architecten, LBP Sight en bureau Polderprof.

Amobi Holding BV
Hans Sluijs
René Straver
Anne-Marie Vos

Braaksma & Roos Architecten
Kristof Houben
Audrey Loef
Job Roos
Jip Vorstermans

LBP Sight
Peter Thoenes
Daniël Verburg

Polderprof
Klaas-Hemke van Meekeren

bureau Nieuwe Gracht
Veerle Merk
Jan Willem Tap
Nadèche Westrus



BUREAU NIEUWE GRACHT

Bijlage II

Verkeersonderzoek

Goudappel

MOBILITEIT BEWEEGT ONS

Aan	LBP Sight B.V.
Datum	17 februari 2022
Auteur	Danny van Beusekom
Onderwerp	Verkeerstoets plan Nozema
Kenmerk	008111.20210125.N1.09
Pagina	1/14

1. Inleiding

Op het perceel Biezendijk 3 in Lopikerkapel staan diverse gebouwen, die sinds 2011 leeg staan. Tot 2011 waren de gebouwen in gebruik door de Nederlandse Zender Maatschappij (Nozema) en KPN. De eigenaar van de gebouwen wil zakelijke en culturele activiteiten aanbieden, wat het bestemmingsplan niet mogelijk maakt.

Op 23 april 2020 heeft de gemeente Lopik een beslissing op aanvraag omgevingsvergunning genomen. Dit besluit is van toepassing voor maximaal 7 jaar. Het besluit maakt het mogelijk om de volgende (tijdelijke) activiteiten toe te passen:

- Hoofdgebouw: monumentaal pand voor zakelijke en culturele bijeenkomsten (maximaal 250 personen).
- Kantoorvleugels: circa 1.700 m^2 bvo ten behoeve van kleinschalige kantoorfuncties en creatieve activiteiten.
- Bunker: culturele voorzieningen + leisure voor kleine groepen (ateliers en maakindustrie).
- Overig (buiten-)terrein: culturele en educatieve functies.

De komende tijd wordt een plan voor een meer definitieve planuitwerking voorbereid.

Vanuit een goede ruimtelijke ordening is het nodig om voldoende parkeerplaatsen aan te bieden op eigen terrein. Tevens mag de ontwikkeling niet leiden tot een onveilige verkeersdruk op de omliggende wegen. Voor het laatste aspect is het gewenst een onderzoek uit te voeren naar de capaciteit van de omliggende wegen en de verwachte verkeersdruk. LBP Sight B.V. heeft Goudappel B.V. opdracht gegeven dit uit te werken.

2. Verkeersgeneratie

Op basis van een prognose van de aantallen zakelijke en niet-zakelijk bezoekers wordt de parkeerbehoefte ingeschat op 380 parkeerplaatsen, waarbij het uitgangspunt is dat de gehele parkeerbehoefte op eigen terrein wordt geaccommodeerd. Op drukke dagen leidt dit tot 1.000 motorvoertuigbewegingen (500 richting en 500 vanaf het zendstation).

Het terrein ligt buiten de bebouwde kom en is beperkt toegankelijk per openbaar vervoer (1x per uur een buurtbus). De verwachting is daarom dat de meeste bezoekers per auto zullen komen.

Overdag komen er maximaal 380 zakelijke bezoekers, waardoor er maximaal 760 ritten plaatsvinden. 's Avonds kunnen er daarenboven nog culturele evenementen (of vergelijkbaar) plaatsvinden, met maximaal 250 gasten. Dit brengt op een gemiddelde dag circa 240 ritten met zich mee (ervan uitgaande dat in de avondperiode een hogere gemiddelde autobezetting is in verband met een andere doelgroep), waarmee het aantal ritten op de meest drukke dagen in het jaar op afgerond 1.000 uitkomt.

Opgemerkt moet worden dat er in de huidige situatie sprake is van 250 overwegend zakelijke bezoekers, hetgeen overeenkomt met 500 ritten per dag. Dit levert qua parkeren en verkeersafwikkeling geen problemen op. De toename zal dus 500 ritten per dag bedragen.

Tevens is een prognose van het aantal verkeersbewegingen per drukste spitsuur bepaald. Voor het drukste ochtendspitsuur in IJsselstein en omgeving (7.30 – 8.30 uur) is het uitgangspunt dat 40% van de bezoekers aankomen (de andere 60% van de bezoekers komen tussen 8.30 uur en 9.30 uur). Het aantal aankomende auto's in het drukste ochtendspitsuur is daarmee:

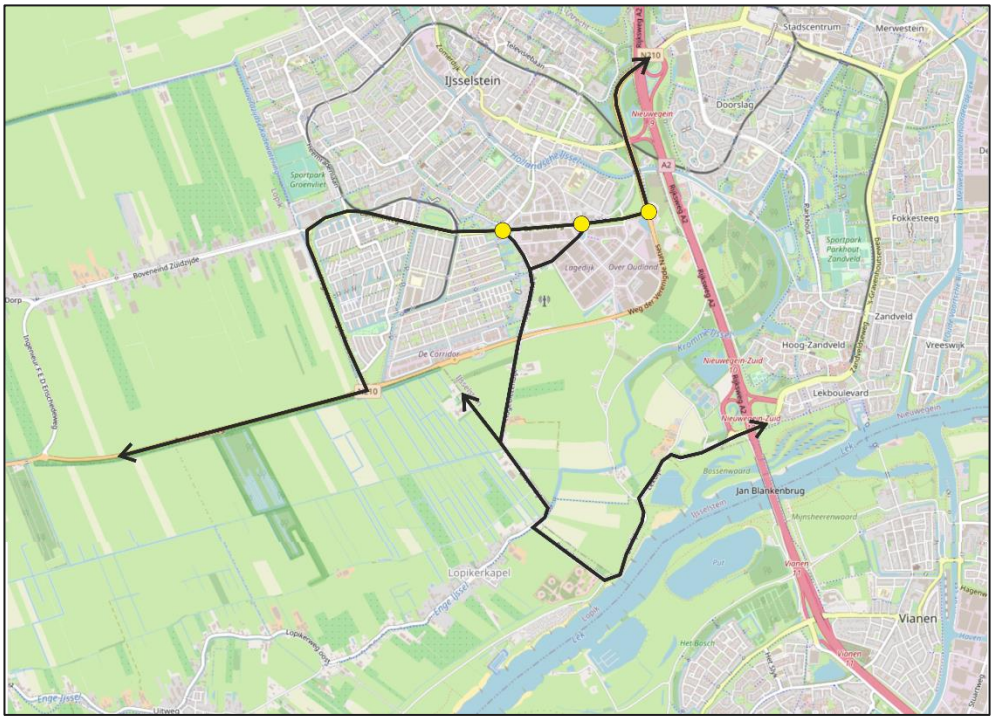
- 500 ritten x 40% = 200 aankomende auto's.

Voor het drukste avondspitsuur in IJsselstein en omgeving (16.30 – 17.30 uur) is de aanname dat 60% van de autobezoekers vertrekt. Het aantal vertrekkende auto's is daarmee:

- 500 ritten x 60% = 300 vertrekkende auto's.

De verwachting is dat het verkeer zich vanaf de A2 verdeelt over de volgende routes (zie figuur 2.1):

- A2 – N210 – Baronieweg – Hogebiezendijk – Nozema (v.v.);
- A2 – Lekdijk – Radiolaan – Biezendijk – Nozema (v.v.);
- N210 – Baronieweg – Hogebiezendijk – Nozema (v.v.).



Figuur 2.1: Routes (ondergrond: Openstreetmap)

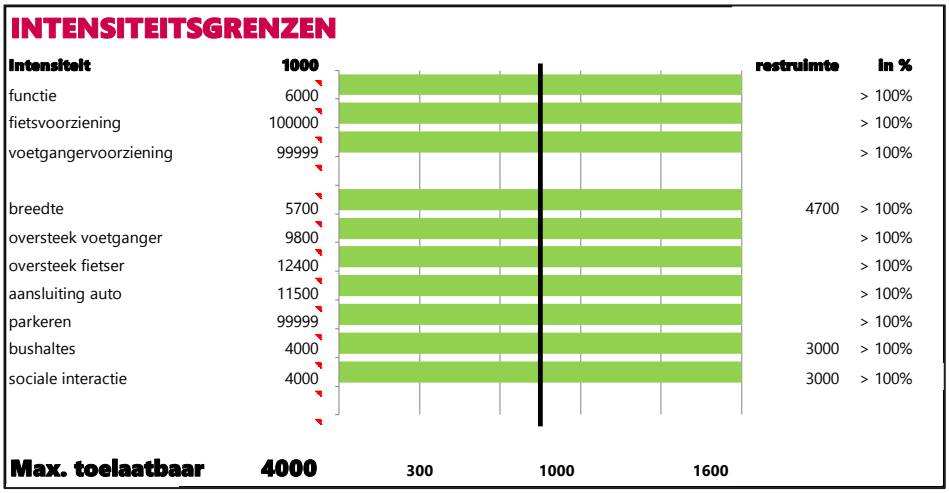
3. Hogebiezendijk

De Hogebiezendijk heeft een breedte van 5,2 meter. De verkeersdruk is 1.000 motorvoertuigbewegingen per werkdagetmaal (prognosejaar 2030, verkeersmodel VRU 3.4). Het betreft een weg buiten de bebouwde kom. De maximumsnelheid is 60 km/h. Fietsers en gemotoriseerd verkeer hebben een eigen rijbaan. Voetgangers maken gebruik van het fietspad. Via de Hogebiezendijk rijdt een buurtbus. De frequentie is laag (1x per uur) en de dienstverlening is alleen tijdens kantooruren. Met de Wegenscan van Goudappel B.V. is een analyse uitgevoerd naar het maximaal aantal motorvoertuigbewegingen (de capaciteit van de weg). De invoer van de Wegenscan is weergegeven in figuur 3.1. De uitvoer is weergegeven in figuur 3.2.

Uit de analyse blijkt dat tot 4.000 motorvoertuigbewegingen per etmaal is er sprake van een verkeersveilige verkeersdruk op de Hogebiezendijk. De huidige verkeersdruk is 1.000 motorvoertuigbewegingen per etmaal. In de toekomst groeit dit tot 1.500 motorvoertuigbewegingen per etmaal. **Vanuit de verkeersveiligheid op het wegvak bezien is een verdere groei van de activiteiten mogelijk: de restcapaciteit is 2.500 motorvoertuigbewegingen per etmaal na realisatie van het plan.**

functie		**vormgeving**	
wegtype	erftoegangsweg	rijbaanbreedte (m)	5,2
ligging	buiten de kom	fietsvoorzieningen	fietspad 2ri
Schaalniveau	wijkontsluiting	voetgangersvoorzieningen	op fietspad
gewenste oversteekkwaliteit?	redelijk	parkeervakken zijde 1	geen
parkeerwisselingen	geen	schrikruimte tot parkeren 1 (m)	0
sociale interactie van belang	gemiddeld	parkeervakken zijde 2	geen
gebruik		schrikruimte tot parkeren 2 (m)	0
intensiteit autoverkeer (mvt/etm)	1000	oversteek fiets	geen voorziening
aandeel vrachtverkeer (%)	5	oversteek voet	geen voorziening
aantal bussen	<2 per uur	dichtheid zijstraten	1 tot 4 per 500 m
intensiteit fietsverkeer (etmaal)	1000	aantal takken kruispunt	3
intensteit voetgangers	Middel	vormgeving kruispunt	gelijkwaardig
intensiteit oversteek fiets	Middel	ondergrond (bermschade)	
intensiteit oversteek voetgangers	Middel	rijrichtingscheiding	geen
intensiteit drukste zijweg(mvt/etm)	1000	banden en zijmarkering	markering
snelheid (v85) (km/u)	60	bushaltes	op de rijbaan
eenrichtingverkeer	tweerichtingverkeer	verharding	asfalt
parkeren op de rijbaan	niet	breedte fietsvoorziening per richting(m)	2
spelen op straat uitgangspunt?		breedte loopvoorziening per richting (m)	0

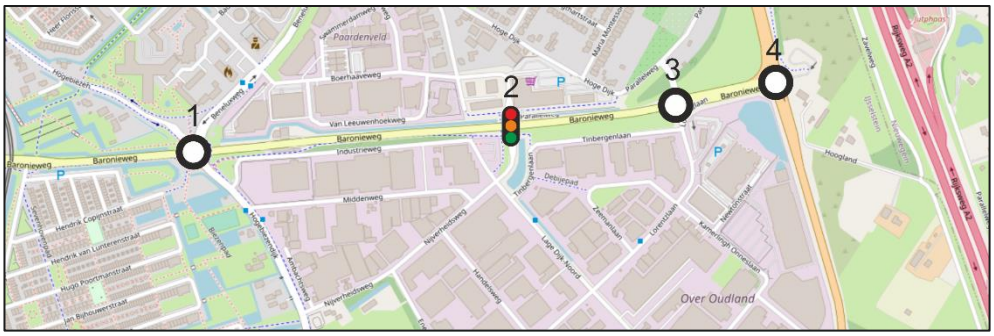
Figuur 3.1: Invoer Wegenscan Hogebiezendijk



Figuur 3.2: Uitvoer Wegenscan Hogebiezendijk

De vraag is of in IJsselstein er met het extra verkeer sprake is van een acceptabele doorstroming. Het verkeer van/naar het zendstation rijdt via de kruispunten (zie figuur 3.3):

1. 'Hogebiezen – Beneluxweg – Baronieweg – Hogebiezendijk';
2. 'Baronieweg – Nijverheidsweg';
3. 'Baronieweg – Lorentzlaan – Parallelweg';
4. 'Baronieweg – Weg der Verenigde Naties'.



Figuur 3.3: Kruispunten (ondergrond: Openstreetmap)

Voor de rotonde 'Hogebiezen – Beneluxweg – Baronieweg – Hogebiezendijk' is met behulp van de Kruispuntwijzer een kruispuntberekening uitgevoerd voor de referentie- en planvariant voor zowel het drukste ochtend- en avondspitsuur. Voor het met verkeerslichten geregelde kruispunt 'Baronieweg – Nijverheidsweg – Boerhaaveweg' is een kruispuntberekening uitgevoerd voor dezelfde varianten met OMNI-X.

De verkeersintensiteiten voor het auto- en vrachtautoverkeer zijn afkomstig van het regionale verkeersmodel VRU 3.4 voor het prognosejaar 2030.

De uitgangspunten voor de verdeling van het extra verkeer zijn als volgt:

- ochtendspitsuur:
  - 100 motorvoertuigen via Baronieweg – Nijverheidseweg – Hogebiezendijk;
  - 100 motorvoertuigen via Baronieweg – Willem van Oranjeplein – Hogebiezendijk.
- avondspitsuur:
  - 150 motorvoertuigen via Hogebiezendijk – Nijverheidseweg – Baronieweg;
  - 150 motorvoertuigen via Hogebiezendijk – Willem van Oranjeplein – Baronieweg.

De uitkomsten van de kruispuntberekeningen zijn weergegeven in tabel 3.1 tot en met 3.4. Uit de berekeningen blijkt dat het planeffect beperkt is.

Voor het kruispunt 'Hogebiezen – Beneluxweg – Baronieweg – Hogebiezendijk' (zie tabel 3.1) blijft de verhouding tussen (verkeers-)intensiteit en capaciteit in alle varianten onder 80%. Er is daarmee sprake van een acceptabele doorstroming in zowel de referentie- als planvariant.

		verhouding tussen intensiteit en capaciteit	vertraging (seconden)
referentievariant	ochtendspitsuur	55%	9
referentievariant	avondspitsuur	48%	8
planvariant	ochtendspitsuur	58%	10
planvariant	avondspitsuur	50%	9

Tabel 3.1: Uitkomst kruispuntberekening 'Hogebiezen – Beneluxweg – Baronieweg – Hogebiezendijk' (Willem van Oranjeplein)

Voor het kruispunt 'Baronieweg – Nijverheidsweg – Boerhaaveweg' (zie tabel 3.2) geldt de cyclustijd als toetscriterium. De cyclustijd is de tijd die nodig is om alle richtingen op het kruispunt één keer groen te geven. De maximale gewenste cyclustijd is 120 seconden. Uit tabel 3.2 blijkt dat de cyclustijden onder deze grens blijven. Er is daarmee sprake van een acceptabele doorstroming in zowel de referentie- als planvariant.

		cyclustijd (sec)
referentievariant	ochtendspitsuur	76
planvariant	avondspitsuur	82
referentievariant	ochtendspitsuur	78
planvariant	avondspitsuur	82

Tabel 3.2: Uitkomst kruispuntberekening 'Baronieweg – Nijverheidsweg – Boerhaaveweg'

Voor het kruispunt 'Baronieweg – Lorentzlaan – Parallelweg' (zie tabel 3.3) blijft de verhouding tussen (verkeers-)intensiteit en capaciteit in alle varianten onder 80%. Er is daarmee sprake van een acceptabele doorstroming in zowel de referentie- als planvariant.

		verhouding tussen intensiteit en capaciteit	vertraging (seconden)
referentievariant	ochtendspitsuur	54%	7
referentievariant	avondspitsuur	51%	7
planvariant	ochtendspitsuur	64%	9
planvariant	avondspitsuur	60%	8

Tabel 3.3: Uitkomst kruispuntberekening 'Baronieweg - Lorentzlaan – Parallelweg'

Voor het kruispunt 'Baronieweg – Weg der Verenigde Naties' (zie tabel 3.4) blijft de verhouding tussen (verkeers-)intensiteit en capaciteit in alle varianten onder 80%. Er is daarmee sprake van een acceptabele doorstroming in zowel de referentie- als planvariant.

		verhouding tussen intensiteit en capaciteit	vertraging (seconden)
referentievariant	ochtendspitsuur	51%	4
referentievariant	avondspitsuur	56%	4
planvariant	ochtendspitsuur	53%	4
planvariant	avondspitsuur	66%	8

Tabel 3.4: Uitkomst kruispuntberekening 'Baronieweg – Weg der Verenigde Naties'

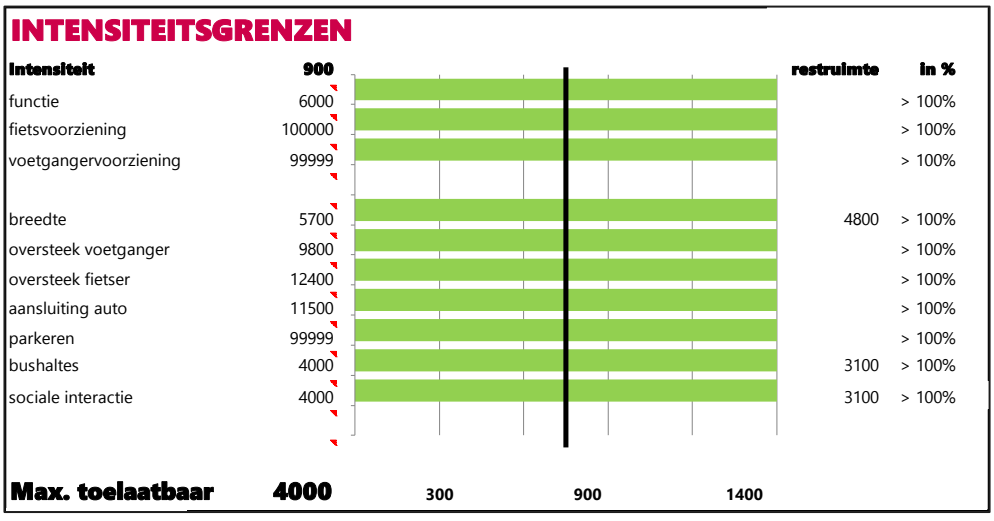
4. Biezendijk

De Biezendijk heeft een breedte van 5,2 meter. De verkeersdruk is 900 motorvoertuigbewegingen per werkdagetmaal (prognosejaar 2030, verkeersmodel VRU 3.4). Het betreft een weg buiten de bebouwde kom. De maximumsnelheid is 60 km/h. Fietsers en gemotoriseerd verkeer hebben een eigen rijbaan. Voetgangers maken gebruik van het fietspad. Met de Wegenscan van Goudappel B.V. is een analyse uitgevoerd naar het maximaal aantal motorvoertuigbewegingen (de capaciteit van de weg). De invoer van de Wegenscan is weergegeven in figuur 4.1. De uitvoer is weergegeven in figuur 4.2.

Uit de analyse blijkt dat er een restcapaciteit is van 500 motorvoertuigbewegingen per werkdagetmaal. Tot 4.000 motorvoertuigbewegingen per etmaal is er sprake van een verkeersveilige verkeersdruk op de Biezendijk. Het is dus mogelijk een deel van het huidige verkeer van/naar Nozema af te wikkelen via de Biezendijk. Dit is echter in principe niet wenselijk, gezien de zeer beperkte capaciteit van de de Radiolaan en Lekdijk.

functie		vormgeving	
wegtype	erftoegangsweg	rijbaanbreedte (m)	5,2
ligging	buiten de kom	fietsvoorzieningen	fietspad 2ri
Schaalniveau	wijkontsluiting	voetgangersvoorzieningen	op fietspad
gewenste oversteekkwaliteit?	redelijk	parkeervakken zijde 1	geen
parkeerwisselingen	geen	schrikruimte tot parkeren 1 (m)	0
sociale interactie van belang	gemiddeld	parkeervakken zijde 2	geen
gebruik		schrikruimte tot parkeren 2 (m)	0
intensiteit autoverkeer (mvt/etm)	900	oversteek fiets	geen voorziening
aandeel vrachtverkeer (%)	5	oversteek voet	geen voorziening
aantal bussen	<2 per uur	dichtheid zijstraten	1 tot 4 per 500 m
intensiteit fietsverkeer (etmaal)	1000	aantal takken kruispunt	3
intensteit voetgangers	Middel	vormgeving kruispunt	gelijkwaardig
intensiteit oversteek fiets	Middel	ondergrond (bermschade)	
intensiteit oversteek voetgangers	Middel	rijrichtingscheiding	geen
intensiteit drukste zijweg(mvt/etm)	1000	banden en zijmarkering	markering
snelheid (v85) (km/u)	60	bushaltes	op de rijbaan
eenrichtingverkeer	tweerichtingverkeer	verharding	asfalt
parkeren op de rijbaan	niet	breedte fietsvoorziening per richting(m)	2
spelen op straat uitgangspunt?		breedte loopvoorziening per richting (m)	0

Figuur 4.1: Invoer Wegenscan Biezendijk



Figuur 4.2: Uitvoer Wegenscan Biezendijk

5. Radiolaan

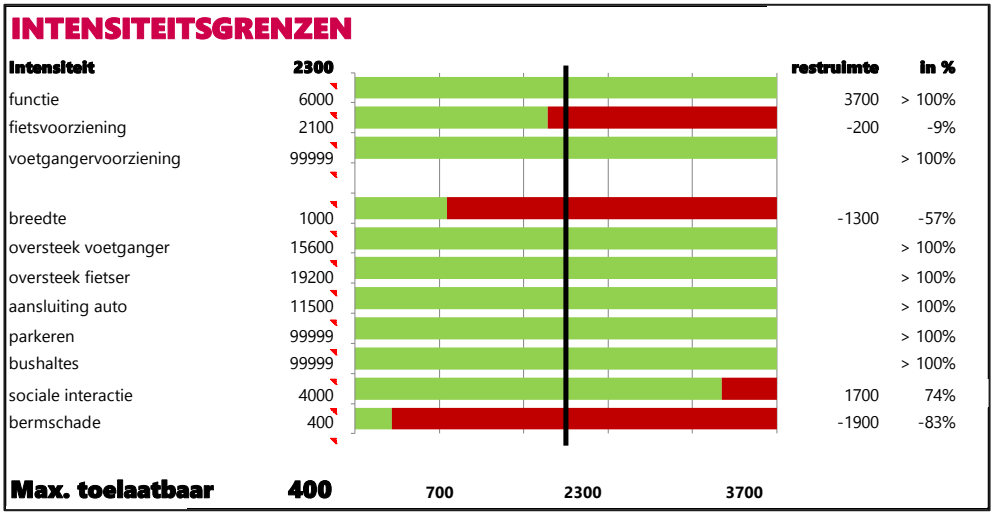
De Radiolaan heeft een breedte van 3,6 meter en ligt in het verlengde van de Biezendijk (richting de A2). Dit is een smalle weg (1 auto kan 1 tegemoetkomende fiets passeren). Er

zijn uitwijkhavens om tegemoetkomend verkeer te laten passeren. De verkeersdruk is 2.400 motorvoertuigbewegingen per werkdagetmaal (prognosejaar 2030, verkeersmodel VRU 3.4). Het betreft een weg buiten de bebouwde kom. De maximumsnelheid is 60 km/h. Fietsers en gemotoriseerd verkeer maken gebruik van dezelfde rijbaan. Met de Wegenscan van Goudappel B.V. is een analyse uitgevoerd naar het maximaal aantal motorvoertuigbewegingen (de capaciteit van de weg). De invoer van de Wegenscan is weergegeven in figuur 5.1. De uitvoer is weergegeven in figuur 5.2.

Uit de analyse blijkt dat er geen restcapaciteit is. Tot 400 motorvoertuigbewegingen per etmaal is er sprake van een verkeersveilige verkeersdruk op de Radiolaan. De verkeersdruk is echter 2.400 motorvoertuigbewegingen per etmaal. Het is dus ongewenst dat het verkeer van Nozema gebruik gaat maken van de Radiolaan.

functie		**vormgeving**	
wegtype	erftoegangsweg	rijbaanbreedte (m)	3,6
ligging	buiten de kom	fietsvoorzieningen	gemengd
Schaalniveau	wijkontsluiting	voetgangersvoorzieningen	geen voetgangers
gewenste oversteekkwaliteit?	redelijk	parkeervakken zijde 1	geen
parkeerwisselingen	geen	schrikruimte tot parkeren 1 (m)	0
sociale interactie van belang	gemiddeld	parkeervakken zijde 2	geen
gebruik		schrikruimte tot parkeren 2 (m)	0
intensiteit autoverkeer (mvt/etm)	2300	oversteek fiets	geen voorziening
aandeel vrachtverkeer (%)	5	oversteek voet	geen voorziening
aantal bussen	<2 per uur	dichtheid zijstraten	1 tot 4 per 500 m
intensiteit fietsverkeer (etmaal)	1000	aantal takken kruispunt	3
intensteit voetgangers	Middel	vormgeving kruispunt	gelijkwaardig
intensiteit oversteek fiets	Middel	ondergrond (bermschade)	veen/klei
intensiteit oversteek voetgangers	Middel	rijrichtingscheiding	geen
intensiteit drukste zijweg(mvt/etm)	1000	banden en zijmarkering	markering
snelheid (v85) (km/u)	60	bushaltes	geen
eenrichtingverkeer	tweerichtingverkeer	verharding	asfalt
parkeren op de rijbaan	niet	breedte fietsvoorziening per richting(m)	0
spelen op straat uitgangspunt?		breedte loopvoorziening per richting (m)	0

Figuur 5.1: Invoer Wegenscan Radiolaan



Figuur 5.2: Uitvoer Wegenscan Radiolaan

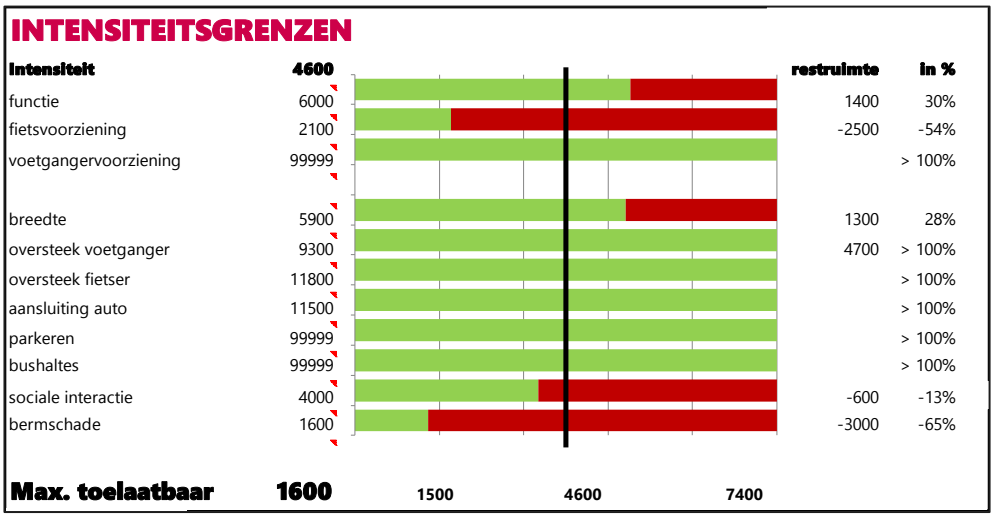
6. Lekdijk

De Lekdijk heeft een breedte van 5,4 meter en is het laatste deel van de route Biezendijk – Radiolaan – Lekdijk. Er zijn ter versteviging van de bermen grasbetonstenen aangebracht. De verkeersdruk is 4.600 motorvoertuigbewegingen per werkdagetmaal (prognosejaar 2030, verkeersmodel VRU 3.4). Het betreft een weg buiten de bebouwde kom. De maximumsnelheid is 60 km/h. Fietsers en gemotoriseerd verkeer maken gebruik van dezelfde rijbaan. Met de Wegenscan van Goudappel B.V. is een analyse uitgevoerd naar het maximaal aantal motorvoertuigbewegingen (de capaciteit van de weg). De invoer van de Wegenscan is weergegeven in figuur 6.1. De uitvoer is weergegeven in figuur 6.2.

Uit de analyse blijkt dat er geen restcapaciteit is. Tot 1.600 motorvoertuigbewegingen per etmaal is er sprake van een verkeersveilige verkeersdruk op de Lekdijk. De verkeersdruk is echter 4.600 motorvoertuigbewegingen per etmaal. Het is dus ongewenst dat het verkeer van Nozema gebruik gaat maken van de Lekdijk.

functie		vormgeving	
wegtype	erftoegangsweg	rijbaanbreedte (m)	5,4
ligging	buiten de kom	fietsvoorzieningen	gemengd
Schaalniveau	wijkontsluiting	voetgangersvoorzieningen	geen voetgangers
gewenste oversteekkwaliteit?	redelijk	parkeervakken zijde 1	geen
parkeerwisselingen	geen	schrikruimte tot parkeren 1 (m)	0
sociale interactie van belang	gemiddeld	parkeervakken zijde 2	geen
gebruik		schrikruimte tot parkeren 2 (m)	0
intensiteit autoverkeer (mvt/etm)	4600	oversteek fiets	geen voorziening
aandeel vrachtverkeer (%)	5	oversteek voet	geen voorziening
aantal bussen	<2 per uur	dichtheid zijstraten	1 tot 4 per 500 m
intensiteit fietsverkeer (etmaal)	1000	aantal takken kruispunt	3
intensteit voetgangers	Middel	vormgeving kruispunt	gelijkwaardig
intensiteit oversteek fiets	Middel	ondergrond (bermschade)	veen/klei
intensiteit oversteek voetgangers	Middel	rijrichtingscheiding	geen
intensiteit drukste zijweg(mvt/etm)	1000	banden en zijmarkering	markering
snelheid (v85) (km/u)	60	bushaltes	geen
eenrichtingverkeer	tweerichtingverkeer	verharding	asfalt
parkeren op de rijbaan	niet	breedte fietsvoorziening per richting(m)	0
spelen op straat uitgangspunt?		breedte loopvoorziening per richting (m)	0

Figuur 6.1: Invoer Wegenscan Lekdijk



Figuur 6.2: Uitvoer Wegenscan Lekdijk

7. Rotonde Weg der Verenigde Naties – Parklaan

Uit hoofdstuk 3 bleek dat er nog een aanzienlijke restcapaciteit beschikbaar is op de Hogebiezendijk.

Mocht een verdere groei van de activiteiten aan de orde zijn, dan is een aansluiting op de rotonde 'Weg der Verenigde Naties – Parklaan' een mogelijkheid om meer verkeer te verwerken.

Deze rotonde is nu een kruispunt met drie takken. Voor het prognosejaar 2030 is met behulp van de verkeersintensiteiten uit het verkeersmodel VRU 3.4 een kruispuntberekening gemaakt met behulp van het programma OMNI-X. Het programma geeft aan de hand van de gemiddelde wachttijd en de reservecapaciteit per kruispunttak aan in hoeverre er sprake is van een acceptabele doorstroming. De mogelijke uitkomsten zijn weergegeven in tabel 7.1.

	kwalificatie	gemiddelde wachttijd	reservecapaciteit
A	Zeer goed	< 10 sec/vtg	> 400 vtg/h
B	Goed	10-15 sec/vtg	300-400 vtg/h
C	Redelijk	15-25 sec/vtg	200-300 vtg/h
D	Volbelast	25-45 sec/vtg	100-200 vtg/h
E	Overbelast	> 45 sec/vtg	0-100 vtg/h
F	Zwaar overbelast	---	< 0 vtg/h

Tabel 7.1: Mogelijke uitkomsten van OMNI-X

De resultaten zijn weergegeven in tabel 7.2 en 7.3. Er is in de referentiesituatie 2030 sprake van een (zeer) goede doorstroming op de rotonde.

	Gemiddelde wachttijd (seconden)	Restcapaciteit (aantal auto's per uur)	Kwalificatie
Laan der Verenigde Naties west	3	1.364	Zeer goed
Parklaan	6	618	Zeer goed
Laan der Verenigde Naties oost	3	1.091	Zeer goed

Tabel 7.2: Resultaat drukste ochtendspitsuur (referentie 2030)

	Gemiddelde wachttijd (seconden)	Restcapaciteit (aantal auto's per uur)	Kwalificatie
Laan der Verenigde Naties west	4	963	Zeer goed
Parklaan	13	270	Goed
Laan der Verenigde Naties oost	3	1.265	Zeer goed

Tabel 7.3: Resultaat drukste avondspitsuur (referentie, 2030)

De resultaten van de plansituatie zijn weergegeven in tabel 7.4 en 7.5. Er is in de plansituatie 2030 sprake van een (zeer) goede doorstroming op de rotonde.

	Gemiddelde wachttijd (seconden)	Restcapaciteit (aantal auto's per uur)	Kwalificatie
Laan der Verenigde Naties west	3	1.269	Zeer goed
Parklaan	6	556	Zeer goed
Laan der Verenigde Naties oost	4	978	Zeer goed
Nozema	0	571	Zeer goed

Tabel 7.4: Resultaat drukste ochtendspitsuur (plan, 2030)

	Gemiddelde wachttijd (seconden)	Restcapaciteit (aantal auto's per uur)	Kwalificatie
Laan der Verenigde Naties west	4	944	Zeer goed
Parklaan	13	270	Goed
Laan der Verenigde Naties oost	3	1.265	Zeer goed
Nozema	6	607	Zeer goed

Tabel 7.5: Resultaat drukste avondspitsuur (plan, 2030)

8. Conclusie

De ontwikkeling van Nozema leidt tot een extra verkeersdruk van 500 motorvoertuigbewegingen per etmaal op de Hogebiezendijk. De weg heeft voldoende capaciteit om dit op een verkeersveilige wijze af te wikkelen.

De aanbevolen route dient te lopen via de Hogebiezendijk. De zuidelijke route via de Radiolaan en Lekdijk heeft onvoldoende restcapaciteit.

De kruispunten Willem van Oranjeplein en Baronieweg – Nijverheidsweg hebben voldoende capaciteit om het extra verkeer op een acceptabele wijze af te wikkelen.

Bijlage III

Geluidsonderzoek

Notitie

Datum:	8 maart 2022	Project:	Bestemmingsplan Zevenhoven Park
Uw kenmerk:	-	Locatie:	Biezendijk Lopikerkapel
Ons kenmerk:	V074455ae.222CHJ3.ka	Betreft:	Beoordeling geluid
Versie:	01_001		

1 Inleiding

Voor de Nozema locatie in Lopikerkapel wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld. Aanleiding voor het opstellen van dit bestemmingsplan is het voornemen om de locatie te transformeren voor diverse bedrijfsmatige, culturele en recreatieve activiteiten. De transformatie betreft de herontwikkeling van het gehele terrein rondom het oude zendgebouw aan de Biezendijk 3 in Lopikerkapel. Daarbij wordt het hoofdgebouw verbouwd en de aanbouw van het hoofdgebouw gesloopt. Een deel van de andere bebouwing op het terrein, waaronder woningen, wordt gesloopt. Het woonhuis aan de Biezendijk 4 blijft onder overgangsrecht nog enige tijd behouden en wordt geamoveerd zodra de huidige bewoner (97 jaar oud) verhuist of komt te overlijden. Er vindt nieuwbouw plaats van diverse participatio's met een gezamenlijk oppervlak van 4.500 m^2 verspreid over het terrein. Het terrein rondom de bebouwing wordt opnieuw ingericht met groen/bomen en parkeervoorzieningen voor auto's en fietsers. Ten behoeve van de bestemmingsplanwijziging is een onderzoek naar de geluidhinder uitgevoerd.

2 Situatie

Voor het akoestisch onderzoek beschouwen we de maatgevende woningen Biezendijk 4, Boomgaard 160 en woningen aan de Hogebiezendijk. Biezendijk 4 ligt naast de entree, in het plangebied. Het geluid van de inrichting zal hier maatgevend zijn. Deze woning wordt nu nog bewoond, maar wordt gesloopt zodra de huidige bewoner verhuist of komt te overlijden. Dit is dus een tijdelijke situatie (overgangsrecht). In figuren 1a en 1b is de huidige situatie en de geplande situatie weergegeven.

Kelvinbaan 40 2e verd., 3439 MT Nieuwegein | Postbus 1475, 3430 BL Nieuwegein | T (030) 231 13 77 | F (030) 234 17 54
E info@lbpsight.nl | www.lbpsight.nl | IBAN: NL62 RABO 036 42 36 558 | KvK 30073990 | BTW NL007076083B01



Figuur 1a en 1b
Links: uitsnede verbeelding ontwerpbestemmingsplan 'Landelijk Gebied' met plangebied rood omlijnd en woonfuncties in geel. Rechts: tekening geplande situatie

Geluid vanaf het plangebied
Het relevante geluid vanaf het terrein zal worden veroorzaakt door het rondrijden en parkeren van auto's en de verschillende activiteiten (stem- en eventueel muziekgeluid). De activiteiten op het terrein beschouwen we in vier verschillende situaties, waarvan situatie d slechts incidenteel voorkomt.

Situatie a:
- Maximaal 350 bezoekers tegelijkertijd op het terras rondom het hoofdgebouw;
- Buiten geen versterkte muziek;
- Maximaal 1000 voertuigbewegingen (dus 500 heen, 500 terug);
    - Dag: 700
    - Avond: 250
    - Nacht: 50
- Uiterste bedrijfstijden tussen 08.00 uur en 00.00 uur (vrijdag/zaterdag).

Situatie b:
- Maximaal 350 bezoekers tegelijkertijd op het gehele buitenterrein;
- Buiten geen versterkte muziek;
- Maximaal 1000 voertuigbewegingen (dus 500 heen, 500 terug);
    - Dag: 700
    - Avond: 250
    - Nacht: 50
- Uiterste bedrijfstijden tussen 08.00 uur en 00.00 uur (vrijdag/zaterdag).

Situatie c:
- Maximaal 1000 bezoekers tegelijkertijd op het gehele buitenterrein;
- Buiten geen versterkte muziek;
- Maximaal 1000 voertuigbewegingen (dus 500 heen, 500 terug);
    - Dag: 700
    - Avond: 250
    - Nacht: 50
- Maximaal 21 dagen per jaar, waarvan maximaal 3 aaneensluitend;
- Uiterste bedrijfstijden tussen 08.00 uur en 00.00 uur (vrijdag/zaterdag).

Situatie d:
- Maximaal 400 bezoekers tegelijkertijd op het terras en deel van het buitenterrein;
- Buiten versterkte muziek: klassiek, opera, theater (dus muziek met zwaardere bassen);
- Maximaal 1000 voertuigbewegingen (dus 500 heen, 500 terug);
    - Dag: 700
    - Avond: 250
    - Nacht: 50
- Maximaal 9 dagen per jaar, waarvan maximaal 3 aaneensluitend;
- Uiterste bedrijfstijden tussen 08.00 uur en 00.00 uur (vrijdag/zaterdag).

Verkeersaantrekkende werking

De woningen Hogebiezendijk 33 en 35 liggen buiten het plangebied, naast de afslag van de Biezendijk naar de Hogebiezendijk. Verderop aan de Hogebiezendijk liggen nog enkele woningen waar de geluidbelasting vergelijkbaar met deze beide woningen zal zijn. We beschouwen het verkeer dat van en naar de locatie gaat als indirecte hinder. Aangezien de Biezendijk een openbare weg is, beschouwen we het verkeer over de Biezendijk tot aan de inrichting ook als indirecte hinder.

3 Uitgangspunten berekeningen

3.1 Verkeersgegevens

Aan de hand van de verschillende situaties gaan we uit van de volgende mogelijke verkeersintensiteiten: 700 personenautobewegingen in de dagperiode, 250 personenauto-bewegingen in de avondperiode en 250 personenautobewegingen in de nachtperiode. We gaan er hierbij van uit dat er gemiddeld 2 à 3 passagiers in een personenauto zit. Het verkeer komt en gaat via de Biezendijk die aansluit op de Hogebiezendijk. Op de Hogebiezendijk ontsluit het verkeer in noordelijke richting naar IJsselstein.

Voor bevoorrading, het ophalen van afval en dergelijke gaan we uit van 2 vrachtwagens die in de dagperiode heen en weer rijden en 2 busjes in de dagperiode en 2 busjes in de avondperiode. Deze rijden over de Biezendijk tot aan het hoofdgebouw, niet verder naar de parkeerplaatsen ten noorden. Samengevat hanteren we dus de volgende aantallen voertuigen in het rekenmodel:

Tabel 1

Aantallen voertuigen (enkele rijbewegingen)

Voertuig	Aantal dagperiode (07.00 – 19.00 uur)	Aantal avondperiode (19.00 – 23.00 uur)	Aantal nachtperiode (23.00 – 07.00 uur)
Personenauto	700	250	250
Busje	4	4	--
Vrachtwagen	4	--	--

(Let op: dit zijn de enkele rijbewegingen. In het rekenmodel hanteren we dubbele rijlijnen (heen en terug), dus voeren we de helft van deze aantallen in. Het maakt dus voor de berekening niet uit of er bijvoorbeeld 's nachts 250 auto's wegrijden of dat er 125 aankomen en 125 wegrijden.)

3.2 Parkeerplaatsen

Het plan beschikt over vier parkeerplaatsen: drie ten noorden en één ten zuiden van het hoofdgebouw. De aantallen voertuigbewegingen verdelen we in gelijke aantallen over de vier parkeerplaatsen. Aangezien de eerste parkeerplaats al halverwege de Biezendijk is, hanteren we voor de verkeersaantallen over de Biezendijk naar de rest van de parkeerplaatsen ten noorden een aantal van drie kwart van het totaal. De auto's rijden met 15 km/u over de parkeerplaats.

3.3 Activiteiten

We beschouwen voor alle vier beschreven situaties het stemgeluid. We gaan uit van de volgende aantallen personen per situatie:

- Situatie a: 350 personen, alleen op terras;
- Situatie b: 350 personen, over gehele plangebied;
- Situatie c: 1000 personen, over gehele plangebied;
- Situatie d: 400 personen, over gedeelte plangebied, met versterkte muziek.

Deze aantallen personen zijn in de verschillende situaties tegelijkertijd aanwezig, gedurende de uiterste openingstijden 08.00 uur tot 00.00 uur. We hanteren als uitgangspunt dat van alle personen 50% de hele tijd praat. Verder hanteren we een bronvermogen van 70 dB(A) als het stemgeluid van één persoon, wat volgens de Duitse VDI-richtlijn overeenkomt met verheven stemgeluid. We modelleren het stemgeluid als een oppervlaktebron over de bovengenoemde gebieden.

We beoordelen ook het maximale geluidniveau L_{Amax} van geschreeuw. Hiervoor hanteren we een bronvermogen van 100 dB(A) en we modelleren dit als puntbronnen die liggen ter plaatse van de oppervlaktebron. We hanteren een bronhoogte van 1,5 meter voor de geluidbronnen voor het stemgeluid.

Er treedt geen versterkt muziekgeluid op bij de eerste drie situaties, bij de vierde incidentele situatie wel. Voor het muziekgeluid rekenen we met twee grote luidsprekers. We hanteren een bronvermogen van 120 dB(A) per luidspreker. Als spectrum hanteren we het popmuziekspectrum, zoals beschreven in de NSG richtlijn muziekspectra in horecabedrijven. De muziek betreft namelijk alleen klassieke muziek, operazang of muziek bij een theaterspel. Er wordt dus geen muziek met zwaardere bastonen afgespeeld. We modelleren de twee luidsprekers als puntbronnen op 3 meter hoogte, zonder richtingsafhankelijkheid.

3.4 Akoestisch rekenmodel

We hebben het akoestisch rekenmodel opgesteld in Geomilieu versie 2021.1. De gebouwen zijn ingevoerd met behulp van BAG panden, de hoogtes hiervan zijn bepaald aan de hand van het AHN. In het gehele model hanteren wij een bodemfactor 0,8 (circa 80% van de bodem is absorberend), behalve onder het terras en de wegen waarover we voertuigbewegingen modelleren hanteren we een bodemfactor 0 (reflecterende bodem).

De voertuigbewegingen zijn ingevoerd als mobiele bronnen met hoogtes 0,75 m voor de lichte en middelzware voertuigen en 1 m voor de zware voertuigen. De verkeersintensiteiten staan beschreven onder de uitgangspunten. We hanteren de volgende geluidvermogens voor de mobiele bronnen:

- Personenauto: 95 dB(A);
- Busje: 97 dB(A);
- Kleine vrachtwagen: 104 dB(A).

Op de Biezendijk en Hogebiezendijk hanteren we een snelheid van 60 km/u. Op de parkeerplaats een snelheid van 15 km/u.

We hebben rekenpunten op de gevels van de maatgevende woningen gelegd waar de invallende geluidbelasting op wordt berekend. De geluidbelasting wordt conform methode II.8 uit de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai 1999 (HMRI) berekend.

De modelinvoer is opgenomen in bijlage II.

4 Wettelijk kader

4.1 Beoordeling ruimtelijke ordening

Het betreft ten hoogste een categorie 2 inrichting volgens de VNG brochure bedrijven en milieuzonering. Gezien de landelijke omgeving met weinig bedrijvigheid en geen grote wegen kan deze situatie worden beschouwd als een rustige omgeving. Voor een categorie 2 inrichting geldt in een rustige omgeving een richtafstand van 30 meter. De woning aan Biezendijk 4 valt hier binnen. De overige woningen vallen hier buiten, maar nemen we wel mee in de beoordeling. In een rustige omgeving hanteren we een etmaalwaarde van 45 dB(A) als richtwaarde voor geluid. De woning ten noorden, Boomgaard 160, ligt wel in een gemengde omgeving hier kan een richtwaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde gehanteerd worden.

4.2 Activiteitenbesluit

De activiteiten op de inrichting vallen onder het Activiteitenbesluit milieubeheer. Het geluid van de hele inrichting moet worden getoetst aan de volgende eisen uit tabel 2.17 van het Activiteitenbesluit.

Artikel 2.17

1. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau ($L_A$max), 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

	07:00–19:00 uur	19:00–23:00 uur	23:00–07:00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$LT in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
$L_A$max op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
$L_A$max in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus ($L_A$max) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;

De geluidniveaus beschreven in tabel 2.17a zijn 5 dB minder streng dan 45 dB(A) etmaalwaarde die we hanteren gebaseerd op de VNG-brochure. De richtwaarden uit de VNG-brochure zijn dus maatgevend in de beoordeling.

4.3 Indirecte hinder

We beschouwen het verkeer dat over de Biezendijk en Hogebiezendijk rijdt als indirecte hinder. Indirecte hinder beoordelen we aan de hand van de circulaire 'Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer' uit 1996. Hierin staan de volgende richtlijnen voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau beschreven: de voorkeurswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde en de maximaal toegestane waarde van 65 dB(A). Het streven is om te voldoen aan de voorkeurswaarde, maar met motivatie kan een hogere waarde tot ten hoogste 65 dB(A) worden bepaald. De maximale geluidniveaus (L_{max}) hoeven niet beoordeeld te worden bij indirecte hinder.

5 Resultaten

We beschrijven de resultaten vanwege de directe en indirecte hinder. De resultatentabellen zijn toegevoegd in bijlage III.

5.1 Directe hinder

Situatie a:
In situatie a kan met de gehanteerde uitgangspunten worden voldaan bij alle rekenpunten. De hoogst berekende waarde berekenen we in de avondperiode, van 39 dB(A) op Biezendijk 4. De hoogste etmaalwaarde is dan ook 44 dB(A), waarmee het geluid binnen de richtwaarde van 45 dB(A) valt. Op de verder weg gelegen woningen bedraagt het geluid ten hoogste 26 dB(A) in de avondperiode (31 dB(A) etmaalwaarde). De maatgevende bron is het stemgeluid. De maximale geluidniveaus die optreden zijn ten hoogste 54 dB(A) bij Biezendijk 4 vanwege geschreeuw en bij de overige woningen ten hoogste 37 dB(A) (dichtslaan portieren naar woningen ten noorden). Hiermee wordt voldaan aan de richtwaarde.

Situatie b
In situatie b kan ook met de gehanteerde uitgangspunten worden voldaan bij alle rekenpunten, de resultaten zijn dan ook vergelijkbaar met die van situatie a. De hoogst berekende waarde berekenen we in de avondperiode, van 38 dB(A) op Biezendijk 4. De hoogste etmaalwaarde is 43 dB(A), waarmee het geluid binnen de richtwaarde van 45 dB(A) valt. Op de verder gelegen woningen bedraagt het geluid ten hoogste 25 dB(A) in de avondperiode (30 dB(A) etmaalwaarde). De maatgevende bron is het stemgeluid. De maximale geluidniveaus die optreden zijn ten hoogste 56 dB(A) bij Biezendijk 4 vanwege geschreeuw en bij de overige woningen ten hoogste 37 dB(A) (dichtslaan portieren naar woningen ten noorden). Hiermee wordt voldaan aan de richtwaarde.

Situatie c:
In situatie c berekenen we als hoogste niveau 42 dB(A) op de gevel van Biezendijk 4 in de avondperiode. In de nachtperiode wordt hier 33 dB(A) berekend. De etmaalwaarde op dit rekenpunt is 47 dB(A) waarmee we met 2 dB over de richtwaarde van 45 dB(A) uit de VNG brochure heen gaan. De toename in geluid wordt vooral verklaard door de toename in het bezoekersaantal (1000 tegelijkertijd in plaats van 350). De overschrijding van de richtwaarde vindt alleen plaats op de noordwest- en zuidwestgevels van Biezendijk 4. Op de noordoost- en zuidoostgevel van deze woning berekenen we respectievelijk 32 dB(A) en 41 dB(A) etmaalwaarde.

Bij de verder gelegen woningen berekenen we ten hoogste 33 dB(A) etmaalwaarde bij Boomgaard 160. De hoogst berekende maximale geluidniveaus zijn 56 dB(A) ter plaatse van Biezendijk 4, ten gevolge van geschreeuw.

Aan de eisen van het Activiteitenbesluit kan bij deze woning wel ruimschoots voldaan worden. Aan de binnenniveau eisen uit het Activiteitenbesluit kan met een geluidwering van 12 dB bij deze woning ook voldaan worden. De geluidwering is op basis van ervaring geschat op 20 dB. Ook gezien de tijdelijkheid van deze woning Biezendijk 4 is het onzes inziens acceptabel dat de richtwaarde wordt overschreden.

Situatie d:
In situatie d berekenen we het hoogste geluidniveau van 62 tot 70 dB(A) op de gevel ten gevolge van de versterkte muziek bij Biezendijk 4, afhankelijk van waar de speakers worden opgesteld. De kortste afstand van Biezendijk 4 tot de dichtstbijzijnde luidspreker in de berekening bedraagt circa 85 meter. De kans op geluidhinder bij dergelijke niveaus in de nachtperiode, tussen 23.00 en 07.00 uur, is zeer hoog dus we raden af om zulke evenementen in de nachtperiode uit te voeren zolang de woning aan Biezendijk 4 wordt bewoond.

Bij de woningen aan de Hogebiezendijk en de woningen in de woonwijk ten noorden berekenen we niveaus van ten hoogste 55 tot 57 dB(A) op de gevel, afhankelijk van de opstellocatie.

Gezien het zeer incidentele karakter van deze activiteiten (maximaal 9x per jaar) verwachten we dat de geluidhinder die hierbij optreedt enigszins beperkt blijft. Door het bevoegd gezag moet een overweging worden gemaakt of dit acceptabel is. Opgemerkt wordt dat de geluidbelasting bij Biezendijk 4 niet hoger is dan 70 - 75 dB(A) zoals opgenomen in de nota ‘evenementen met een luidruchtig karakter’ van de Inspectie Milieuhygiëne Limburg, van januari 1996 voor de avondperiode. In deze nota is een binnenniveau-eis opgenomen van 50 dB(A) in de avondperiode. Bij een binnenniveau hoger dan 50 dB(A) in de avondperiode kan slaapverstoring ontstaan. Bij een geluidbelasting van 70 dB(A) moet de gevelwering dus minimaal 20 dB zijn om hieraan te kunnen voldoen. We verwachten dat deze woning hier wel aan kan voldoen.

Bij de overige woningen wordt een hoogste niveau van 57 dB(A) berekend. Met een gevelwering van 20 dB berekenen we hier dus een binnenniveau van 37 dB(A).

De luidsprekers moeten zoveel mogelijk van de woning af worden gericht. Geadviseerd wordt om het bronvermogen van de luidsprekers te limiteren op een bronvermogen van niet meer dan 120 dB(A).

5.2 Indirecte hinder

We berekenen ten hoogste 58 dB(A) ten gevolge van de indirecte hinder op Biezendijk 4. De maatgevende bron is het verkeer dat direct langs de noordoostgevel over de Biezendijk rijdt richting de noordelijk gelegen parkeerplaatsen. Ook op enkele woningen aan de Hogebiezendijk berekenen we etmaalwaarden hoger dan de voorkeurswaarde, van ten hoogste 54 dB(A). Deze niveaus berekenen we onder een maximale bezetting. Met een geluidwering van 20 dB(A) wordt bij de woningen aan de Hogebiezendijk voldaan aan de binnenniveau eisen van 35 dB(A) etmaalwaarde.

6 Conclusie

We onderzoeken het geluid vanwege het verkeer van en naar het Nozemagebouw aan de Biezendijk in Lopikerkapel, verkeersbewegingen op de bijhorende parkeerplaats en activiteiten op het terrein.

Het geluid op de parkeerplaats en vanwege de activiteiten beoordelen we in het kader van een goede ruimtelijke ordening en toetsen we aan de VNG brochure en het Activiteitenbesluit milieubeheer. Voor de activiteiten beschrijven we vier verschillende bedrijfssituaties. De kritieke woning voor het geluid van de inrichting is Biezendijk 4, welke nog tijdelijk bewoond wordt en binnen enkele jaren zal worden geamoveerd.

Situatie a t/m c
Op de gevel van de Biezendijk 4 woning kan in situaties a, b, en c worden voldaan aan de eisen van het Activiteitenbesluit milieubeheer. In situatie a en b wordt ook voldaan aan de richtwaarde van 45 dB(A) etmaalwaarde voor een rustige omgeving. In situatie c liggen de geluidniveaus met ten hoogste 47 dB(A) etmaalwaarde hier nog 2 dB boven. Bij de overige woningen verder weg gelegen berekenen we voor de drie situaties 30 tot 32 dB(A) etmaalwaarde. Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de richtwaarde van 45 dB(A) etmaalwaarde.

Situatie d
Situatie d is incidenteel en nemen we niet mee in de toetsing aan het activiteitenbesluit milieubeheer. De geluidbelastingen op de gevel van Biezendijk 4 zijn 62 tot 70 dB(A) op de gevel.

Hieruit concluderen we dat het produceren van dergelijke geluidniveaus in de nacht eigenlijk niet mogelijk zijn. Het binnenniveau is bij een geluidbelasting van 70 dB(A) circa 50 dB(A), gebaseerd op een gevelwering van 20 dB. Deze 50 dB(A) is gebaseerd op de nota 'evenementen met een luidruchtig karakter'. Bij de Boomgaard 160 en woningen aan de Hogebiezendijk zijn de geluidbelasting 55 tot 57 dB(A) en lager. Met een geschatte gevelwering van 20 dB berekenen we binnenniveaus niet hoger dan 37 dB(A). Door het bevoegd gezag moet een afweging gemaakt worden of dit acceptabel is. In de afweging kan het incidentele karakter van de evenementen, het culturele belang en de tijdelijke situatie van Biezendijk 4 worden meegenomen.

Zonder Biezendijk 4
De geluidbelastingen bij Biezendijk 4 zijn in alle situaties hoger dan bij de overige woningen. Wanneer Biezendijk 4 geen geluidgevoelige functie meer heeft, is het mogelijk meer geluid te produceren op de inrichting. Voor situatie d is dit zeer afhankelijk van het type evenement en waar de muziek wordt geproduceerd.

Indirecte hinder
Het geluid van het aan- en afrijdend verkeer beoordelen we als indirecte hinder. Bij de woning aan de Biezendijk 4 wordt de voorkeurswaarde met 8 dB overschreden. De geluidbelasting bedraagt in de dag-, avond- en nachtperiode respectievelijk 50 dB(A), 51 dB(A) en 48 dB(A). Deze niveaus berekenen we onder een maximale bezetting, met de aantallen beschreven in tabel 1. Met een gevelwering van circa 20 dB zijn de binnenniveaus 30 dB(A), 31 dB(A) en 28 dB(A) in de dag-, avond-, en nachtperiode. De woning aan Biezendijk 4 is tevens een tijdelijke situatie, wat meegenomen kan worden in de beoordeling van het geluid.

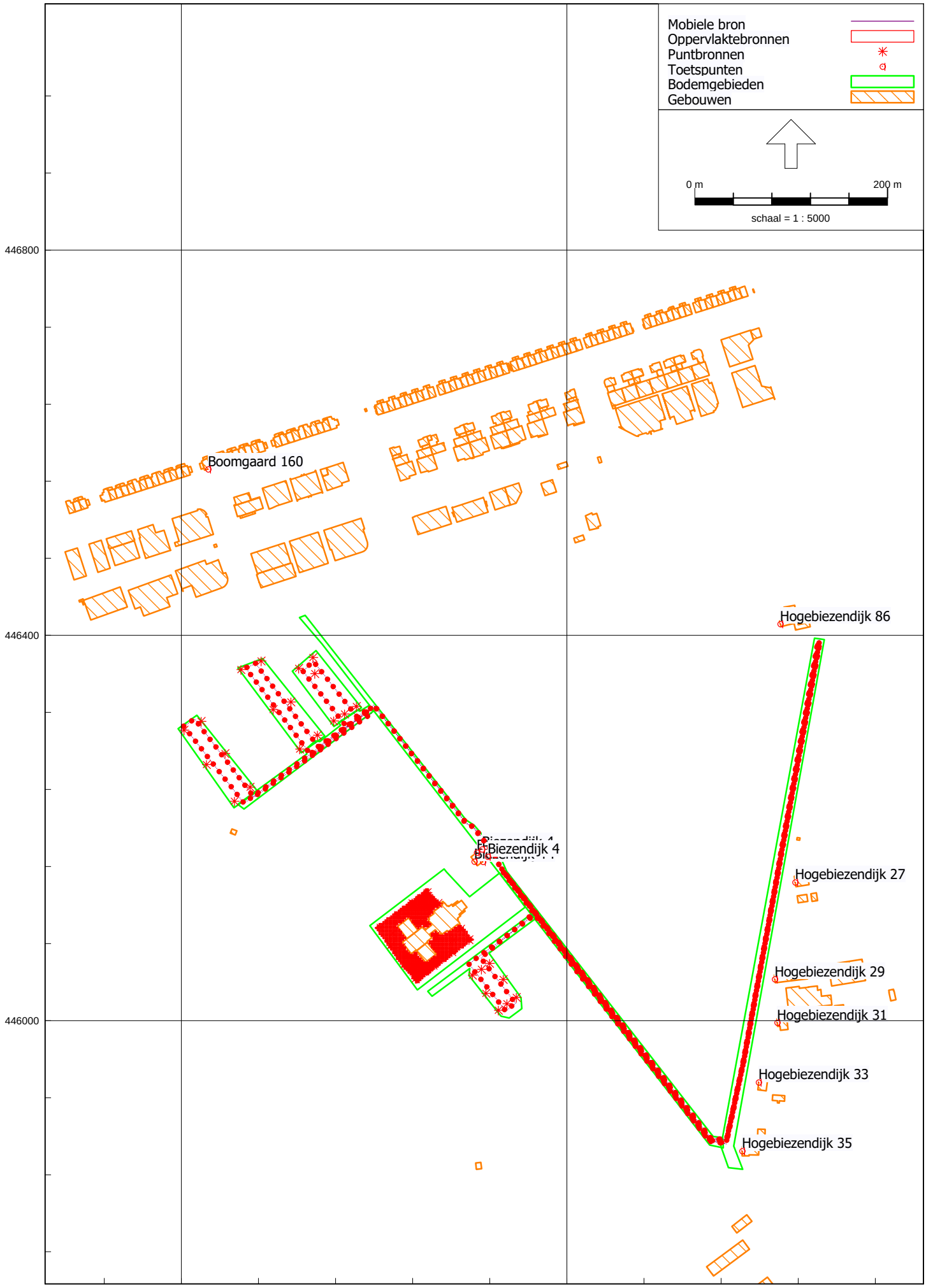
Bij de woningen aan de Hogebiezendijk wordt de voorkeurswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde met 4 dB overschreden. In de dag- en avondperiode zijn de hoogst berekende geluidniveaus aan de Hogebiezendijk 47 dB(A), in de nacht 44 dB(A). Wanneer de gevel het geluid circa 20 dB reduceert is het binnenniveau in deze woningen ten hoogste 27 dB(A) in de dag- en avondperiode en 24 dB(A) in de nachtperiode. Het bevoegd gezag moet beoordelen of deze geluidniveaus acceptabel zijn.

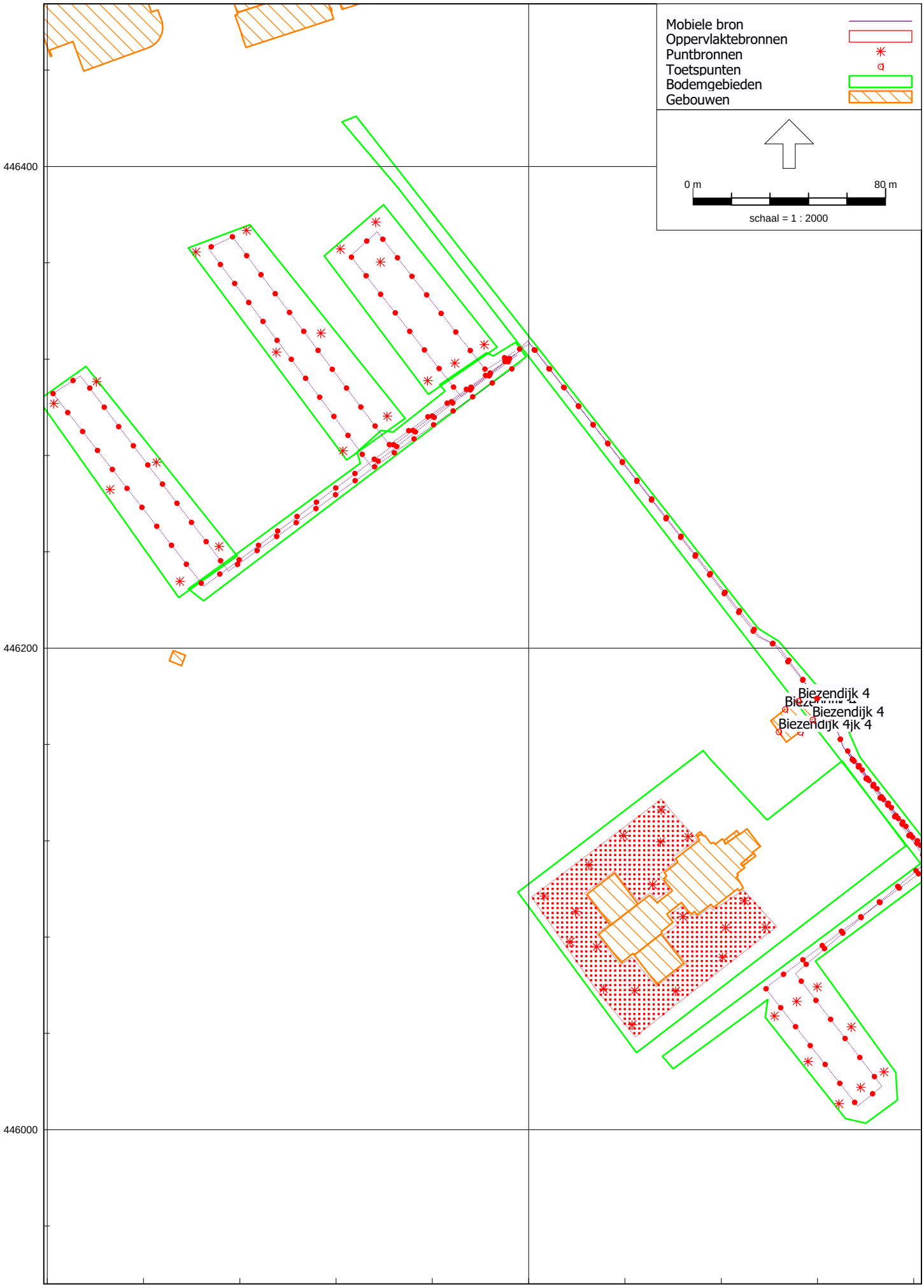
LBP|SIGHT BV

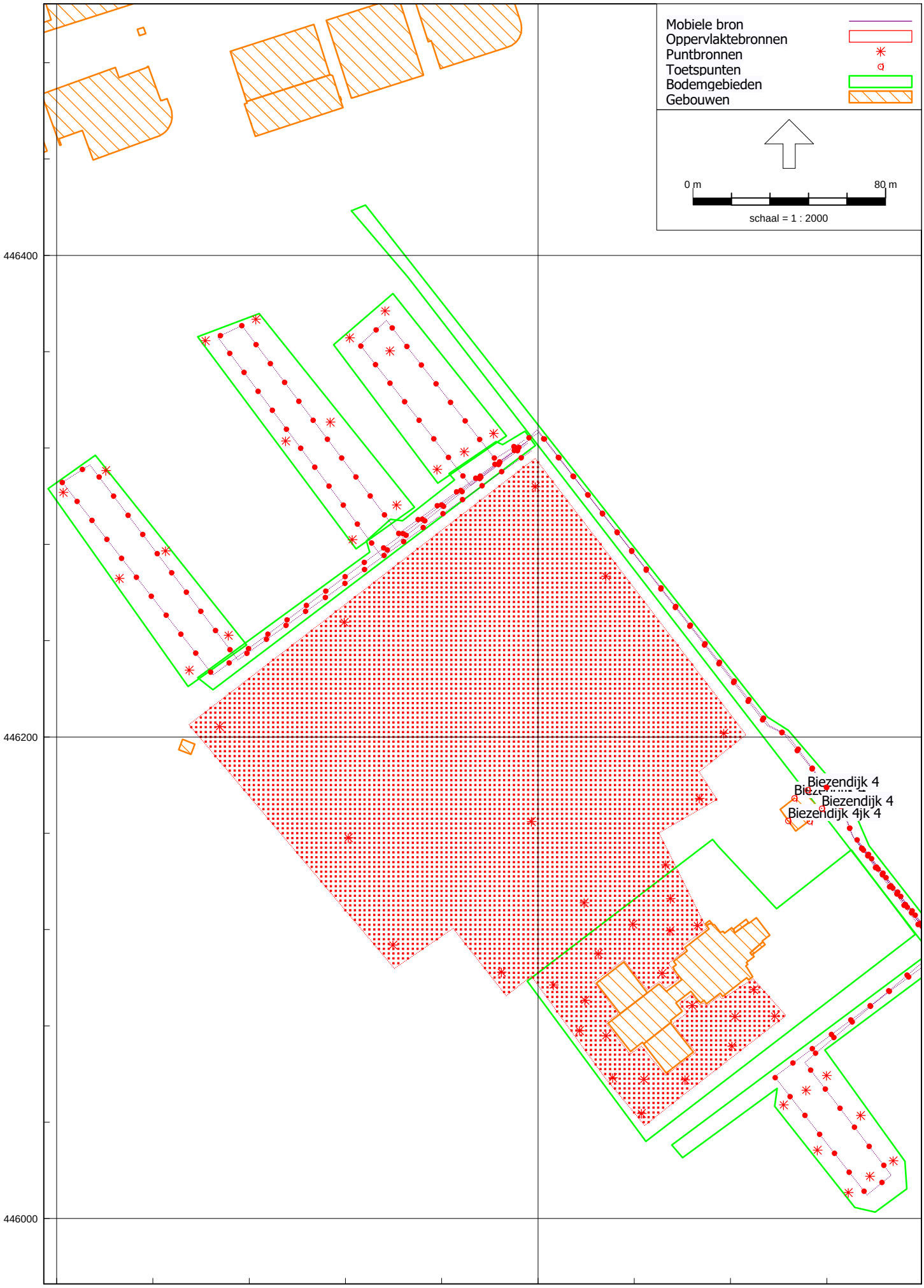
S. (Samuel) Blaak MSc

ing. R. (Ries) van Harmelen

Bijlage I Figuren


Mobiele bron
Oppervlaktebronnen
Puntbronnen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
0 m
200 m
schaal = 1 : 5000
446800
446400
446000
Boomgaard 160
Hogebiezendijk 86
Biezendijk 4
Hogebiezendijk 27
Hogebiezendijk 29
Hogebiezendijk 31
Hogebiezendijk 33
Hogebiezendijk 35
131200
131600


Mobiele bron
Oppervlaktebronnen
Puntbronnen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
0 m
80 m
schaal = 1 : 2000
446400
446200
446000
131200
131400
Biezendijk 4
Biezendijk 4
Biezendijk 4jk 4


Mobiele bron
Oppervlaktebronnen
Puntbronnen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
0 m
80 m
schaal = 1 : 2000
446400
446200
446000
131200
131400
Biezendijk 4
Biezendijk 4
Biezendijk 4jk 4

Bijlage II Invoergegevens

Model: Kopie van Verkeer + stemgeluid - Situatie a - meer in de nacht
V074455ae.222CHJ3.ka_01_001 - Nozema Lopikerkapel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Omschr.	ISO_H	Lengte	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)
Biezendijk	0,75	310,83	350	125	125
busje	0,75	740,03	2	2	--
VW Biezendijk	1,00	737,43	2	--	--
Biezendijk naar pplaats noord (3/4 v verkeer)	0,75	561,32	262	94	94
Biezendijk zuid	0,75	314,82	350	125	125
Hogebiezendijk personenauto	0,75	1054,43	350	125	125
busje	0,75	1060,53	2	2	--
VW Hogebiezendijk	1,00	1053,42	2	--	--
parkeerplaats 2	0,75	373,93	88	31	6
parkeerplaats 1	0,75	205,90	88	31	6
parkeerplaats 3	0,75	529,91	88	31	6
parkeerplaats 4	0,75	289,43	88	31	6

Model: Kopie van Verkeer + stemgeluid - Situatie a - meer in de nacht
V074455ae.222CHJ3.ka_01_001 - Nozema Lopikerkapel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Omschr.	Gem.snelheid	Lwr Totaal
Biezendijk	60	94,94
busje	60	97,98
VW Biezendijk	60	103,76
Biezendijk naar pplaats noord (3/4 v verkeer)	60	94,94
Biezendijk zuid	60	94,94
Hogebiezendijk personenauto	60	94,94
busje	60	97,98
VW Hogebiezendijk	60	103,76
parkeerplaats 2	15	90,71
parkeerplaats 1	15	90,71
parkeerplaats 3	15	90,71
parkeerplaats 4	15	90,71

Model: Kopie van Verkeer + stemgeluid - Situatie a - meer in de nacht
V074455ae.222CHJ3.ka_01_001 - Nozema Lopikerkapel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hoek
LAmax stem	Schreeuwen	131498,34	446084,03	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131428,22	446075,92	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131417,21	446078,00	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131442,97	446043,60	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131431,05	446058,47	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131461,06	446057,58	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131455,02	446132,86	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131466,21	446121,67	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131439,40	446122,20	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131451,47	446101,79	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131406,38	446096,99	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131419,51	446090,60	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131489,64	446095,04	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131464,08	446088,47	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131480,59	446071,61	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131425,02	446109,95	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131444,01	446057,76	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131481,83	446083,86	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131454,84	446119,54	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131381,46	446326,07	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131369,32	446318,40	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131220,42	446310,65	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131358,05	446311,10	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131202,75	446301,56	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131255,07	446227,72	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131271,34	446242,24	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131322,78	446281,96	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131261,72	446364,54	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131282,71	446373,47	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131341,15	446296,31	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131338,35	446360,35	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131336,43	446376,97	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131321,73	446365,77	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131313,68	446330,78	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131295,14	446322,90	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131245,27	446277,23	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131226,02	446265,86	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131519,83	446059,37	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131533,97	446042,77	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131537,83	446017,60	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131528,94	446010,82	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131547,55	446024,04	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131502,02	446047,22	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131511,26	446053,30	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131516,06	446028,37	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00

Model: Kopie van Verkeer + stemgeluid - Situatie a - meer in de nacht
V074455ae.222CHJ3.ka_01_001 - Nozema Lopikerkapel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E
35	Hogebiezendijk 35	131781,88	445864,63	0,00	1,50	4,50	--	--	--
33	Hogebiezendijk 33	131799,08	445936,11	0,00	1,50	4,50	--	--	--
4A	Biezendijk 4	131512,78	446165,11	0,00	1,50	4,50	--	--	--
4B	Biezendijk 4	131503,83	446165,23	0,00	1,50	--	--	--	--
4C	Biezendijk 4	131506,48	446174,62	0,00	1,50	4,50	--	--	--
4D	Biezendijk 4	131512,00	446178,01	0,00	1,50	--	--	--	--
4E	Biezendijk 4	131517,91	446170,30	0,00	1,50	--	--	--	--
31	Hogebiezendijk 31	131818,26	445998,07	0,00	1,50	4,50	--	--	--
29	Hogebiezendijk 29	131815,79	446043,04	0,00	1,50	4,50	--	--	--
27	Hogebiezendijk 27	131836,96	446143,77	0,00	1,50	4,50	--	--	--
160	Boomgaard 160	131227,62	446572,50	0,00	1,50	4,50	--	--	--
86	Hogebiezendijk 86	131821,47	446411,87	0,00	1,50	4,50	--	--	--

Model: Kopie van Verkeer + stemgeluid - Situatie a - meer in de nacht
V074455ae.222CHJ3.ka_01_001 - Nozema Lopikerkapel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Hoogte	F
35	--	
33	--	
4A	--	
4B	--	
4C	--	
4D	--	
4E	--	
31	--	
29	--	
27	--	
160	--	
86	--	

Model: Kopie van Verkeer + stemgeluid - Situatie a - meer in de nacht
V074455ae.222CHJ3.ka_01_001 - Nozema Lopikerkapel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Tb(u)(D)	LwrM2 Totaal	Lwr Totaal
Stem	Stemgeluid	131458,77	446050,07	1,50	10,9946	56,99	92,40

Model: Kopie van Verkeer + stemgeluid - Situatie a - meer in de nacht
V074455ae.222CHJ3.ka_01_001 - Nozema Lopikerkapel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E
35	Hogebiezendijk 35	131781,88	445864,63	0,00	1,50	4,50	--	--	--
33	Hogebiezendijk 33	131799,08	445936,11	0,00	1,50	4,50	--	--	--
4A	Biezendijk 4	131512,78	446165,11	0,00	1,50	4,50	--	--	--
4B	Biezendijk 4	131503,83	446165,23	0,00	1,50	--	--	--	--
4C	Biezendijk 4	131506,48	446174,62	0,00	1,50	4,50	--	--	--
4D	Biezendijk 4	131512,00	446178,01	0,00	1,50	--	--	--	--
4E	Biezendijk 4	131517,91	446170,30	0,00	1,50	--	--	--	--
31	Hogebiezendijk 31	131818,26	445998,07	0,00	1,50	4,50	--	--	--
29	Hogebiezendijk 29	131815,79	446043,04	0,00	1,50	4,50	--	--	--
27	Hogebiezendijk 27	131836,96	446143,77	0,00	1,50	4,50	--	--	--
160	Boomgaard 160	131227,62	446572,50	0,00	1,50	4,50	--	--	--
86	Hogebiezendijk 86	131821,47	446411,87	0,00	1,50	4,50	--	--	--

Model: Kopie van Verkeer + stemgeluid - Situatie a - meer in de nacht
V074455ae.222CHJ3.ka_01_001 - Nozema Lopikerkapel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Hoogte	F
35	--	
33	--	
4A	--	
4B	--	
4C	--	
4D	--	
4E	--	
31	--	
29	--	
27	--	
160	--	
86	--	

Model: Kopie van Verkeer + stemgeluid - Situatie a - meer in de nacht
V074455ae.222CHJ3.ka_01_001 - Nozema Lopikerkapel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte
		131798,18	445928,13	9,21
		131820,85	446414,89	6,39
		131827,41	445705,14	9,01
		131838,54	446187,83	1,47
		131559,46	446631,68	10,40
		131790,58	446716,32	10,51
		131193,74	446466,93	8,60
		131631,74	446584,61	4,18
		131286,65	446593,75	3,68
		131277,31	446600,26	3,68
		131277,31	446600,26	9,81
		131970,38	445553,00	5,69
		131975,51	445553,00	6,61
		131989,02	445545,72	6,83
		131079,29	446486,66	7,92
		131083,03	446539,65	3,67
		131087,07	446537,94	9,22
		131096,40	446530,43	8,35
		131105,09	446535,43	3,68
		131099,40	446432,92	5,27
		131113,35	446465,57	7,92
		131122,05	446500,20	11,92
		131124,03	446550,40	3,69
		131127,27	446540,35	8,37
		131139,83	446544,39	8,38
		131131,56	446555,22	3,67
		131140,25	446558,01	3,66
		131136,63	446554,33	9,22
		131152,40	446548,42	8,37
		131144,65	446556,70	3,66
		131161,25	446420,17	8,01
		131148,37	446560,94	3,66
		131155,63	446559,98	8,98
		131157,15	446561,09	3,66
		131164,97	446552,46	8,37
		131180,74	446568,05	8,87
		131186,74	446570,98	8,87
		131233,70	446585,05	8,89
		131272,04	446540,23	7,64
		131260,59	446523,62	11,85
		131276,09	446528,87	7,63
		131269,60	446547,57	5,16
		131118,33	446545,98	3,66
		131131,11	446472,46	8,87
		131154,60	446509,81	7,80
		131098,26	446435,99	8,54
		131093,24	446540,31	3,67
		131093,25	446540,27	3,67
		131234,40	446491,28	3,34
		131177,53	446556,50	3,66
		131173,51	446569,01	3,66
		131166,40	446563,83	3,67
		131193,33	446572,08	9,46
		131182,29	446569,01	3,67
		131186,74	446570,98	3,66
		131194,81	446573,37	3,68
		131236,75	446575,54	8,91
		131239,67	446587,96	8,25
		131231,78	446585,12	3,67
		131235,25	446585,98	3,73
		131239,67	446587,96	3,69
		131202,67	446564,57	8,33
		131206,77	446574,40	3,67
		131199,47	446574,51	3,65

Model: Kopie van Verkeer + stemgeluid - Situatie a - meer in de nacht
V074455ae.222CHJ3.ka_01_001 - Nozema Lopikerkapel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte
		131224,00	446571,44	8,39
		131220,51	446572,50	3,67
		131222,68	446582,01	3,65
		131194,22	446492,43	11,11
		131268,18	446585,62	8,88
		131264,74	446596,24	9,33
		131263,11	446594,85	3,66
		131264,74	446596,24	3,66
		131311,04	446599,40	9,37
		131307,95	446608,92	8,61
		131323,61	446603,44	8,88
		131301,30	446607,99	3,65
		131348,74	446611,52	8,56
		131309,51	446609,82	3,64
		131345,67	446621,04	8,86
		131313,26	446613,92	3,67
		131339,25	446619,35	3,68
		131346,98	446623,07	3,66
		131361,85	446624,20	4,46
		131294,79	446596,38	3,67
		131296,96	446605,76	3,65
		131295,96	446602,99	9,20
		131350,48	446573,90	11,88
		131314,95	446539,64	9,37
		131352,41	446474,93	8,71
		131313,52	446475,08	6,63
		131313,64	446475,03	11,49
		131317,50	446465,80	1,41
		131392,89	446496,60	12,95
		131332,28	446543,36	9,33
		131445,52	446504,57	11,77
		131485,93	446517,47	9,34
		131415,03	446646,46	4,47
		131450,98	446658,20	4,49
		131436,33	446580,03	8,32
		131460,72	446587,89	8,32
		131472,21	446600,08	8,32
		131484,98	446595,71	8,32
		131458,25	446595,59	6,06
		131401,83	446635,57	7,86
		131446,16	446642,37	7,86
		131474,36	446651,41	7,86
		131510,33	446662,99	9,18
		131489,10	446667,21	9,07
		131477,13	446663,35	9,00
		131424,96	446646,60	7,54
		131454,85	446656,56	8,13
		131516,32	446664,92	7,40
		131433,83	446650,01	8,54
		131485,98	446666,75	8,53
		131504,33	446661,06	7,85
		131480,35	446653,34	7,90
		131450,79	446605,25	9,88
		131492,70	446618,70	9,89
		131492,68	446618,75	9,88
		131458,25	446595,59	4,13
		131488,70	446605,42	4,12
		131495,21	446610,90	4,13
		131460,73	446587,87	0,41
		131456,17	446602,10	9,88
		131480,86	446527,53	4,75
		131439,87	446651,58	3,65
		131454,85	446656,56	3,65
		131427,76	446648,04	3,66

Model: Kopie van Verkeer + stemgeluid - Situatie a - meer in de nacht
V074455ae.222CHJ3.ka_01_001 - Nozema Lopikerkapel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte
		131433,83	446650,01	3,67
		131479,90	446664,88	4,48
		131467,13	446663,40	3,66
		131470,93	446662,02	3,68
		131482,90	446665,94	3,67
		131403,31	446630,20	3,55
		131405,02	446640,73	3,66
		131391,00	446632,29	3,34
		131401,82	446635,56	3,16
		131501,49	446583,53	1,11
		131512,48	446604,58	8,32
		131825,21	446429,27	4,54
		131730,46	446624,54	1,01
		131757,03	446641,41	8,09
		131802,11	446658,83	8,99
		131815,59	446645,57	1,07
		131704,99	446656,22	8,99
		131705,12	446656,35	1,10
		131719,28	446660,81	8,98
		131719,26	446660,87	1,10
		131798,97	446668,30	1,07
		131709,07	446673,17	8,68
		131712,93	446680,74	3,90
		131714,78	446675,00	8,73
		131723,26	446684,18	3,91
		131710,47	446688,37	7,84
		131760,04	446706,90	9,01
		131711,96	446688,85	7,83
		131700,39	446683,98	1,11
		131710,99	446688,20	1,13
		131732,51	446632,77	1,01
		131729,25	446644,15	1,01
		131707,14	446624,61	1,14
		131727,91	446632,74	8,35
		131700,98	446626,40	1,19
		131686,05	446679,39	1,10
		131696,17	446675,79	9,59
		131733,57	446665,46	8,99
		131522,32	446666,85	7,51
		131528,31	446668,78	6,94
		131541,41	446535,41	9,44
		131527,49	446628,89	9,89
		131534,31	446670,71	9,02
		131527,89	446680,30	4,47
		131533,98	446682,19	3,66
		131540,65	446633,12	7,12
		131539,91	446675,62	7,90
		131533,69	446593,87	2,14
		131541,88	446622,53	4,11
		131535,67	446553,50	12,56
		131557,52	446603,60	8,29
		131540,00	446675,65	3,52
		131542,00	446674,70	3,51
		131541,30	446682,94	7,87
		131541,97	446596,56	4,66
		131547,07	446686,57	3,66
		131547,13	446686,40	3,65
		131547,13	446686,40	7,89
		131553,28	446687,88	7,16
		131559,18	446690,08	7,85
		131563,29	446605,46	0,97
		131565,27	446691,73	7,63
		131578,73	446645,40	9,89
		131572,63	446607,09	1,05

Model: Kopie van Verkeer + stemgeluid - Situatie a - meer in de nacht
V074455ae.222CHJ3.ka_01_001 - Nozema Lopikerkapel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte
		131571,08	446694,22	7,39
		131572,41	446632,37	4,12
		131585,10	446561,55	5,16
		131514,83	446538,56	4,75
		131515,16	446605,24	1,02
		131520,96	446615,80	8,32
		131523,30	446608,06	8,46
		131574,89	446624,69	8,50
		131574,89	446624,69	8,47
		131556,03	446689,48	3,66
		131559,18	446690,08	3,66
		131568,08	446693,14	3,71
		131571,08	446694,22	3,65
		131580,09	446696,96	3,69
		131583,07	446698,10	3,68
		131592,45	446689,42	7,85
		131589,27	446699,44	8,55
		131592,08	446700,85	3,66
		131595,09	446701,88	3,66
		131595,09	446701,88	7,39
		131610,44	446695,21	7,66
		131604,06	446704,74	3,66
		131610,19	446706,49	3,66
		131616,62	446697,21	7,85
		131617,26	446708,43	8,56
		131620,24	446709,94	3,69
		131623,27	446710,96	3,66
		131632,65	446702,35	7,72
		131580,22	446696,53	8,55
		131491,11	446671,11	3,66
		131494,92	446669,72	3,66
		131506,16	446675,96	3,68
		131506,91	446673,62	3,65
		131518,92	446677,47	3,66
		131629,44	446712,35	7,70
		131635,34	446714,58	3,66
		131635,25	446714,86	3,66
		131635,25	446714,86	7,63
		131641,43	446716,21	7,85
		131644,22	446717,73	3,65
		131647,22	446718,81	4,17
		131647,22	446718,81	7,57
		131662,62	446711,99	7,85
		131659,18	446722,79	3,65
		131659,18	446722,79	9,01
		131668,27	446719,12	3,56
		131687,83	446720,10	7,66
		131680,17	446719,21	3,56
		131681,42	446729,64	3,80
		131684,41	446730,73	3,66
		131693,83	446722,03	9,01
		131696,42	446734,55	8,94
		131708,32	446738,69	8,96
		131720,39	446742,30	8,00
		131693,41	446733,52	3,67
		131696,42	446734,55	3,67
		131739,98	446736,88	7,97
		131736,59	446747,40	7,67
		131705,47	446737,16	3,67
		131708,32	446738,69	3,67
		131742,76	446748,79	7,86
		131751,13	446752,60	8,59
		131719,65	446744,62	4,53
		131720,39	446742,30	3,66

Model: Kopie van Verkeer + stemgeluid - Situatie a - meer in de nacht
V074455ae.222CHJ3.ka_01_001 - Nozema Lopikerkapel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte
		131769,95	446746,51	7,85
		131733,56	446746,38	3,68
		131735,81	446749,81	3,68
		131775,71	446759,61	8,61
		131745,56	446750,26	3,69
		131778,73	446760,36	8,61
		131748,63	446751,11	3,68
		131757,54	446754,17	3,68
		131760,52	446755,27	3,68
		131794,06	446755,81	3,56
		131769,52	446758,01	3,68
		131775,71	446759,61	3,69
		131714,59	446739,75	8,56
		131763,95	446744,58	9,04
		131591,34	446572,35	5,20
		131608,89	446650,73	9,88
		131602,88	446642,25	4,11
		131607,48	446617,66	1,10
		131616,83	446504,11	5,72
		131632,11	446512,94	7,32
		131639,97	446665,45	7,01
		131641,37	446657,75	3,88
		131650,37	446638,65	8,98
		131649,70	446654,06	8,76
		131647,93	446635,17	3,44
		131674,05	446607,64	10,48
		131658,64	446663,35	9,59
		131675,44	446646,71	8,98
		131669,11	446661,25	3,90
		131670,98	446660,90	8,71
		131666,56	446673,82	1,05
		131667,08	446673,94	1,17
		131669,15	446666,61	7,00
		131679,45	446670,10	3,90
		131676,70	446662,73	8,69
		131700,52	446670,42	3,90
		131695,53	446668,81	8,73
		131610,68	446644,78	8,32
		131246,26	446589,08	8,89
		131247,83	446589,96	3,67
		131252,45	446591,35	3,66
		131252,45	446591,35	9,18
		131271,40	446597,16	8,88
		131272,97	446598,03	3,66
		131336,17	446607,48	6,42
		131334,15	446620,32	3,65
		131409,85	446642,25	3,66
		131409,85	446642,25	8,55
		131417,60	446589,26	9,86
		131418,79	446645,19	3,68
		131428,14	446636,67	8,91
		131419,84	446583,21	4,12
		131443,45	446567,37	8,29
		131442,83	446652,77	3,66
		131442,83	446652,77	8,58
		131323,61	446603,44	6,42
		131456,00	446570,92	8,29
		131346,44	446564,93	8,42
		131728,90	446693,13	9,60
		131719,46	446660,87	8,98
		131719,42	446660,99	1,13
		131733,47	446665,52	0,96
		131257,45	446197,01	4,43
		131445,43	446093,69	3,67

Model: Kopie van Verkeer + stemgeluid - Situatie a - meer in de nacht
V074455ae.222CHJ3.ka_01_001 - Nozema Lopikerkapel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte
		131844,45	445657,79	10,02
		131476,76	446092,25	13,80
		131779,95	445712,04	6,38
		131789,58	445762,69	5,55
		131871,43	446058,13	6,11
		131863,52	446032,28	5,32
		131513,04	446587,66	8,29
		131464,54	446069,13	3,69
		131601,45	446617,75	8,30
		131503,24	446584,91	8,29
		131580,02	446608,83	8,35
		131828,52	446000,68	4,14
		131532,30	446594,05	8,29
		131771,18	445786,42	3,97
		131675,50	446646,84	8,98
		131964,94	445645,76	6,59
		131775,04	445691,46	4,86
		131833,39	446041,53	6,30
		131837,84	446138,99	7,90
		131711,81	446727,81	8,56
		131693,57	446733,00	8,55
		131766,73	446756,50	7,84
		131816,32	446039,28	7,01
		131781,90	445859,68	6,89
		131941,54	446021,74	3,77
		131971,52	445667,20	4,88
		131818,72	445916,77	5,42
		131840,14	446122,25	4,74
		131974,26	445576,89	5,04
		131878,41	446007,72	4,52
		131854,57	446123,79	4,65
		131798,14	445887,26	3,93
		131506,13	445845,90	4,86
		131481,75	446118,70	8,29
		131488,87	446109,43	8,29
		131804,71	445868,58	4,07
		131470,12	446121,56	2,59
		131871,43	446058,13	4,18
		131511,53	446178,49	9,00

Model: Kopie van Verkeer + stemgeluid - Situatie a - meer in de nacht
V074455ae.222CHJ3.ka_01_001 - Nozema Lopikerkapel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
P1	Parkeerplaats 1, hard	131315,12	446362,90	0,00
P2	Parkeerplaats 2, hard	131258,61	446366,22	0,00
P3	Parkeerplaats 3, hard	131196,45	446303,06	0,00
Pweg	Parkeerplaats weg, hard	131258,61	446224,62	0,00
bodem	Biezendijk, hard	131322,44	446418,55	0,00
hbd	hogebiezendijk, hard	131759,89	445869,51	0,00
P4	Parkeerplaats 4 hard	131563,42	446110,99	0,00
		131530,21	446153,14	0,00

Model: Verkeer + stemgeluid - Situatie b
V074455ae.222CHJ3.ka_01_001 - Nozema Lopikerkapel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hoek
LAmax stem	Schreeuwen	131498,34	446084,03	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131428,22	446075,92	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131417,21	446078,00	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131442,97	446043,60	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131431,05	446058,47	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131461,06	446057,58	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131455,02	446132,86	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131466,21	446121,67	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131439,40	446122,20	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131451,47	446101,79	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131406,38	446096,99	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131419,51	446090,60	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131489,64	446095,04	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131464,08	446088,47	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131480,59	446071,61	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131425,02	446109,95	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131444,01	446057,76	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131481,83	446083,86	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131454,84	446119,54	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131467,02	446174,44	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131477,15	446201,47	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131398,88	446303,96	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131267,67	446204,28	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131384,80	446102,36	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131339,75	446113,62	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131452,94	446146,84	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131419,15	446131,08	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131397,19	446164,86	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131319,48	446247,64	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131428,16	446266,79	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131321,17	446158,11	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131381,46	446326,07	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131369,32	446318,40	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131220,42	446310,65	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131358,05	446311,10	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131202,75	446301,56	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131255,07	446227,72	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131271,34	446242,24	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131322,78	446281,96	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131261,72	446364,54	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131282,71	446373,47	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131341,15	446296,31	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131338,35	446360,35	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131336,43	446376,97	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131321,73	446365,77	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131313,68	446330,78	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131295,14	446322,90	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131245,27	446277,23	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131226,02	446265,86	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131519,83	446059,37	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131533,97	446042,77	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131537,83	446017,60	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131528,94	446010,82	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131547,55	446024,04	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131502,02	446047,22	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131511,26	446053,30	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131516,06	446028,37	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00

Model: Verkeer + stemgeluid - Situatie b
V074455ae.222CHJ3.ka_01_001 - Nozema Lopikerkapel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Tb(u)(D)	LwrM2 Totaal	Lwr Totaal
Stem	Stemgeluid	131458,77	446050,07	1,50	10,9946	47,35	92,40

Model: Verkeer + stemgeluid - Situatie c
V074455ae.222CHJ3.ka_01_001 - Nozema Lopikerkapel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hoek
LAmax stem	Schreeuwen	131498,34	446084,03	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131428,22	446075,92	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131417,21	446078,00	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131442,97	446043,60	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131431,05	446058,47	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131461,06	446057,58	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131455,02	446132,86	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131466,21	446121,67	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131439,40	446122,20	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131451,47	446101,79	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131406,38	446096,99	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131419,51	446090,60	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131489,64	446095,04	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131464,08	446088,47	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131480,59	446071,61	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131425,02	446109,95	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131444,01	446057,76	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131481,83	446083,86	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131454,84	446119,54	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131467,02	446174,44	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131477,15	446201,47	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131398,88	446303,96	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131267,67	446204,28	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131384,80	446102,36	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131339,75	446113,62	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131452,94	446146,84	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131419,15	446131,08	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131397,19	446164,86	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131319,48	446247,64	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131428,16	446266,79	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax stem	Schreeuwen	131321,17	446158,11	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131381,46	446326,07	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131369,32	446318,40	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131220,42	446310,65	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131358,05	446311,10	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131202,75	446301,56	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131255,07	446227,72	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131271,34	446242,24	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131322,78	446281,96	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131261,72	446364,54	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131282,71	446373,47	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131341,15	446296,31	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131338,35	446360,35	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131336,43	446376,97	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131321,73	446365,77	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131313,68	446330,78	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131295,14	446322,90	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131245,27	446277,23	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131226,02	446265,86	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131519,83	446059,37	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131533,97	446042,77	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131537,83	446017,60	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131528,94	446010,82	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131547,55	446024,04	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131502,02	446047,22	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131511,26	446053,30	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131516,06	446028,37	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00	360,00

Model: Verkeer + stemgeluid - Situatie c
V074455ae.222CHJ3.ka_01_001 - Nozema Lopikerkapel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Tb(u)(D)	LwrM2 Totaal	Lwr Totaal
Stem	Stemgeluid	131458,77	446050,07	1,50	10,9946	51,95	97,00

Model: Verkeer + stemgeluid - Situatie d1 - muziekspeakers verder
V074455ae.222CHJ3.ka_01_001 - Nozema Lopikerkapel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
Muz 1	Muziek speaker 1 120 dB(A)]	131309,00	446227,43	0,00	120,04	0,00	0,00	0,00
Muz 2	Muziek speaker 2 120dB(A)	131334,55	446246,59	0,00	120,04	0,00	0,00	0,00
LAmax stem	Schreeuwen	131498,34	446084,03	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131428,22	446075,92	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131417,21	446078,00	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131442,97	446043,60	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131431,05	446058,47	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131461,06	446057,58	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131455,02	446132,86	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131466,21	446121,67	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131439,40	446122,20	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131451,47	446101,79	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131406,38	446096,99	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131419,51	446090,60	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131489,64	446095,04	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131464,08	446088,47	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131480,59	446071,61	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131425,02	446109,95	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131444,01	446057,76	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131481,83	446083,86	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131454,84	446119,54	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131445,11	446149,28	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131420,48	446158,10	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131378,73	446190,25	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131399,37	446188,29	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131332,58	446249,37	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131311,06	446222,92	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131337,25	446187,40	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131350,73	446173,40	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131387,81	446129,32	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131393,25	446159,40	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131381,46	446326,07	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131369,32	446318,40	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131220,42	446310,65	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131358,05	446311,10	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131202,75	446301,56	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131255,07	446227,72	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131271,34	446242,24	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131322,78	446281,96	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131261,72	446364,54	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131282,71	446373,47	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131341,15	446296,31	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131338,35	446360,35	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131336,43	446376,97	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131321,73	446365,77	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131313,68	446330,78	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131295,14	446322,90	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131245,27	446277,23	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131226,02	446265,86	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131519,83	446059,37	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131533,97	446042,77	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131537,83	446017,60	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131528,94	446010,82	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131547,55	446024,04	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131502,02	446047,22	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131511,26	446053,30	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131516,06	446028,37	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00

Model: Verkeer + stemgeluid - Situatie d1 - muziekspeakers verder
V074455ae.222CHJ3.ka_01_001 - Nozema Lopikerkapel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Hoek
Muz 1	360,00
Muz 2	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00

Model: Verkeer + stemgeluid - Situatie d1 - muziekspeakers verder
V074455ae.222CHJ3.ka_01_001 - Nozema Lopikerkapel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Tb(u)(D)	LwrM2 Totaal	Lwr Totaal
Stem	Stemgeluid	131458,77	446050,07	1,50	10,9946	52,21	93,00

Model: Verkeer + stemgeluid - Situatie d2 - muziekspeakers dichterbij
V074455ae.222CHJ3.ka_01_001 - Nozema Lopikerkapel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
LAmax stem	Schreeuwen	131498,34	446084,03	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131428,22	446075,92	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131417,21	446078,00	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131442,97	446043,60	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131431,05	446058,47	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131461,06	446057,58	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131455,02	446132,86	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131466,21	446121,67	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131439,40	446122,20	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131451,47	446101,79	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131406,38	446096,99	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131419,51	446090,60	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131489,64	446095,04	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131464,08	446088,47	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131480,59	446071,61	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131425,02	446109,95	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131444,01	446057,76	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131481,83	446083,86	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131454,84	446119,54	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131445,11	446149,28	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131420,48	446158,10	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131378,73	446190,25	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131399,37	446188,29	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131332,58	446249,37	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131311,06	446222,92	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131337,25	446187,40	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131350,73	446173,40	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131387,81	446129,32	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131393,25	446159,40	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
Muz 1	Muziek speaker 1 120 dB(A)]	131348,66	446181,29	0,00	120,04	0,00	0,00	0,00
Muz 2	Muziek speaker 2 120dB(A)	131371,47	446199,05	0,00	120,04	0,00	0,00	0,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131381,46	446326,07	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131369,32	446318,40	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131220,42	446310,65	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131358,05	446311,10	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131202,75	446301,56	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131255,07	446227,72	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131271,34	446242,24	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131322,78	446281,96	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131261,72	446364,54	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131282,71	446373,47	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131341,15	446296,31	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131338,35	446360,35	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131336,43	446376,97	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131321,73	446365,77	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131313,68	446330,78	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131295,14	446322,90	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131245,27	446277,23	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131226,02	446265,86	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131519,83	446059,37	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131533,97	446042,77	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131537,83	446017,60	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131528,94	446010,82	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131547,55	446024,04	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131502,02	446047,22	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131511,26	446053,30	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131516,06	446028,37	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00

Model: Verkeer + stemgeluid - Situatie d2 - muziekspeakers dichterbij
V074455ae.222CHJ3.ka_01_001 - Nozema Lopikerkapel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Hoek
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
Muz 1	360,00
Muz 2	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00

Model: Verkeer + stemgeluid - Situatie d3 - muziekspeakers dichterbij
V074455ae.222CHJ3.ka_01_001 - Nozema Lopikerkapel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
LAmax stem	Schreeuwen	131498,34	446084,03	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131428,22	446075,92	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131417,21	446078,00	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131442,97	446043,60	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131431,05	446058,47	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131461,06	446057,58	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131455,02	446132,86	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131466,21	446121,67	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131439,40	446122,20	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131451,47	446101,79	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131406,38	446096,99	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131419,51	446090,60	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131489,64	446095,04	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131464,08	446088,47	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131480,59	446071,61	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131425,02	446109,95	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131444,01	446057,76	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131481,83	446083,86	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131454,84	446119,54	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131445,11	446149,28	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131420,48	446158,10	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131378,73	446190,25	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131399,37	446188,29	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131332,58	446249,37	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131311,06	446222,92	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131337,25	446187,40	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131350,73	446173,40	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131387,81	446129,32	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131393,25	446159,40	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
Muz 1	Muziek speaker 1 120 dB(A)]	131397,18	446131,75	0,00	120,04	0,00	0,00	0,00
Muz 2	Muziek speaker 2 120dB(A)	131420,00	446149,51	0,00	120,04	0,00	0,00	0,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131381,46	446326,07	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131369,32	446318,40	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131220,42	446310,65	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131358,05	446311,10	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131202,75	446301,56	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131255,07	446227,72	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131271,34	446242,24	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131322,78	446281,96	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131261,72	446364,54	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131282,71	446373,47	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131341,15	446296,31	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131338,35	446360,35	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131336,43	446376,97	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131321,73	446365,77	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131313,68	446330,78	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131295,14	446322,90	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131245,27	446277,23	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131226,02	446265,86	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131519,83	446059,37	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131533,97	446042,77	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131537,83	446017,60	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131528,94	446010,82	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131547,55	446024,04	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131502,02	446047,22	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131511,26	446053,30	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131516,06	446028,37	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00

Model: Verkeer + stemgeluid - Situatie d3 - muziekspeakers dichterbij
V074455ae.222CHJ3.ka_01_001 - Nozema Lopikerkapel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Hoek
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
Muz 1	360,00
Muz 2	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00

Model: Verkeer + stemgeluid - Situatie d4 - muziekspeakers dichterbij
V074455ae.222CHJ3.ka_01_001 - Nozema Lopikerkapel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
LAmax stem	Schreeuwen	131498,34	446084,03	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131428,22	446075,92	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131417,21	446078,00	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131442,97	446043,60	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131431,05	446058,47	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131461,06	446057,58	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131455,02	446132,86	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131466,21	446121,67	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131439,40	446122,20	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131451,47	446101,79	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131406,38	446096,99	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131419,51	446090,60	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131489,64	446095,04	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131464,08	446088,47	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131480,59	446071,61	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131425,02	446109,95	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131444,01	446057,76	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131481,83	446083,86	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131454,84	446119,54	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131445,11	446149,28	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131420,48	446158,10	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131378,73	446190,25	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131399,37	446188,29	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131332,58	446249,37	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131311,06	446222,92	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131337,25	446187,40	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131350,73	446173,40	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131387,81	446129,32	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
LAmax stem	Schreeuwen	131393,25	446159,40	0,00	100,00	99,00	99,00	99,00
Muz 1	Muziek speaker 1 120 dB(A)]	131413,00	446093,11	0,00	120,04	0,00	0,00	0,00
Muz 2	Muziek speaker 2 120dB(A)	131443,53	446049,29	0,00	120,04	0,00	0,00	0,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131381,46	446326,07	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131369,32	446318,40	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131220,42	446310,65	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131358,05	446311,10	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131202,75	446301,56	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131255,07	446227,72	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131271,34	446242,24	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131322,78	446281,96	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131261,72	446364,54	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131282,71	446373,47	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131341,15	446296,31	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131338,35	446360,35	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131336,43	446376,97	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131321,73	446365,77	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131313,68	446330,78	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131295,14	446322,90	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131245,27	446277,23	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131226,02	446265,86	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131519,83	446059,37	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131533,97	446042,77	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131537,83	446017,60	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131528,94	446010,82	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131547,55	446024,04	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131502,02	446047,22	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131511,26	446053,30	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00
LAmax auto	auto Lmax deur 100	131516,06	446028,37	0,00	100,03	99,00	99,00	99,00

Model: Verkeer + stemgeluid - Situatie d4 - muziekspeakers dichterbij
V074455ae.222CHJ3.ka_01_001 - Nozema Lopikerkapel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Hoek
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
LAmax stem	360,00
Muz 1	360,00
Muz 2	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00
LAmax auto	360,00

Bijlage III Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkeer + stemgeluid - Situatie a
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Direct
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
160_A	Boomgaard 160	131227,62	446572,50	1,50	22,2	22,5	12,7	27,5	51,9
160_B	Boomgaard 160	131227,62	446572,50	4,50	23,3	23,6	13,9	28,6	52,6
27_A	Hogebiezendijk 27	131836,96	446143,77	1,50	24,1	24,4	15,1	29,4	52,3
27_B	Hogebiezendijk 27	131836,96	446143,77	4,50	25,4	25,8	16,5	30,8	53,0
29_A	Hogebiezendijk 29	131815,79	446043,04	1,50	24,5	24,8	15,4	29,8	53,2
29_B	Hogebiezendijk 29	131815,79	446043,04	4,50	25,8	26,1	16,8	31,1	53,9
31_A	Hogebiezendijk 31	131818,26	445998,07	1,50	24,2	24,5	15,1	29,5	53,0
31_B	Hogebiezendijk 31	131818,26	445998,07	4,50	25,5	25,8	16,5	30,8	53,7
33_A	Hogebiezendijk 33	131799,08	445936,11	1,50	24,3	24,6	15,2	29,6	52,7
33_B	Hogebiezendijk 33	131799,08	445936,11	4,50	25,6	26,0	16,7	31,0	53,5
35_A	Hogebiezendijk 35	131781,88	445864,63	1,50	24,3	24,7	15,3	29,7	52,9
35_B	Hogebiezendijk 35	131781,88	445864,63	4,50	25,5	25,8	16,5	30,8	53,5
4A_A	Biezendijk 4	131512,78	446165,11	1,50	35,7	36,1	26,8	41,1	62,1
4A_B	Biezendijk 4	131512,78	446165,11	4,50	38,6	39,0	29,8	44,0	62,8
4B_A	Biezendijk 4	131503,83	446165,23	1,50	37,6	37,9	28,7	42,9	63,7
4C_A	Biezendijk 4	131506,48	446174,62	1,50	32,0	32,3	23,0	37,3	58,7
4C_B	Biezendijk 4	131506,48	446174,62	4,50	34,2	34,5	25,4	39,5	59,5
4D_A	Biezendijk 4	131512,00	446178,01	1,50	23,8	24,2	14,7	29,2	52,1
4E_A	Biezendijk 4	131517,91	446170,30	1,50	23,4	23,7	14,1	28,7	49,5
86_A	Hogebiezendijk 86	131821,47	446411,87	1,50	21,6	22,0	12,5	27,0	50,4
86_B	Hogebiezendijk 86	131821,47	446411,87	4,50	23,3	23,7	14,3	28,7	51,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkeer + stemgeluid - Situatie a
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Direct

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
160_A	Boomgaard 160	131227,62	446572,50	1,50	35,3	35,3	35,3
160_B	Boomgaard 160	131227,62	446572,50	4,50	37,4	37,4	37,4
27_A	Hogebiezendijk 27	131836,96	446143,77	1,50	34,1	34,1	34,1
27_B	Hogebiezendijk 27	131836,96	446143,77	4,50	35,9	35,9	35,9
29_A	Hogebiezendijk 29	131815,79	446043,04	1,50	35,4	35,4	35,4
29_B	Hogebiezendijk 29	131815,79	446043,04	4,50	37,2	37,2	37,2
31_A	Hogebiezendijk 31	131818,26	445998,07	1,50	35,0	35,0	35,0
31_B	Hogebiezendijk 31	131818,26	445998,07	4,50	36,9	36,9	36,9
33_A	Hogebiezendijk 33	131799,08	445936,11	1,50	34,8	34,8	34,8
33_B	Hogebiezendijk 33	131799,08	445936,11	4,50	36,6	36,6	36,6
35_A	Hogebiezendijk 35	131781,88	445864,63	1,50	35,9	35,9	35,9
35_B	Hogebiezendijk 35	131781,88	445864,63	4,50	37,1	37,1	37,1
4A_A	Biezendijk 4	131512,78	446165,11	1,50	50,2	50,2	50,2
4A_B	Biezendijk 4	131512,78	446165,11	4,50	54,0	54,0	54,0
4B_A	Biezendijk 4	131503,83	446165,23	1,50	51,9	51,9	51,9
4C_A	Biezendijk 4	131506,48	446174,62	1,50	46,6	46,6	46,6
4C_B	Biezendijk 4	131506,48	446174,62	4,50	50,3	50,3	50,3
4D_A	Biezendijk 4	131512,00	446178,01	1,50	37,3	37,3	37,3
4E_A	Biezendijk 4	131517,91	446170,30	1,50	39,8	39,8	39,8
86_A	Hogebiezendijk 86	131821,47	446411,87	1,50	31,5	31,5	31,5
86_B	Hogebiezendijk 86	131821,47	446411,87	4,50	34,1	34,1	34,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkeer + stemgeluid - Situatie b
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Direct
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
160_A	Boomgaard 160	131227,62	446572,50	1,50	23,2	23,5	13,9	28,5	52,3
160_B	Boomgaard 160	131227,62	446572,50	4,50	24,4	24,7	15,2	29,7	53,1
27_A	Hogebiezendijk 27	131836,96	446143,77	1,50	22,6	22,9	13,4	27,9	52,8
27_B	Hogebiezendijk 27	131836,96	446143,77	4,50	23,6	23,9	14,4	28,9	53,5
29_A	Hogebiezendijk 29	131815,79	446043,04	1,50	22,6	22,9	13,3	27,9	53,6
29_B	Hogebiezendijk 29	131815,79	446043,04	4,50	23,5	23,8	14,3	28,8	54,3
31_A	Hogebiezendijk 31	131818,26	445998,07	1,50	22,1	22,4	12,8	27,4	53,3
31_B	Hogebiezendijk 31	131818,26	445998,07	4,50	22,9	23,2	13,7	28,2	54,1
33_A	Hogebiezendijk 33	131799,08	445936,11	1,50	21,5	21,8	12,2	26,8	52,9
33_B	Hogebiezendijk 33	131799,08	445936,11	4,50	22,4	22,7	13,1	27,7	53,6
35_A	Hogebiezendijk 35	131781,88	445864,63	1,50	21,1	21,4	11,7	26,4	53,0
35_B	Hogebiezendijk 35	131781,88	445864,63	4,50	21,8	22,1	12,5	27,1	53,7
4A_A	Biezendijk 4	131512,78	446165,11	1,50	30,6	30,9	21,2	35,9	62,2
4A_B	Biezendijk 4	131512,78	446165,11	4,50	32,6	32,9	23,3	37,9	62,9
4B_A	Biezendijk 4	131503,83	446165,23	1,50	35,9	36,3	27,0	41,3	65,2
4C_A	Biezendijk 4	131506,48	446174,62	1,50	34,7	35,1	25,9	40,1	62,1
4C_B	Biezendijk 4	131506,48	446174,62	4,50	37,4	37,7	28,6	42,7	63,1
4D_A	Biezendijk 4	131512,00	446178,01	1,50	23,4	23,7	14,2	28,7	53,4
4E_A	Biezendijk 4	131517,91	446170,30	1,50	21,8	22,1	12,3	27,1	50,0
86_A	Hogebiezendijk 86	131821,47	446411,87	1,50	21,3	21,7	12,1	26,7	50,9
86_B	Hogebiezendijk 86	131821,47	446411,87	4,50	22,7	23,0	13,5	28,0	52,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkeer + stemgeluid - Situatie b
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Direct

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
160_A	Boomgaard 160	131227,62	446572,50	1,50	35,3	35,3	35,3
160_B	Boomgaard 160	131227,62	446572,50	4,50	37,4	37,4	37,4
27_A	Hogebiezendijk 27	131836,96	446143,77	1,50	34,1	34,1	34,1
27_B	Hogebiezendijk 27	131836,96	446143,77	4,50	35,9	35,9	35,9
29_A	Hogebiezendijk 29	131815,79	446043,04	1,50	35,4	35,4	35,4
29_B	Hogebiezendijk 29	131815,79	446043,04	4,50	37,2	37,2	37,2
31_A	Hogebiezendijk 31	131818,26	445998,07	1,50	35,0	35,0	35,0
31_B	Hogebiezendijk 31	131818,26	445998,07	4,50	36,9	36,9	36,9
33_A	Hogebiezendijk 33	131799,08	445936,11	1,50	34,8	34,8	34,8
33_B	Hogebiezendijk 33	131799,08	445936,11	4,50	36,6	36,6	36,6
35_A	Hogebiezendijk 35	131781,88	445864,63	1,50	35,9	35,9	35,9
35_B	Hogebiezendijk 35	131781,88	445864,63	4,50	37,1	37,1	37,1
4A_A	Biezendijk 4	131512,78	446165,11	1,50	50,2	50,2	50,2
4A_B	Biezendijk 4	131512,78	446165,11	4,50	54,0	54,0	54,0
4B_A	Biezendijk 4	131503,83	446165,23	1,50	54,3	54,3	54,3
4C_A	Biezendijk 4	131506,48	446174,62	1,50	53,7	53,7	53,7
4C_B	Biezendijk 4	131506,48	446174,62	4,50	56,0	56,0	56,0
4D_A	Biezendijk 4	131512,00	446178,01	1,50	40,6	40,6	40,6
4E_A	Biezendijk 4	131517,91	446170,30	1,50	39,8	39,8	39,8
86_A	Hogebiezendijk 86	131821,47	446411,87	1,50	31,5	31,5	31,5
86_B	Hogebiezendijk 86	131821,47	446411,87	4,50	34,1	34,1	34,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkeer + stemgeluid - Situatie c
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Direct
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
160_A	Boomgaard 160	131227,62	446572,50	1,50	25,7	26,0	16,7	31,0	52,3
160_B	Boomgaard 160	131227,62	446572,50	4,50	27,2	27,5	18,2	32,5	53,1
27_A	Hogebiezendijk 27	131836,96	446143,77	1,50	25,5	25,8	16,5	30,8	52,8
27_B	Hogebiezendijk 27	131836,96	446143,77	4,50	26,7	27,1	17,9	32,1	53,5
29_A	Hogebiezendijk 29	131815,79	446043,04	1,50	25,2	25,6	16,3	30,6	53,6
29_B	Hogebiezendijk 29	131815,79	446043,04	4,50	26,4	26,8	17,5	31,8	54,3
31_A	Hogebiezendijk 31	131818,26	445998,07	1,50	24,6	25,0	15,6	30,0	53,3
31_B	Hogebiezendijk 31	131818,26	445998,07	4,50	25,7	26,1	16,8	31,1	54,1
33_A	Hogebiezendijk 33	131799,08	445936,11	1,50	23,9	24,3	14,9	29,3	52,9
33_B	Hogebiezendijk 33	131799,08	445936,11	4,50	25,1	25,4	16,1	30,4	53,7
35_A	Hogebiezendijk 35	131781,88	445864,63	1,50	23,5	23,8	14,4	28,8	53,0
35_B	Hogebiezendijk 35	131781,88	445864,63	4,50	24,4	24,8	15,4	29,8	53,7
4A_A	Biezendijk 4	131512,78	446165,11	1,50	32,8	33,1	23,7	38,1	62,2
4A_B	Biezendijk 4	131512,78	446165,11	4,50	35,2	35,6	26,2	40,6	62,9
4B_A	Biezendijk 4	131503,83	446165,23	1,50	39,8	40,2	31,1	45,2	65,2
4C_A	Biezendijk 4	131506,48	446174,62	1,50	39,0	39,3	30,3	44,3	62,2
4C_B	Biezendijk 4	131506,48	446174,62	4,50	41,8	42,1	33,1	47,1	63,2
4D_A	Biezendijk 4	131512,00	446178,01	1,50	26,3	26,6	17,3	31,6	53,4
4E_A	Biezendijk 4	131517,91	446170,30	1,50	23,6	24,0	14,5	29,0	50,0
86_A	Hogebiezendijk 86	131821,47	446411,87	1,50	24,2	24,6	15,3	29,6	51,0
86_B	Hogebiezendijk 86	131821,47	446411,87	4,50	25,9	26,2	17,0	31,2	52,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkeer + stemgeluid - Situatie c
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Direct

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
160_A	Boomgaard 160	131227,62	446572,50	1,50	35,3	35,3	35,3
160_B	Boomgaard 160	131227,62	446572,50	4,50	37,4	37,4	37,4
27_A	Hogebiezendijk 27	131836,96	446143,77	1,50	34,1	34,1	34,1
27_B	Hogebiezendijk 27	131836,96	446143,77	4,50	35,9	35,9	35,9
29_A	Hogebiezendijk 29	131815,79	446043,04	1,50	35,4	35,4	35,4
29_B	Hogebiezendijk 29	131815,79	446043,04	4,50	37,2	37,2	37,2
31_A	Hogebiezendijk 31	131818,26	445998,07	1,50	35,0	35,0	35,0
31_B	Hogebiezendijk 31	131818,26	445998,07	4,50	36,9	36,9	36,9
33_A	Hogebiezendijk 33	131799,08	445936,11	1,50	34,8	34,8	34,8
33_B	Hogebiezendijk 33	131799,08	445936,11	4,50	36,6	36,6	36,6
35_A	Hogebiezendijk 35	131781,88	445864,63	1,50	35,9	35,9	35,9
35_B	Hogebiezendijk 35	131781,88	445864,63	4,50	37,1	37,1	37,1
4A_A	Biezendijk 4	131512,78	446165,11	1,50	50,2	50,2	50,2
4A_B	Biezendijk 4	131512,78	446165,11	4,50	54,0	54,0	54,0
4B_A	Biezendijk 4	131503,83	446165,23	1,50	54,3	54,3	54,3
4C_A	Biezendijk 4	131506,48	446174,62	1,50	53,7	53,7	53,7
4C_B	Biezendijk 4	131506,48	446174,62	4,50	56,0	56,0	56,0
4D_A	Biezendijk 4	131512,00	446178,01	1,50	40,6	40,6	40,6
4E_A	Biezendijk 4	131517,91	446170,30	1,50	39,8	39,8	39,8
86_A	Hogebiezendijk 86	131821,47	446411,87	1,50	31,5	31,5	31,5
86_B	Hogebiezendijk 86	131821,47	446411,87	4,50	34,1	34,1	34,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkeer + stemgeluid - Situatie d1 - muziekspeakers verder
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Direct
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
160_A	Boomgaard 160	131227,62	446572,50	1,50	55,0	55,0	55,0	65,0	60,2
160_B	Boomgaard 160	131227,62	446572,50	4,50	56,6	56,6	56,6	66,6	61,3
27_A	Hogebiezendijk 27	131836,96	446143,77	1,50	50,6	50,6	50,6	60,6	57,1
27_B	Hogebiezendijk 27	131836,96	446143,77	4,50	51,7	51,7	51,7	61,7	57,9
29_A	Hogebiezendijk 29	131815,79	446043,04	1,50	50,5	50,5	50,5	60,5	57,4
29_B	Hogebiezendijk 29	131815,79	446043,04	4,50	51,6	51,6	51,6	61,6	58,2
31_A	Hogebiezendijk 31	131818,26	445998,07	1,50	50,4	50,4	50,4	60,4	57,2
31_B	Hogebiezendijk 31	131818,26	445998,07	4,50	51,4	51,4	51,4	61,4	57,9
33_A	Hogebiezendijk 33	131799,08	445936,11	1,50	48,2	48,2	48,1	58,1	55,8
33_B	Hogebiezendijk 33	131799,08	445936,11	4,50	49,2	49,2	49,2	59,2	56,6
35_A	Hogebiezendijk 35	131781,88	445864,63	1,50	40,5	40,5	40,4	50,4	53,5
35_B	Hogebiezendijk 35	131781,88	445864,63	4,50	41,9	41,9	41,9	51,9	54,3
4A_A	Biezendijk 4	131512,78	446165,11	1,50	42,8	42,8	42,4	52,4	62,3
4A_B	Biezendijk 4	131512,78	446165,11	4,50	43,8	43,8	43,2	53,2	62,9
4B_A	Biezendijk 4	131503,83	446165,23	1,50	60,5	60,5	60,4	70,4	67,3
4C_A	Biezendijk 4	131506,48	446174,62	1,50	60,5	60,5	60,5	70,5	65,7
4C_B	Biezendijk 4	131506,48	446174,62	4,50	62,2	62,2	62,2	72,2	66,7
4D_A	Biezendijk 4	131512,00	446178,01	1,50	42,2	42,2	42,2	52,2	53,2
4E_A	Biezendijk 4	131517,91	446170,30	1,50	42,3	42,3	42,2	52,2	51,3
86_A	Hogebiezendijk 86	131821,47	446411,87	1,50	49,9	49,9	49,9	59,9	56,0
86_B	Hogebiezendijk 86	131821,47	446411,87	4,50	51,5	51,5	51,5	61,5	57,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkeer + stemgeluid - Situatie d2 - muziekspeakers dichterbij
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Direct
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
160_A	Boomgaard 160	131227,62	446572,50	1,50	53,3	53,3	53,3	63,3	58,9
160_B	Boomgaard 160	131227,62	446572,50	4,50	54,9	54,9	54,9	64,9	60,0
27_A	Hogebiezendijk 27	131836,96	446143,77	1,50	50,4	50,5	50,4	60,4	57,0
27_B	Hogebiezendijk 27	131836,96	446143,77	4,50	52,7	52,7	52,7	62,7	58,5
29_A	Hogebiezendijk 29	131815,79	446043,04	1,50	51,9	51,9	51,9	61,9	58,2
29_B	Hogebiezendijk 29	131815,79	446043,04	4,50	53,0	53,0	53,0	63,0	59,0
31_A	Hogebiezendijk 31	131818,26	445998,07	1,50	51,7	51,7	51,7	61,7	58,0
31_B	Hogebiezendijk 31	131818,26	445998,07	4,50	52,7	52,7	52,7	62,7	58,7
33_A	Hogebiezendijk 33	131799,08	445936,11	1,50	48,9	48,9	48,9	58,9	56,1
33_B	Hogebiezendijk 33	131799,08	445936,11	4,50	49,9	50,0	49,9	59,9	56,9
35_A	Hogebiezendijk 35	131781,88	445864,63	1,50	39,0	39,0	39,0	49,0	53,4
35_B	Hogebiezendijk 35	131781,88	445864,63	4,50	40,2	40,2	40,1	50,1	54,0
4A_A	Biezendijk 4	131512,78	446165,11	1,50	45,8	45,9	45,6	55,6	62,4
4A_B	Biezendijk 4	131512,78	446165,11	4,50	47,1	47,1	46,9	56,9	63,0
4B_A	Biezendijk 4	131503,83	446165,23	1,50	63,6	63,6	63,6	73,6	68,9
4C_A	Biezendijk 4	131506,48	446174,62	1,50	63,5	63,5	63,5	73,5	67,8
4C_B	Biezendijk 4	131506,48	446174,62	4,50	65,6	65,6	65,6	75,6	68,8
4D_A	Biezendijk 4	131512,00	446178,01	1,50	44,9	44,9	44,9	54,9	53,8
4E_A	Biezendijk 4	131517,91	446170,30	1,50	45,0	45,0	44,9	54,9	52,2
86_A	Hogebiezendijk 86	131821,47	446411,87	1,50	50,4	50,4	50,4	60,4	56,4
86_B	Hogebiezendijk 86	131821,47	446411,87	4,50	52,0	52,0	52,0	62,0	57,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkeer + stemgeluid - Situatie d3 - muziekspeakers dichterbij
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Direct
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
160_A	Boomgaard 160	131227,62	446572,50	1,50	51,2	51,2	51,2	61,2	57,4
160_B	Boomgaard 160	131227,62	446572,50	4,50	52,5	52,5	52,5	62,5	58,3
27_A	Hogebiezendijk 27	131836,96	446143,77	1,50	53,3	53,3	53,3	63,3	58,9
27_B	Hogebiezendijk 27	131836,96	446143,77	4,50	54,4	54,4	54,4	64,4	59,7
29_A	Hogebiezendijk 29	131815,79	446043,04	1,50	51,4	51,4	51,4	61,4	57,9
29_B	Hogebiezendijk 29	131815,79	446043,04	4,50	52,5	52,5	52,5	62,5	58,6
31_A	Hogebiezendijk 31	131818,26	445998,07	1,50	45,3	45,3	45,3	55,3	54,9
31_B	Hogebiezendijk 31	131818,26	445998,07	4,50	45,9	45,9	45,9	55,9	55,5
33_A	Hogebiezendijk 33	131799,08	445936,11	1,50	38,9	38,9	38,8	48,8	53,3
33_B	Hogebiezendijk 33	131799,08	445936,11	4,50	39,7	39,7	39,6	49,6	54,0
35_A	Hogebiezendijk 35	131781,88	445864,63	1,50	37,8	37,8	37,7	47,7	53,2
35_B	Hogebiezendijk 35	131781,88	445864,63	4,50	38,7	38,7	38,6	48,6	53,9
4A_A	Biezendijk 4	131512,78	446165,11	1,50	52,9	52,9	52,8	62,8	63,0
4A_B	Biezendijk 4	131512,78	446165,11	4,50	54,5	54,5	54,5	64,5	63,7
4B_A	Biezendijk 4	131503,83	446165,23	1,50	68,5	68,5	68,5	78,5	71,9
4C_A	Biezendijk 4	131506,48	446174,62	1,50	67,8	67,8	67,8	77,8	70,9
4C_B	Biezendijk 4	131506,48	446174,62	4,50	70,3	70,3	70,3	80,3	71,8
4D_A	Biezendijk 4	131512,00	446178,01	1,50	54,1	54,1	54,1	64,1	58,2
4E_A	Biezendijk 4	131517,91	446170,30	1,50	49,9	49,9	49,9	59,9	54,5
86_A	Hogebiezendijk 86	131821,47	446411,87	1,50	50,8	50,8	50,8	60,8	56,6
86_B	Hogebiezendijk 86	131821,47	446411,87	4,50	52,4	52,4	52,4	62,4	57,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkeer + stemgeluid - Situatie d4 - muziekspeakers dichterbij
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Direct
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
160_A	Boomgaard 160	131227,62	446572,50	1,50	48,6	48,6	48,6	58,6	55,8
160_B	Boomgaard 160	131227,62	446572,50	4,50	50,1	50,1	50,1	60,1	56,9
27_A	Hogebiezendijk 27	131836,96	446143,77	1,50	51,2	51,2	51,2	61,2	57,4
27_B	Hogebiezendijk 27	131836,96	446143,77	4,50	52,3	52,3	52,3	62,3	58,2
29_A	Hogebiezendijk 29	131815,79	446043,04	1,50	54,2	54,2	54,2	64,2	59,8
29_B	Hogebiezendijk 29	131815,79	446043,04	4,50	55,3	55,3	55,3	65,3	60,5
31_A	Hogebiezendijk 31	131818,26	445998,07	1,50	54,0	54,0	54,0	64,0	59,6
31_B	Hogebiezendijk 31	131818,26	445998,07	4,50	55,2	55,2	55,2	65,2	60,3
33_A	Hogebiezendijk 33	131799,08	445936,11	1,50	54,2	54,2	54,2	64,2	59,6
33_B	Hogebiezendijk 33	131799,08	445936,11	4,50	55,4	55,4	55,4	65,4	60,4
35_A	Hogebiezendijk 35	131781,88	445864,63	1,50	52,2	52,2	52,2	62,2	58,1
35_B	Hogebiezendijk 35	131781,88	445864,63	4,50	52,6	52,6	52,6	62,6	58,4
4A_A	Biezendijk 4	131512,78	446165,11	1,50	60,3	60,3	60,3	70,3	65,9
4A_B	Biezendijk 4	131512,78	446165,11	4,50	62,0	62,0	62,0	72,0	66,5
4B_A	Biezendijk 4	131503,83	446165,23	1,50	64,8	64,8	64,8	74,8	69,4
4C_A	Biezendijk 4	131506,48	446174,62	1,50	59,5	59,5	59,4	69,4	64,6
4C_B	Biezendijk 4	131506,48	446174,62	4,50	61,1	61,1	61,1	71,1	65,2
4D_A	Biezendijk 4	131512,00	446178,01	1,50	49,9	49,9	49,9	59,9	55,8
4E_A	Biezendijk 4	131517,91	446170,30	1,50	49,3	49,3	49,3	59,3	54,4
86_A	Hogebiezendijk 86	131821,47	446411,87	1,50	49,4	49,4	49,4	59,4	55,7
86_B	Hogebiezendijk 86	131821,47	446411,87	4,50	51,7	51,7	51,7	61,7	57,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van Verkeer + stemgeluid - Situatie a - meer in de nacht
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Indirect
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
160_A	Boomgaard 160	131227,62	446572,50	1,50	11,2	11,5	8,3	18,3	48,7
160_B	Boomgaard 160	131227,62	446572,50	4,50	11,9	12,1	9,0	19,0	49,1
27_A	Hogebiezendijk 27	131836,96	446143,77	1,50	45,0	45,2	42,1	52,1	78,6
27_B	Hogebiezendijk 27	131836,96	446143,77	4,50	45,8	46,0	42,9	52,9	78,9
29_A	Hogebiezendijk 29	131815,79	446043,04	1,50	46,1	46,4	43,2	53,2	79,7
29_B	Hogebiezendijk 29	131815,79	446043,04	4,50	46,7	46,9	43,8	53,8	79,9
31_A	Hogebiezendijk 31	131818,26	445998,07	1,50	42,5	42,7	39,6	49,6	77,0
31_B	Hogebiezendijk 31	131818,26	445998,07	4,50	44,6	44,8	41,7	51,7	77,8
33_A	Hogebiezendijk 33	131799,08	445936,11	1,50	45,3	45,5	42,4	52,4	79,1
33_B	Hogebiezendijk 33	131799,08	445936,11	4,50	46,2	46,4	43,3	53,3	79,4
35_A	Hogebiezendijk 35	131781,88	445864,63	1,50	43,8	44,1	40,9	50,9	78,1
35_B	Hogebiezendijk 35	131781,88	445864,63	4,50	45,0	45,2	42,1	52,1	78,4
4A_A	Biezendijk 4	131512,78	446165,11	1,50	44,2	44,5	41,4	51,4	75,5
4A_B	Biezendijk 4	131512,78	446165,11	4,50	44,6	44,9	41,8	51,8	75,6
4B_A	Biezendijk 4	131503,83	446165,23	1,50	29,0	29,3	26,1	36,1	64,8
4C_A	Biezendijk 4	131506,48	446174,62	1,50	43,6	43,9	40,9	50,9	68,8
4C_B	Biezendijk 4	131506,48	446174,62	4,50	44,0	44,3	41,3	51,3	68,8
4D_A	Biezendijk 4	131512,00	446178,01	1,50	49,2	49,5	46,5	56,5	74,2
4E_A	Biezendijk 4	131517,91	446170,30	1,50	50,4	50,7	47,7	57,7	79,9
86_A	Hogebiezendijk 86	131821,47	446411,87	1,50	30,6	30,9	27,8	37,8	67,1
86_B	Hogebiezendijk 86	131821,47	446411,87	4,50	32,0	32,2	29,1	39,1	67,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage IV

Bodemonderzoek

grondslag
bodemkwaliteitsbureau

PROJECT 33915

MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BIEZENDIJK 3 TE LOPIKERKAPEL

Vestiging Kamerik
Nijverheidsweg 7
3471 GZ Kamerik
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard
Galileistraat 69
1704 SE Heerhugowaard
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk
Oevers 16
8331 VC Steenwijk
t 0521 521924

www.grondslag.nl

Titel	Milieuhygiënisch vooronderzoek Biezendijk 3 te Lopikerkapel
Projectleider	Dhr. drs. B. Krijgsman
Adviseur	Mevr. F. Kuijf-Verhagen
Datum rapport	25 februari 2022
Opdrachtgever	Het Zendstation Biezendijk 3 3412 KB Lopikerkapel
Contactpersoon	Mevr. A.M. Vos

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING EN DOEL 1

2 OPZET VOORONDERZOEK 2

3 RESULTATEN VOORONDERZOEK 3
3.1 Onderzoekslocatie 3
3.2 Huidig gebruik 4
3.3 Historisch gebruik 6
3.4 Toekomstig gebruik 10
3.5 Vergunningendossier 10
3.6 Tankenbestand 11
3.7 Voorgaand bodemonderzoek 11
3.8 Directe omgeving onderzoekslocatie 13
3.9 Bodemkwaliteitskaart 13
3.10 Bodemopbouw en geohydrologie 14
3.11 Asbest 14

4 CONCLUSIE VOORONDERZOEK 16

5 AANBEVELINGEN 18

BIJLAGEN

BIJLAGE 1: Kaartmateriaal
BIJLAGE 2: Foto's locatiebezoek
BIJLAGE 3: Slootdempingen
BIJLAGE 4: Vergunningen
BIJLAGE 5: Brandstoftanks
BIJLAGE 6: Boorpuntenkaarten voorgaande onderzoeken

1 INLEIDING EN DOEL

Door Het Zendstation is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een milieuhygiënisch vooronderzoek van een terrein aan de Biezendijk 3 te Lopikerkapel. De locatie is bekend als het voormalige Nozema-terrein.

In verband met de voorgenomen herontwikkeling is een vooronderzoek gewenst. De opdrachtgever heeft het voornemen om de bestemming van het terrein te wijzigen. Tijdens een vooronderzoek wordt gekeken naar de (mogelijke) aanwezigheid van verontreinigingen in bodem en naar de (mogelijke) verontreiniging met asbest in bodem en verhardingslagen.

Het onderzoek heeft tot doel na te gaan in hoeverre activiteiten in het verleden mogelijk ter plaatse verontreiniging van grond en/of grondwater kunnen hebben veroorzaakt. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen. Daarnaast heeft het onderzoek als doel inzicht te verkrijgen in de te verwachten algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

De onderzoeksopzet volgt de leidraad NEN 5725 “Strategie voor het uitvoeren van een milieuhygiënisch vooronderzoek.”

2 OPZET VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek volgt de in de NEN 5725 beschreven werkwijze. Van de locatie en de directe omgeving wordt informatie verzameld over de volgende aspecten:

- afbakening van de locatie;
- fysieke omstandigheden en terreininrichting van de locatie;
- het huidige/toekomstige bodemgebruik;
- het historische bodemgebruik;
- eerdere bodemonderzoeken en/of saneringen;
- bodemkwaliteitskaart;
- de bodemopbouw en geohydrologische situatie;
- of asbestverdachte materialen verwacht kunnen worden.

Op 9 februari 2022 is een locatiebezoek verricht waarbij is gesproken met de huidige eigenaar en waarbij de actuele terreinsituatie is vastgelegd. Daarnaast is informatie verzameld uit de volgende bronnen:

Tabel 2.1: Geraadpleegde informatiebronnen

Informatiebron	Geraadpleegd
Opdrachtgever	Website www.hetzendstation.nl
	Rondleiding met voormalige werknemer dhr. T. de With
	Brochures van het zendstation
	Voorgaande bodemonderzoeken
Internet	Bodemloket (www.bodemloket.nl)
	Historisch kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl)
RUD Utrecht	Bodeminformatie, onderzoeksrapporten, tankcertificaten
ODRU	Geoportaal (https://services.geodan.nl)
	Bodemkwaliteitskaart
RHC Rijnstreek en Lopikerwaard	Hinderwetarchief, bouwarchief

3 RESULTATEN VOORONDERZOEK

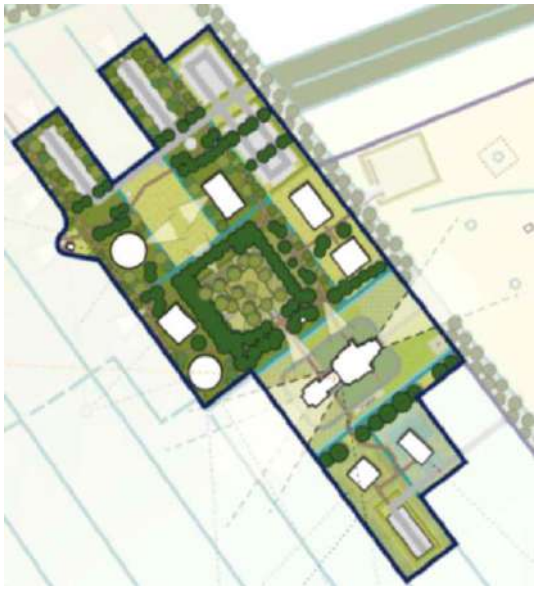
3.1 Onderzoekslocatie

Het vooronderzoek richt zich op het plangebied van het Nozema-terrein aan de Biezendijk 3 te Lopikerkapel. Het totale gebied heeft een oppervlakte van circa 22,5 ha en is kadastraal bekend als gemeente Lopik, sectie F, percelen 184, 186, 190, 191, 232 en 233 (zie figuur 1).



Figuur 1: ligging plangebied

Het vooronderzoek richt zich op het deel van de locatie die in de toekomst herontwikkeld gaat worden (zie figuur 2). Dit deel heeft een oppervlakte van circa 8,5 ha. De contour en kadastrale ligging van de onderzoekslocatie is ook weergegeven op het kaartmateriaal in bijlage 1. In bijlage 1 is ook de kaart van de opdrachtgever van het bestemmingsplan opgenomen.



Figuur 2: ligging deel van het terrein voor herontwikkeling met een indicatief ontwerp

In tabel 3.1 zijn de gegevens van de onderzoekslocatie samengevat.

Tabel 3.1: kadastrale en topografische gegevens

kadastrale gemeente	Gemeente Lopik
sectie	F
percelen	184, 186, 190, 191, 232 en 233
Oppervlakte plangebied Oppervlakte onderzoekslocatie	circa 22,5 ha circa 8,5 ha
maaiveldhoogte	circa - 0,1 m NAP
XY-coördinaten middelpunt locatie	X: 131.395 Y: 446.167

3.2 Huidig gebruik

Op 9 februari 2022 is een locatiebezoek verricht. Hierbij is de bestaande situatie opgenomen. In bijlage 2 zijn foto's opgenomen van de locatie ten tijde van het locatiebezoek.

Huidig gebruik onderzoekslocatie
Op de onderzoekslocatie betreft het voormalige terrein van Nozema (N.V. Gemengd Bedrijf Nederlandsche Omroep-Zendermaatschappij). Het terrein is momenteel (sinds 2010) niet meer bedrijfsmatig in gebruik als zendercomplex.

Het noordelijke terreindeel bestaat uit een opslagplaats van divers materiaal. Momenteel vindt er opslag van kabels (kabels voor het sleufloos trekken van leidingen) plaats. Het opslagterrein is verhard met betonplaten. Het overige terrein rondom is onverhard.

Ten zuiden van het opslagterrein is een groenstrook aanwezig. Vervolgens zijn er verschillende panden aanwezig die in het verleden werden gebruikt door de wereldomroep en later als werkplaats, hobbyclub en spuiterij. Tussen de panden heeft een romneyloods gestaan. Deze is intussen afgebroken en divers materiaal (metaal) van de loods is nog aanwezig.

In de spuiterij is zichtbaar dat er spuitwerkzaamheden hebben plaatsgevonden (verf op de muren). Ook de ventilatie in de muur is zichtbaar. Tijdens het locatiebezoek is verteld dat er af en toe werd gespoten. Op de vloer liggen tegels in beton. In de voormalige werkplaatsen ligt momenteel divers materiaal. De vloeren zijn verhard met beton. Het terrein rondom de werkplaatsen is deels verhard met beton en deels met klinkers. Het overige deel is onverhard. Het is een rommelige hoek van de locatie.

Ten zuidwesten hiervan zijn twee metalen romneyloodsen aanwezig. Direct voor de loodsen zijn klinkers gelegen. Het overige terrein voor deze loodsen is verhard met asfalt.

Ten zuidwesten hiervan is een bunker aanwezig. Bij de bunker staat een houten fietsenstalling en een trafohuisje (van Stedin). Ten westen is een brandweergarage met berging aanwezig. Tijdens het locatiebezoek is aangegeven dat er nauwelijks gebruik werd gemaakt van de brandweer. Enkel inpandig heeft een enkele keer een calamiteit plaatsgevonden. Op het terrein buiten heeft, zo ver bekend, geen calamiteiten voorgedaan waarbij geblust. Mogelijk hebben blusoefeningen plaatsgevonden met (PFAS-houdend) blusschuim. Rondom de bunker, fietsenstalling, stroomhuisje en brandweergarage zijn trottoirtegels gelegen. De weg is geasfalteerd. Het overige deel is onverhard (groenvoorziening).

Ten oosten van de bunker is een tennisbaan gelegen. De tennisbaan heeft een kunstgras- en gravelveld.

Ten oosten van de tennisbaan zijn houten woning (huisnummer 4C) aanwezig. Het terrein rondom deze woning is braakliggend (momenteel geen tuin meer aanwezig). De woning werd verwarmd met elektrische verwarming. Ten oosten van de woning staan twee garageboxen van metaal. Een van de garageboxen werd in het verleden ook verwarmd met een elektrische verwarming.

Op het middendeel van het terrein staat een bedrijfspand, het zendergebouw (Rijksmonument, huisnummer 3). Het pand is niet meer in gebruik door Nozema. In een deel van het pand is momenteel het kantoor gevestigd van 'Het Zendstation'. Het overige deel wordt verhuurd als thuiswerkplek. Inpandig is een bovengrondse dieseltank aanwezig geweest in het hok van een noodstroomaggregaat. Op de buitenmuur is de ontluchting van de tank nog zichtbaar. Het terrein rondom het pand betreft parkeerplaats en is verhard met klinkers. Het overige deel is gras of struiken. Er is aangegeven dat in het verleden ten westen van het zendergebouw onder andere een werkplaats, opslag van olie en brandweergarage aanwezig zijn geweest.

Ten oosten van het Nozema pand zijn drie woningen aanwezig (huisnummers 4, 4A en 4B). Het woonhuis nr. 4 is een voormalige portierswoning en is momenteel nog bewoond. In de tuin is een ondergrondse brandstoftank aanwezig geweest die verwijderd is rondom 2000. De woningen 4A en 4B zijn ook van hout. Hier zijn geen brandstoftanks aanwezig geweest (elektrische verwarming). Rondom deze huizen is een tuin gelegen.

De toegangsweg die parallel aan de oostelijke perceelsgrens loopt, is verhard met asfalt. Langs het zuidelijke deel van de weg staan aan weerszijde bomen. De verschillende paden op het terrein zijn ook met asfalt verhard. Het asfalt is aangebracht tijdens de ontwikkeling van het terrein. Tijdens het locatiebezoek is aangegeven dat in de tweede helft van de jaren '90 hier een nieuwe laag asfalt op is aangebracht. Het is niet bekend of er fundatie onder aanwezig is.

Op het zuidelijke deel, aan het begin van de toegangsweg, is een wachthuisje van beton aanwezig en een draaiboom.

Tijdens het locatiebezoek is aangegeven dat in verschillende panden asbest aanwezig is (geweest). Het asbest is voor zover bekend grotendeels verwijderd, deels door een gecertificeerd bedrijf en deels door werknemers zelf.

Er zijn verschillende watergangen op het terrein aanwezig. Verschillende watergangen zijn gegraven tijdens de ontwikkeling van het terrein. Rondom het zendergebouw is een watergang aanwezig die gegraven is voor het lozen van afvalwater (koelwater). Deze watergang bevroor nooit in de winter. Ook zijn er verschillende dempingen aanwezig (verder beschreven in paragraaf 3.3).

Het overige deel heeft een agrarisch gebruik (weiland met sloten). In de weilanden zijn wel verschillende betonnen blokken aanwezig. Hier hebben in het verleden zendmasten op gestaan. Deze zijn gesloopt.

Huidig gebruik aangrenzende terreinen
Het terrein grenzend aan de onderzoekslocatie heeft een agrarische bestemming en betreft weilanden.

Ten noorden is op circa 25 m afstand de openbare weg N210 (Weg der Verenigde Naties) gelegen. Ten oosten van het wachthuisje is de kruising met de Biezendijk - Hogebiezendijk aanwezig, op circa 15 m afstand. Ten zuiden ligt op geringe afstand een kavelpad (Achter Wetering).

3.3 Historisch gebruik

Terrein
NV Nozema is opgericht in 1935, als gevolg van de ontwikkelingen van het radioverkeer in de jaren ’20 en ’30. Voor de oprichting van een nieuwe zender werd gezocht naar een plek centraal in Nederland met betrekkelijk weinig omliggende bebouwing. Er werd gekozen voor het terrein aan de Biezendijk.

In 1939 wordt begonnen met de bouw van het zendercomplex. Dit is niet terug te zien op oude topografische kaarten, pas in de jaren ’80 wordt het complex ingetekend. De bouwwerkzaamheden voor het zendergebouw vonden plaats in 1939-1940. Tijdens de bouwwerkzaamheden zijn verschillende sloten gedempt. Het maaiveld is nauwelijks opgehoogd met (vrijkomende) grond. Ook is er rondom het zendgebouw een watergang (U-vorm) gegraven die dienst doen als koelbassin. Grond die vrijkomt werd grotendeels gebruikt om overige watergangen te dempen.


Figuur 3: bouwwerkzaamheden zendergebouw in 1939

In 1940 is begonnen met de bouw van de portierswoning (nr. 4) ten oosten van het zendgebouw. In 1941 is het houten pand (nrs. 4A en B) gebouwd, voor huisvesting van personeel voor de radiozender tijdens de Tweede Wereldoorlog (bekend als ‘Gemeinschaftsheim für das deutschen Einsatz-personal der Funkstelle Lopik-Jaarsveld’). Ook is in die periode het houten huis nr. 4C (bekend als ‘Wachtchefwoning’) gebouwd. In

deze periode zijn de wegen op het terrein ook verder aangelegd. Omstreeks 1950 is de tennisbaan aangelegd, die ten westen van de woningen aanwezig is.

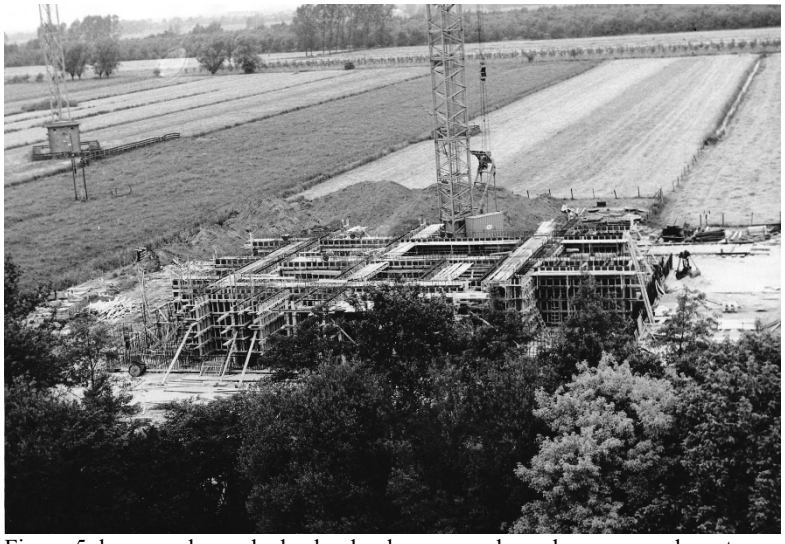
Eind jaren ’40 (omstreeks 1948) zijn op het noordelijke terreindeel de eerste houten panden gebouwd voor de wereldomroep. Later, omstreeks 1955, is er een nog pand bijgebouwd. Omstreeks deze periode zijn deze panden in gebruik genomen als werkplaats en zijn loodsen toegevoegd.



Figuur 4: luchtfoto omstreeks 1943. Goed zichtbaar is de verharding op het terrein en de gegraven U-vormige watergang als koelbassin. Zichtbaar is ook dat het oorspronkelijke slotenpatroon stopt bij de gegraven watergang.

Het wachthuisje, nabij de kruising met de Hogebiezendijk, is gerealiseerd in 1953.

In de periode 1969 - 1970 is de bunker gebouwd. De bunker kon, vanwege de hoge grondwaterstand, niet ondergronds gebouwd worden. Er is gekozen om de bunker aan te aarden (grond opgebracht), waardoor deze vanuit de lucht nauwelijks zichtbaar is. Tijdens de werkzaamheden is de sloot ten westen van de bunker gedempt.



Figuur 5: bouwwerkzaamheden bunker bovengronds en dempen van de watergang

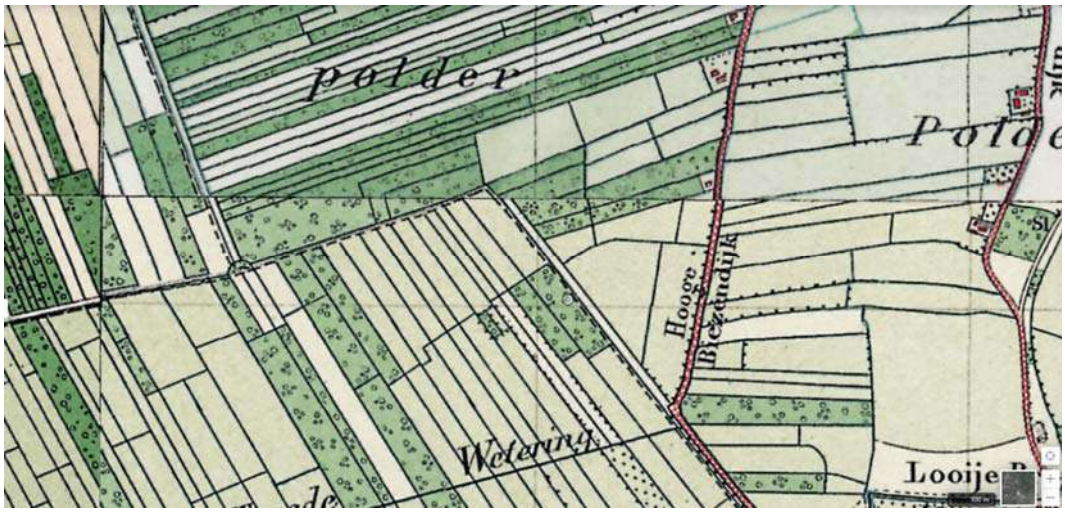
Na deze periode is de terreinindeling niet noemenswaardig veranderd. Wel hebben nog diverse werkzaamheden plaatsgevonden in de terreininrichting. Omstreeks 1980 is de entree naar het zendergebouw gewijzigd. De voorruimte voor het hek is vergroot door het dempen van een deel van de sloot.

In de periode 1991 - 1992 hebben renovatiewerkzaamheden plaatsgevonden aan het zendgebouw nr. 3. Hierbij is een deel van het zendgebouw gesloopt (westzijde van het pand) en is het pand uitgebreid met een kantoor- en bedrijfsruimte. De panden (o.a. de brandweer en werkplaats) die aan deze zijde van het zendergebouw stonden, zijn toentertijd gesloopt.

In 2006 is Nozema overgenomen door KPN. De werkzaamheden zijn beëindigd in 2009 en sindsdien staat het complex leeg. Sinds 2019 maakt Het Zendstation gebruik van het kantoorpand.

Slootdempingen
In het verleden hadden de onderzoekslocatie en aangrenzende terreinen een agrarische bestemming (weiland met sloten). Op oude topografische kaarten (figuur 6, situatie jaren ’20 van de vorige eeuw) is het slotenpatroon duidelijk zichtbaar. Daarnaast zijn bomen aanwezig op het middendeel van het terrein. De openbare wegen Biezendijk en Hogebiezendijk zijn ook reeds aanwezig. Pas op de topografische kaart uit begin jaren ’80 (figuur 7) is het zendercomplex weergegeven. Zichtbaar is op de kaarten dat met de ontwikkeling van het zendercomplex verschillende sloten zijn gedempt. Daarnaast zijn er ook nieuwe watergangen gegraven. Mogelijk is de grond die vrijkwam bij de bouwwerkzaamheden en het graven van watergangen gebruikt voor het dempen.

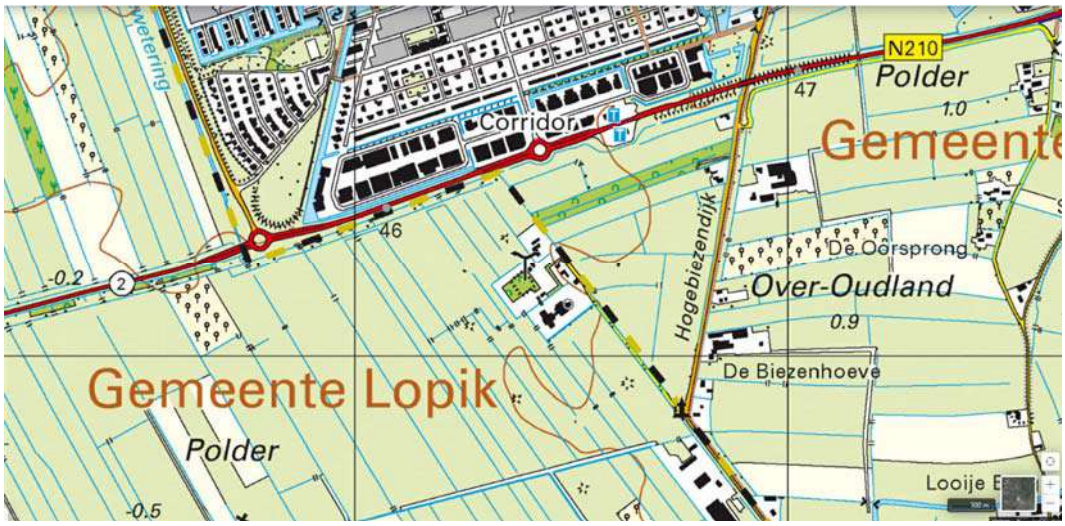
De dempingen zijn weergegeven op het kaartmateriaal in bijlage 3.



Figuur 6: topografische kaart (jaren ’20 vorige eeuw).



Figuur 7: topografische kaart (jaren ’80 vorige eeuw). Hier is het zendcomplex voor het eerst op ingetekend.



Figuur 8: topografische kaart (2021).

Uit verschillende plattegronden blijkt ook dat er verschillende sloten gedempt zijn:

- Tijdens de aanleg van het zendercomplex is omstreeks 1939-1940 een kadesloot in een boog omgelegd, zodat deze de entree naar het zendgebouw volgt. Een deel van de sloot is gedempt;
- Tijdens de bouw van de portierswoning (nr. 4) en de houten woning (nrs. 4A en B) is het verlengde van bovenstaande sloot gedempt;
- Ter hoogte van de inkom naar het zendergebouw is een sloot gedempt in de begin jaren ’80. Het terrein is na het dempen geasfalteerd (zie kaart in bijlage 3).

Het materiaal dat gebruikt is voor het dempen van de sloten is niet aangegeven. Mogelijk betreft het grond die vrijgekomen is bij bouwwerkzaamheden en het graven van watergangen.

Tijdens het locatiebezoek zijn ook verschillende slootdempingen benoemd:

- Op het noordelijke terreindeel is een slootdemping aanwezig. Deels is hier de sloot aanwezig ter hoogte van de bomen(foto 33);
- Aan we westzijde van de bunker is een watergang gedempt tijdens de realisatie van de bunker. De demping ligt in het verlengde van de sloot (foto 34);
- Ten oosten van de toegangsweg is een demping aanwezig ter hoogte van huisnummers 4, 4A en 4B (foto 35 en 36);
- Een demping ter hoogte van de inkom van het terrein (foto 37).

Tijdens het locatiebezoek is aangegeven dat een groot aantal sloten gedempt zijn met gebiedseigen grond. Ook is er huisvuil gebruik bij het dempen. Waar dit precies is toegepast, is niet bekend.

De dempingen genoemd tijdens het locatiebezoek komen overeen met de dempingen op basis van het kaartmateriaal en plattegronden van het terrein. De dempingen zijn weergegeven op het kaartmateriaal in bijlage 3.

3.4 Toekomstig gebruik

In 2019 is het terrein aangekocht door Het Zendstation om het te gaan ontwikkelen voor een nieuwe bestemming. De ontwikkeling zal in fases plaats vinden. Op dit moment is de precieze invulling nog niet bekend.

3.5 Vergunningendossier

Voor de oprichting van het zendstation (radiozendinrichting) is een Hinderwetvergunning afgegeven op 27 januari 1938. In de periode hierna (tot 2005) zijn nog nieuwe of revisievergunningen afgegeven.

De laatste Wm-vergunning dateert uit 2005. In deze vergunning zijn diverse (verdachte) activiteiten op de locatie beschreven, namelijk:

- een opslagplaats voor divers afval, waaronder afgewerkte olie, condensatoren, oplosmiddelen, glycol en batterijen;
- een werkplaats met opslag van spuitbussen zinkspray en flessen terpentine (spuiterij);
- een werkplaats met opslag van argon en koolzuur in een laskar;
- magazijnen met opslag van reinigingsmiddelen, terpentine en koelvloeistof;
- een opslagruimte met gevaarlijke stoffen bij de terreindienst bestrijdingsmiddelen;
- een opslagplaats voor olie en afgewerkte olie in drums en vaten, chemisch afval en bestrijdingsmiddelen.

Uit kaarten en tekeningen wordt gehaald dat opslag van materiaal in het verleden op verschillende plaatsen heeft plaatsgevonden:

- in het verleden ten westen van het zendgebouw (een machineberging, een olieberging, een buitendienstruimte, een brandweergarage en een rijwielstalling);
- voor de sloop van een deel van het zendgebouw in de jaren ’90 werd het materiaal ten zuiden van het zendgebouw opgeslagen;
- de brandweergarage met berging is verplaatst naar het terrein bij de bunker.

Op het noordelijke terreindeel, is de spuiterij aanwezig, tezamen met bergingen en werkplaatsen. Op de kaart in bijlage 4 is dit weergegeven.

Bouwvergunningen
Voor de bouw van het zendstation is in 1939 een bouwvergunning afgegeven (zie bijlage 4). Voor de portierswoning is in 1940 een vergunning afgegeven en voor de houten huizen is in 1941 een vergunning verleend.

Voor de bouw van de bunker is in 1969 een vergunning afgegeven.

In 1991 is een vergunning verleend voor de uitbreiding van het zendgebouw met kantoor- en bedrijfsruimte.

3.6 Tankenbestand

In het bedrijfspand (huisnummer 3) is een noodstroomaggregaat aanwezig geweest. In deze ruimte stond een bovengrondse dieseltank (volume 100 L). De tank is verwijderd. Aan de buitenzijde van het pand is de ontluchting nog zichtbaar (foto's 42 en 43 in bijlage 5). Op de plattegrond zijn ook het vulpunt, leidingenwerk en een olieverzamelpunt weergegeven (ligging NSA weergegeven op plattegrond in bijlage 5). Deze bevonden zich uitpandig.

In de bunker is een NSA-ruimte aanwezig. Hier staat een oliegestookte generator voor opwekken van elektriciteit. Er zijn vier bovengrondse dieseltanks aanwezig in deze ruimte met elk een volume van 1.000 L. De tanks zijn geplaatst bij de realisatie van de bunker. De tanks zijn leeggemaakt en zijn momenteel nog in de bunker aanwezig (foto's 44 t/m 46).

Bij de dienstwoning (huisnummer 4) is een ondergrondse huisbrandolietank (volume 3.000 L) aanwezig geweest. De tanks is geplaatst eind jaren '80. Er is bij de tank een bodemonderzoek uitgevoerd [referentie 1 in paragraaf 3.7]. De boorpuntenkaart van het onderzoek is bijgevoegd in bijlage 6. Hierbij is een olieverontreiniging in de grond aangetoond. De ondergrondse tank en bijbehorend leidingenwerk is gereinigd en verwijderd in 2000. De met olie verontreinigde grond is verwijderd (onder milieukundige begeleiding) en afgevoerd naar een erkend verwerker. De gegevens van de tanksanering (certificaat en afvoerbonnen) zijn bijgevoegd in bijlage 5. Er is, voor zover bekend, geen restverontreiniging achtergebleven.

In voorgaand bodemonderzoek [referentie 3 in paragraaf 3.7] is aangegeven dat bij de dienstwoning (huisnummer 4) een ondergrondse dieseltank (volume 15.000 L) aanwezig is. Tijdens het locatiebezoek is aangegeven dat er nooit een dieseltank bij de dienstwoning aanwezig is geweest.

Bij de overige huizen is geen brandstoftank aanwezig (geweest). Hier was elektrische verwarming aanwezig.

3.7 Voorgaand bodemonderzoek

Door de opdrachtgever zijn enkele voorgaande bodemonderzoeken aangeleverd. Daarnaast zijn bij de RUD Utrecht de beschikbare bodemonderzoeken opgevraagd.

In tabel 3.2 is een overzicht gegeven van de geraadpleegde rapporten van eerder bodemonderzoek op de onderzoekslocatie. Vervolgens worden de resultaten van de onderzoeken kort beschreven. De boorpuntenkaarten zijn bijgevoegd in bijlage 6.

Tabel 3.2: overzicht geraadpleegde rapporten

Ref	Titel	Door	Kenmerk	Datum
1	Milieuonderzoek tanklocatie Biezendijk 4 Lopikerkapel, oliekartering	Ramil	14655	25-07-1995
2	Verkennend bodemonderzoek Biezendijk Lopikerkapel	BOOT	M00091	05-07-2000
3	Verkennend bodemonderzoek KPN locaties Biezendijk 3, 4, 4a, 4b en 4c te Lopikerkapel	Grontmij	244592	29-11-2007
4	Briefrapportage actualisatie onderzoek KPN locatie Lopikerkapel (objectcode 70146)	Grontmij	308021	25-03-2011

[1] *Milieuonderzoek tanklocatie Biezendijk 4 Lopikerkapel, oliekartering (1995)*
In de achtertuin van de dienstwoning nr. 4 is een bodemonderzoek uitgevoerd bij een ondergrondse huisbrandolie tank (3.000 L) in verband met de voorgenomen verwijdering.

In de rapportage is aangegeven dat in het verleden de tank eenmaal overgelopen is bij het vullen. Ook is aangegeven dat al eerder een zintuiglijk onderzoek (geen analyses) is uitgevoerd bij de tank. De boringen zijn verricht bij het vulpunt, de ontluchting, de zuigleiding en de ondergrondse tanks. Bij de tank is een matige oliewaarneming gedaan. Wanneer dit eerdere onderzoek is uitgevoerd is niet duidelijk.

Voor de oliekartering zijn boringen rondom de tank geplaatst. Hierbij is in de ondergrond een matige oliegeur waargenomen. Hier is een matige verhoging aan olie aangetoond. In de overige grond is geen olieverontreiniging aanwezig. Verder zijn lichte verhogingen aan enkele zware metalen aangetoond. In het grondwater is olie matig verhoogd en ethylbenzeen en xylenen licht verhoogd. De omvang van de olieverontreiniging wordt op circa 10 m^3 geschat.

Opmerking: de ondergrondse tank en de verontreinigde grond is verwijderd in 2000, zie paragraaf 3.6. Er is, voor zover bekend, geen restverontreiniging met minerale olie achtergebleven.

[2] *Verkennend bodemonderzoek Biezendijk Lopikerkapel (2000)*
In verband met de voorgenomen sloop van bebouwing en de bouw van een nieuw pand is een bodemonderzoek uitgevoerd. Het onderzochte terrein heeft een oppervlakte van circa 900 m^2 en is gelegen aan de noordzijde van de actuele onderzoekslocatie. Er zijn twee deellocaties onderzocht, namelijk ‘locatie bouwaanvraag’ en ‘locatie septictank/spuitcabine’.

De bodem bestaat vanaf het maaiveld tot circa 2,0 m-mv uit kleiige grond. Hieronder wordt tot 2,5 m-mv veen aangetroffen. Plaatselijk is in de bovengrond een zandige laag aanwezig.

Bij de locatie ‘bouwaanvraag’ is plaatselijk in de bovengrond een matige puinbijmenging aangetroffen en in de ondergrond een lichte oliegeur (boring 03). In de bovengrond zijn lichte verhogingen aan enkele zware metalen, minerale olie, PAK en EOX aangetoond. In de ondergrond waar een oliegeur is gedaan, is geen minerale olie gemeten. In de ondergrond is aan de overige geanalyseerde parameters geen verhoging gemeten. In het grondwater is geen verhoging aangetoond.

Bij de locatie ‘septictank/spuitcabine’ wordt in de ondergrond een zwakke puinbijmenging waargenomen. In de ondergrond is enkel een lichte verhoging aan EOX aangetoond. In het grondwater zijn benzeen en monochloorbenzeen licht verhoogd.

[3] *Verkennend bodemonderzoek KPN locaties Biezendijk 3, 4, 4a, 4b en 4c (2007)*
De locatie Biezendijk 3, 4, 4a, 4b en 4c is onderzocht in verband met een transactie (verkoop). Het onderzochte terrein (terrein rond zendmast en toegangsweg) heeft en oppervlakte van circa 42.500 m^2 en komt deels overeen met de huidige onderzoekscontour.

Over het algemeen bestaat de bodem vanaf het maaiveld tot circa 2,5 m-mv uit kleiige grond. Plaatselijk is in de bovengrond een zandige laag aanwezig en in de ondergrond veen.

Op het terreindeel ten noorden van de zendmast worden in de bovengrond bodemvreemde bijmengingen (onder andere puin, sintels en baksteen) waargenomen. Op dit terreindeel zijn in de bovengrond matige (boringen 05, 07 en 10) tot sterke (boring 22) verhogingen aan PAK aangetoond die worden toegeschreven aan de bijmengingen. Voor het overige zijn in de boven- en ondergrond lichte verhogingen aan enkele zware metalen, minerale olie, PAK en/of EOX aangetoond. In het grondwater is zeer plaatselijk een lichte verhoging aan xylenen gemeten.

In het onderzoek is aangegeven dat er een boring met peilbuis (nr. 51) geplaatst is ter plaatse van een opslagruimte (‘oliehoek’) naast de garage. Hier is zintuiglijk geen oliewaarneming gedaan. De grond is niet geanalyseerd. In het grondwater is geen verhoging aan minerale olie, vluchtige aromaten en VOCl aangetoond.

[4] *Briefrapportage actualisatie onderzoek KPN locatie Lopikerkapel (2011)*
Het onderzoek heeft plaatsgevonden in verband met een voorgenomen verkoop en herontwikkeling. Het onderzoek is een aanvulling op bovenstaand [ref 1] onderzoek, er is enkel onderzoek verricht bij de verdachte deellocaties. Dit zijn:

- opslag van ijzer, hout, papier, afgewerkte olie, condensatoren, oplosmiddelen, glycol, tl-buizen, batterijen en huishoudelijk afval;
- opslag van bestrijdingsmiddelen.

Er is, in overleg met de toenmalige opdrachtgever, één boring (nr. 101) verricht ter plaatse van de opslag van divers materiaal. In de kleiige en venige grond zijn geen bijzonderheden waargenomen. In de bovengrond is een lichte verhoging aan PCB aangetoond. De ondergrond is niet geanalyseerd. In het grondwater afkomstig uit peilbuis 51 (geplaatst bij voorgaand onderzoek [ref 3] is een lichte verhoging aan barium aangetoond.

3.8 Directe omgeving onderzoekslocatie

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn geen bodemonderzoeken en/of saneringen bekend. De directe omgeving heeft grotendeels een agrarische bestemming of openbare weg.

3.9 Bodemkwaliteitskaart

In de Nota Bodembeheer gemeenten IJsselstein, Houten, Nieuwegein en Lopik (*CSO, projectcode 10K033, d.d. 04-01-2011*) en het addendum bij de nota bodembeheer gemeenten

IJsselstein, Houten, Nieuwegein en Lopik (*CSO, d.d. 24-01-2017*) heeft de onderzoekslocatie voor zowel de boven- als ondergrond ontgravingsklasse 'Landbouw/Natuur'.

Wat betreft PFAS is in de Notitie Aanvulling bodemkwaliteitskaart gemeente Lopik voor PFAS-verbindingen en grondstromenbeleid PFAS-houdende grond (*Lievense, d.d. 12-02-2020*) aangegeven dat de onderzoekslocatie binnen zone 'PFAS B3' valt (PFAS < landelijke achtergrondwaarde).

3.10 Bodemopbouw en geohydrologie

Bodemopbouw en geohydrologie
De gegevens met betrekking tot de bodemopbouw en geohydrologie (tabel 3.3) zijn afgeleid van www.dinoloket.nl (TNO).

Tabel 3.3: Regionale bodemopbouw

Diepte m - NAP	Textuur	Formatie
0 tot 7,5	Klei, plaatselijk veen	Holocene afzettingen
-7,5 tot -10	Zeer tot matig fijn zand	Formatie van Boxtel
-10 tot-20	Matig tot uiterst grof zand, matig tot sterk grindhoudend	Formatie van Kreftenheye
-20 tot -34	Matig fijn tot uiterst grof zand, matig tot sterk grindig	Formatie van Urk
-34	Matig tot uiterst grof zand	Formatie van Sterksel

Grondwater
De hoogte van het maaiveld in de omgeving van de onderzoekslocatie bedraagt circa - 0,1 m NAP. De stijghoogte van het eerste watervoerend pakket bedraagt circa -1,1 m NAP. Uit de isohypsenkaart wordt afgeleid dat de regionale grondwaterstroming van het eerste watervoerend pakket noordwestelijk is gericht. Het freatisch grondwater is vastgesteld op een diepte van globaal 1,0 m-mv. De stromingsrichting van het eerste watervoerende pakket is noordwestelijk gericht.

De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterwingebied.

3.11 Asbest

Tijdens het locatiebezoek is aangegeven dat in verschillende panden asbest aanwezig is (geweest). Het asbest is voor zover bekend grotendeels verwijderd, deels door een gecertificeerd bedrijf en deels door werknemers zelf.

Tijdens voorgaand bodemonderzoeken [referenties 2 en 3] zijn plaatselijk puinbijmengingen in de bodem aangetroffen. Voor zover bekend is er nog geen asbestonderzoek uitgevoerd. De herkomst van het puin is niet bekend. De (boven)grond met puinbijmenging dient daarmee als asbestverdacht aangemerkt te worden.

Het is niet bekend of er fundatie aanwezig is onder het asfalt. Indien er fundatie aanwezig is, is deze, gezien de periode van aanleg, verdacht op de aanwezigheid van asbest.

Op de onderzoekslocatie zijn verschillende slootdempingen aanwezig. Vermoedelijk is een groot aantal watergangen gedempt met grond die vrijgekomen is tijdens de bouw- en graafwerkzaamheden. Er is hoogstwaarschijnlijk een demping met huisvuil aanwezig. Bij de aanwezigheid van bodemvreemd materiaal (bijvoorbeeld stort) zijn de dempingen ook verdacht voor een verontreiniging met asbest.

4 CONCLUSIE VOORONDERZOEK

Op het voormalige Nozema-terrein aan de Biezendijk 3 te Lopikerkapel is een vooronderzoek uitgevoerd in verband met de voorgenomen herontwikkeling.

Terreingebruik
De onderzoekslocatie had voorheen een agrarische bestemming (weiland met sloten). Eind jaren ’30 van de vorige eeuw (1939) is begonnen met de bouw van het zendercomplex Nozema. Tijdens de bouwwerkzaamheden zijn verschillende sloten gedempt en zijn nieuwe watergangen gegraven. In 1940 en 1941 zijn woningen gebouwd. Omstreeks 1948 zijn op het noordelijke terreindeel panden gebouwd voor de wereldomroep. In 1950 is de tennisbaan aangelegd. Het wachthuisje is gerealiseerd in 1953. Eind jaren ‘60 is de bunker gebouwd. Omstreeks 1980 is de entree naar het zendergebouw gewijzigd. Begin jaren ‘90 is een deel van het zendgebouw gesloopt en is het pand uitgebreid met een kantoor- en bedrijfsruimte.

De bedrijfswerkzaamheden zijn beëindigd in 2009 en sindsdien staat het complex leeg. Sinds 2019 maakt Het Zendstation gebruik van het kantoorpand.

De wegen op het terrein zijn verhard met asfalt. Dit is aangelegd tijdens de ontwikkeling van het terrein vanaf eind jaren ’30. In de tweede helft van de jaren ’90 is een nieuwe deklaag aangebracht.

Rondom het zendstation is de parkeerplaats verhard met klinkers. Een groot deel van het terrein is onverhard.

Voorgaand onderzoek
In de periode 1995 - 2011 zijn enkele bodemonderzoeken en een -sanering uitgevoerd.

In 1995 is bij de ondergrondse huisbrandolietank bij de portierswoning een olieverontreiniging aangetoond. In 2000 zijn de tank en het bijbehorend leidingenwerk gereinigd en verwijderd. Daarbij is ook de met olie verontreinigde grond verwijderd. Er is geen restverontreiniging aanwezig.

In 2007 zijn op het terrein ten noorden van het zendstation plaatselijk matige tot sterke verhogingen aan PAK aangetoond in de bovengrond. Op de overige onderzochte terreindelen zijn hooguit lichte verhogingen aangetoond in de grond en in het grondwater.

Bronlocaties
Er zijn verschillende voormalige bronlocaties voor een mogelijke bodemverontreiniging aanwezig, namelijk:

- de opslagruimtes en bergingen voor onder andere chemisch afval, (afgewerkte) olie, oplosmiddelen en bestrijdingsmiddelen;
- werkplaatsen, onder andere met opslag van terpentine;
- een spuiterij;
- puinbijmengingen in de bodem (verdenking voor asbest);
- diverse slootdempingen, deels gedempt met huisvuil.

Op dit moment is het niet precies bekend in hoeverre het gebruik van deze locaties een mogelijke bodemverontreiniging heeft veroorzaakt, aangezien niet alle bronlocaties recent of na het beëindigen van de activiteiten zijn onderzocht.

De brandstoftanks van de noodstroomaggregaten vormen geen aandachtspunt, dit betrof een inpandige opslag in de bunker en het zendgebouw op betonvloeren.

De voormalige huisbrandolietank bij de portierswoning vormt ook geen aandachtspunt. De tank en een olieverontreiniging zijn in 2000 volledig verwijderd.

Het aanwezige asfalt op de locatie is (deels) afkomstig van voor 1995 en kan daardoor teerhoudend zijn. Teerhoudend asfalt dat wordt opgebroken kan niet worden hergebruikt, wat hoge kosten voor verwerking geeft.

Algemene bodemkwaliteit
Op basis van de nota bodembeheer wordt verwacht dat de boven- en ondergrond voldoet aan klasse 'Natuur/Landbouw'.

PFAS
Op de onderzoekslocatie is een brandweer aanwezig geweest. Voor zover hebben uitpandig geen calamiteiten voorgedaan waarbij (met PFAS-houdend blusschuim)geblust diende te worden. Mogelijk hebben blusoefeningen plaatsgevonden.

Voor het overige is geen specifieke bron voor een PFAS-verontreiniging bekend, de locatie wordt verder als onverdacht voor PFAS beschouwd (PFAS boven- en ondergrond < landelijke achtergrondwaarde).

Asbest
Op basis van het historische gebruik blijkt dat er asbest aanwezig is (geweest) in verschillende panden. Een groot deel van het asbest is verwijderd.

Tijdens voorgaand bodemonderzoeken zijn plaatselijk puinbijmengingen in de bodem aangetroffen. De herkomst van het puin is niet bekend. Voor zover bekend is er nog geen asbestonderzoek uitgevoerd. De (boven)grond met puinbijmenging wordt aangemerkt als verdacht voor het voorkomen van asbest.

Het is niet bekend of er fundatie aanwezig is onder het asfalt. Indien er fundatie aanwezig is, is deze, gezien de periode van aanleg, verdacht op de aanwezigheid van asbest.

5 AANBEVELINGEN

Op basis van de historie en het gebruik van de locatie als zendcomplex is de locatie verdacht voor het voorkomen van een bodemverontreiniging.

De onderzoekslocatie is nog niet volledig milieukundig onderzocht. Aanbevolen wordt om een verkennend bodem- en asbestonderzoek uit te voeren op het moment dat een plan voor de herontwikkeling van een (deel) van het terrein concreet is. Met het oog op de aanvraag van een Omgevingsvergunning, werkzaamheden in de bodem en mogelijk vrijkomende grond is daarvoor een bodemonderzoek benodigd. Het onderzoek kan in delen worden uitgevoerd, op deellocaties waar op enig moment sprake is van een ontwikkeling.

Tijdens het verkennend onderzoek dient aandacht te worden besteed aan de algemene bodemkwaliteit (inclusief PFAS), de verontreiniging met PAK op het terreindeel ten noorden van het zendgebouw, aan de diverse bronlocaties, slootdempingen en puinbijmenging in de bodem.

Ook wordt geadviseerd onderzoek te doen naar de kwaliteit van de verhardingen (asfalt en mogelijke fundatielagen) indien deze worden opgebroken.

BIJLAGE 1

21-23c

N210

4C

4B

4A

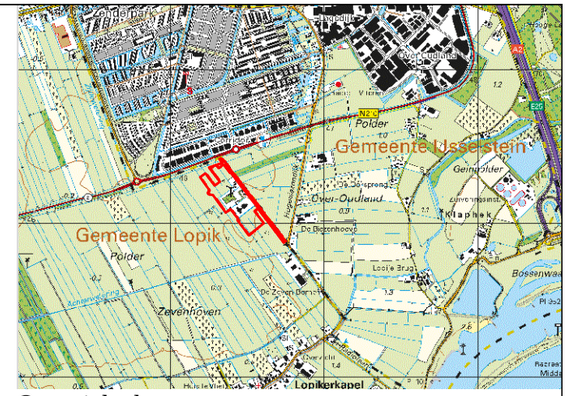
4

3

2

27

Hogebiezendijk



Overzichtskaart

N

OVERZICHTSKAART

Legenda

- onderzoekslocatie

0 20 40 60 80m

Schaal : 1:2000

Formaat : A3

Opdrachtgever:
Het Zendstation

Project : Biezendijk 3 te Lopikerkapel

Project nummer: 33915

Naam : 33915tek.dwg

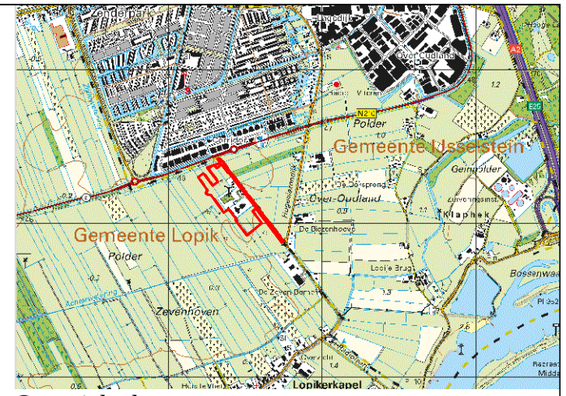
Initialen: JTE

Datum: 25-2-2022

grondslag
bodemkwaliteitsbureau

Kamerik 0348-402103
Heerhugowaard 072-5729457
Steenwijk 0521-521924

P:\30000-39999\33900-33999\33915\4 kaartmateriaal\33915tek.dwg



Overzichtskaart

N

OVERZICHTSKAART

Legenda

- onderzoekslocatie

0 20 40 60 80m

Schaal : 1:2000

Formaat : A3

Opdrachtgever:
Het Zendstation

Project : Biezendijk 3 te Lopikerkapel

Project nummer: 33915

Naam : 33915tek.dwg

Initialen: JTE

Datum: 25-2-2022

grondslag
bodemkwaliteitsbureau

Kamerik 0348-402103
Heerhugowaard 072-5729457
Steenwijk 0521-521924

P:\30000-39999\33900-33999\33915\4 kaartmateriaal\33915tek.dwg

F 185
F 190
F 233
H 10
H 598
H 514
H 405
H 6
86
H 1
H 3
H 4
H 2
F 232
F 184
F 182
F 180
F 186
4C
4B
4A
4
3
11860
H 107
27
N

KADASTERKAART

Legenda

- onderzoekslocatie
- perceelsgrens
F 232 - kadastraal nummer

0 20 40 60 80m

Schaal : 1:2000 | Formaat : A3

Opdrachtgever:
Het Zendstation

Project : Biezendijk 3

Project nummer: 33915 | Naam : 33915tek.dwg

Initialen: JTE | Datum: 25-2-2022

grondslag
bodemkwaliteitsbureau

Kamerik 0348-402103
Heerhugowaard 072-5729457
Steenwijk 0521-521924

P:\30000-39999\33900-33999\33915\4 kaartmateriaal\33915tek.dwg



Legenda

Plangebied

Enkelbestemmingen

- A — Agrarisch
- GD — Gemengd
- G — Groen
- N — Natuur
- V — Verkeer

Dubbelbestemmingen

- *WR-A4* — Waarde - Archeologie 4

Gebiedsaanduidingen

- overige zone - cultuurhistorische waarden
- overige zone - primair agrarisch gebied, grootschalig

Functieaanduidingen

- (sa-f) — specifieke vorm van agrarisch - feederhuis
- (sa-t) — specifieke vorm van agrarisch - tuiblok
- (sg-t) — specifieke vorm van groen - tuiblok
- (sgd-f) — specifieke vorm van gemengd - feederhuis
- (sgd-t) — specifieke vorm van gemengd - tuiblok

Bouwvlakken

- bouwvlak

Noordpijl

Bestemmingsplan:

Biezendijk 3
Lopikerkapel
Gemeente Lopik

Opdrachtgever: LBP Sight

Status: concept

Get.:	Datum:
MGS	20-01-2022
Formaat:	Schaal:
A0	1:1000

Tekeningnummer:
NL.IMRO.0331.BPBiezendijk3-C001

GIS/CAD Ondersteuning en software
Dalenstraat 49, 5466 PM Emte
Tel: 0413-303279
E-mail: info@braga.nl
Web: www.braga.nl

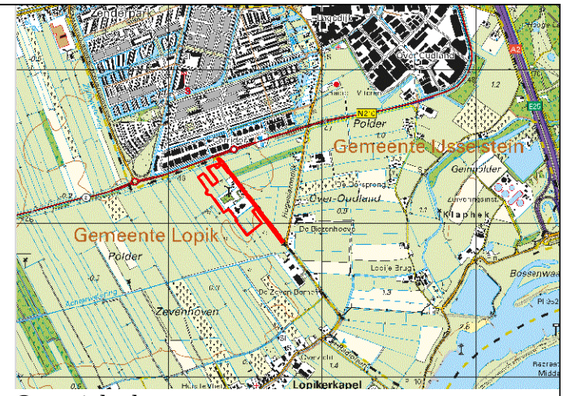
BIJLAGE 2

N210

<weiland>
<weiland>
<weiland>
<weiland>

opslagplaats
<beton>
spuiterij
opslag
werkplaats
hobbyruimte
<gras>
<asfalt>
<asfalt>
<asfalt>

romeyloodsen
<asfalt>
<onverhard>
woning 4C
woningen 4A en B
<braak>
<asfalt>
portierswoning 4
<tuin>
<tuin>
tennisbaan
bunker
<asfalt>
trafohuisje
<onverhard>
parkeerplaats
brandweer-
garage
fietsenstalling
<klinkers>
<klinkers>
<klinkers>
zendergebouw
<klinkers>
<klinkers>
kantoor
parkeerplaats
parkeerplaats
<onverhard>
<asfalt>
<asfalt>
<asfalt>
<asfalt>
<weiland>
wachthuisje
Hogebiezendijk



Overzichtskaart

N

OVERZICHTSKAART

Legenda

- onderzoekslocatie

0 20 40 60 80m

Schaal : 1:2000

Formaat : A3

Opdrachtgever:
Het Zendstation

Project : Biezendijk 3 te Lopikerkapel

Project nummer: 33915

Naam : 33915tek.dwg

Initialen: JTE

Datum: 25-2-2022

grondslag
bodemkwaliteitsbureau

Kamerik 0348-402103
Heerhugowaard 072-5729457
Steenwijk 0521-521924

P:\30000-39999\33900-33999\33915\4 kaartmateriaal\33915tek.dwg



Foto 1: opslagterrein



Foto 2: opslagterrein



Foto 3: werkplaatsen en spuiterij



Foto 4: spuiterij



Foto 5: spuiterij



Foto 6: terrein tussen werkplaatsen en spuiterij



Foto 7: voormalige romneyloods



Foto 8: voormalige werkplaats inpandig



Foto 9: voormalige werkplaats inpandig



Foto 10: romneyloods



Foto 11: metalen loods



Foto 12: bunker



Foto 13: trafohuisje en fietsenstalling



Foto 14: trafohuisje en fietsenstalling



Foto 15: brandweergarage



Foto 16: tennisbaan



Foto 17: achtertuin (met uitzicht op tennisbaan)



Foto 18: houten woning nr. 4C



Foto 19: garagebox metaal (met verwarming)



Foto 20: bedrijfsgebouw nr. 3



Foto 21: parkeerplaatsen rondom bedrijfspand



Foto 22: bedrijfspand nr. 3 (nieuwbouw jaren '90)



Foto 23: parkeerterrein rondom bedrijfspand



Foto 24: parkeerterrein rondom bedrijfspand



Foto 25: parkeerterrein rondom bedrijfspand



Foto 26: woonhuis nr. 4



Foto 27: woonhuis nr. 4A en B



Foto 28: toegangsweg met gedempte sloot



Foto 29: toegangsweg (kijkrichting noordelijk)



Foto 30: toegangsweg (kijkrichting zuidelijk)



Foto 31: toegangsweg (kijkrichting noordelijk)



Foto 32: wachthuisje

BIJLAGE 3

21-23c

N210

4C

4B

4A

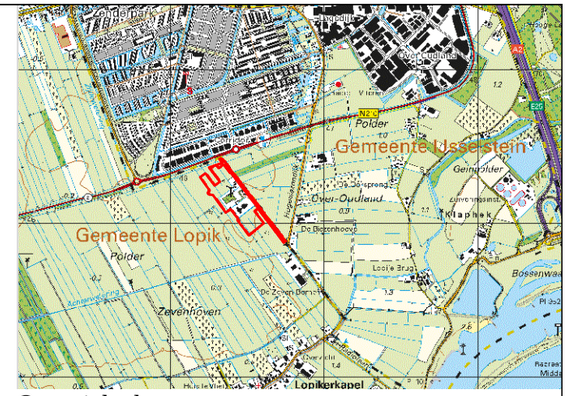
4

3

2

27

Hogebiezendijk



Overzichtskaart

N

OVERZICHTSKAART

Legenda

- onderzoekslocatie
- slootdempingen

0 20 40 60 80m

Schaal : 1:2000

Formaat : A3

Opdrachtgever:
Het Zendstation

Project : Biezendijk 3 te Lopikerkapel

Project nummer: 33915

Naam : 33915tek.dwg

Initialen: JTE

Datum: 25-2-2022

grondslag
bodemkwaliteitsbureau

Kamerik 0348-402103
Heerhugowaard 072-5729457
Steenwijk 0521-521924

P:\30000-39999\33900-33999\33915\4 kaartmateriaal\33915tek.dwg

TE VERHARDEN WEG (H)

TE VERWIJDEREN WEG (V)

TE PLAATSEN SCHUIFHEK (S)

TE PLAATSEN DRAAIHEK (K)

BESTAANDE TERREINVERLICHTING ⊗

TE PLAATSEN TERREINVERLICHTING (L1) 11 m LICHTMAST MET 3XSM ARMATUUR + 5GX LAMP 435 W

BESTAAND HEKWERK

TE PLAATSEN HEKWERK ZR 20 — HEKHOOGTE 1,99 m

TE PLAATSEN HEKWERK KV 200 — HEKHOOGTE 2 m

BRUGPASSAGE

KABELBED

TE DEMPEN SLOOT

ALTERNATIEF 5

10,3 m

20 m

SECTIE C- 1114 I

SECTIE C- 1114 II

SECTIE C- 1114

SECTIE C- 1114 III

SECTIE C- 1114 IV

SECTIE C- 719

DAM STATIE AANPASSEN

OVERZICHT HEKWERK COMPLEX BINNENL OMR.

PROJECTNR. 0TP-0821 BIJLAGE 1



Foto 33 : demping in het verlengde van de sloot, noordelijke terreindeel



Foto 34: demping in het verlengde van de sloot aan de westzijde van de bunker



Foto 35: demping t.h.v. nr. 4



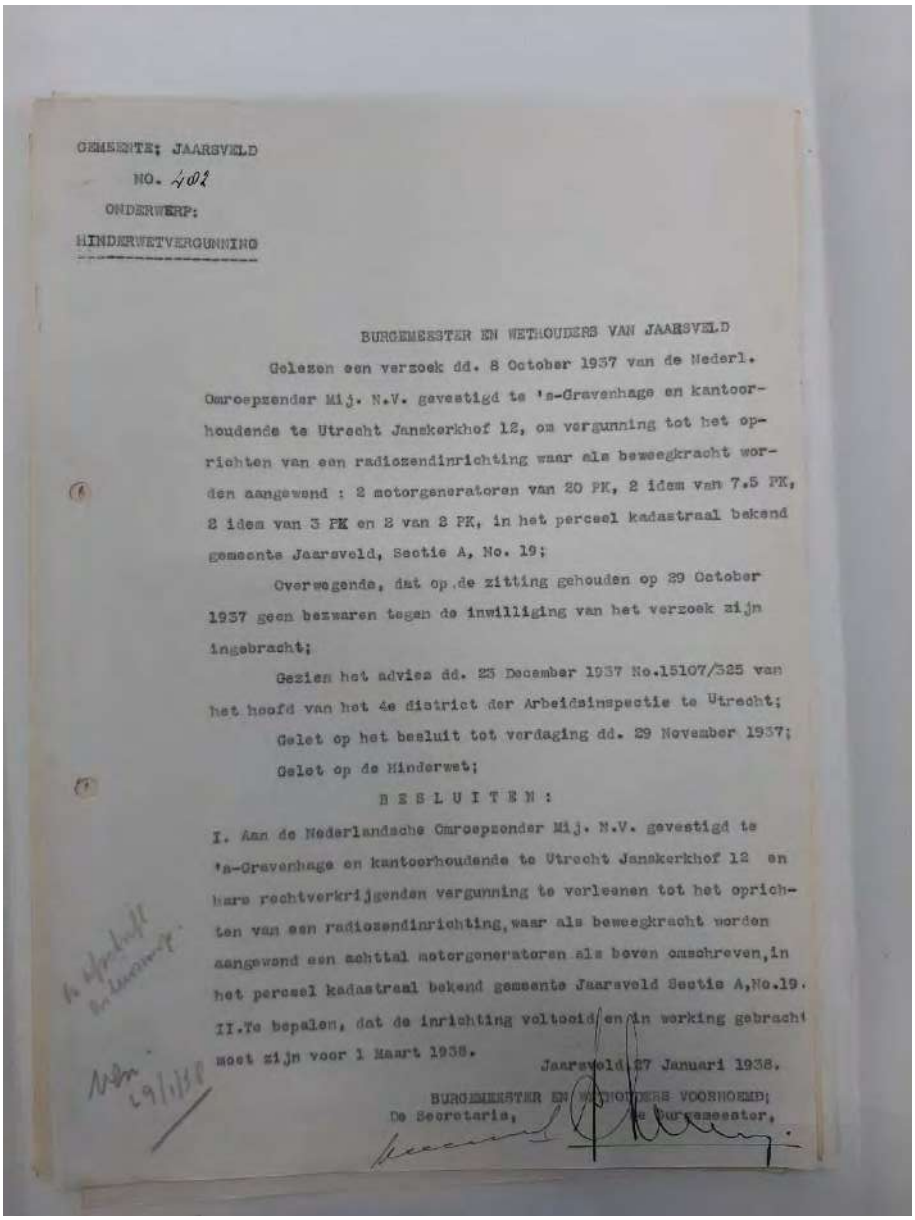
Foto 36: demping t.h.v. nr. 4, 4A en B



Foto 37: demping t.h.v. toegang terrein

b

BIJLAGE 4



GEMEENTE: JAARSVELD

NO. 402

ONDERWERP:

HINDERWETVERGUNNING

BURGEMEESTER EN WETHOUDERS VAN JAARSVELD

Gelezen een verzoek dd. 8 October 1937 van de Nederl. Omroepzender Mij. N.V. gevestigd te 's-Gravenhage en kantoorhoudende te Utrecht Janskerkhof 12, om vergunning tot het oprichten van een radiozendinrichting waar als beweegkracht worden aangewend : 2 motorgeneratoren van 20 PK, 2 idem van 7.5 PK, 2 idem van 3 PK en 2 van 2 PK, in het perceel kadastraal bekend gemeente Jaarsveld, Sectie A, No. 19;

Overwegende, dat op de zitting gehouden op 29 October 1937 geen bezwaren tegen de inwilliging van het verzoek zijn ingebracht;

Gezien het advies dd. 23 December 1937 No.15107/525 van het hoofd van het 4e district der Arbeidsinspectie te Utrecht;

Gelet op het besluit tot verdaging dd. 29 November 1937;

Gelet op de Hinderwet;

B E S L U I T E N :

I. Aan de Nederlandsche Omroepzender Mij. N.V. gevestigd te 's-Gravenhage en kantoorhoudende te Utrecht Janskerkhof 12 en haar rechtverkrijgenden vergunning te verleenen tot het oprichten van een radiozendinrichting, waar als beweegkracht worden aangewend een achttal motorgeneratoren als boven omschreven, in het perceel kadastraal bekend gemeente Jaarsveld Sectie A, No.19.

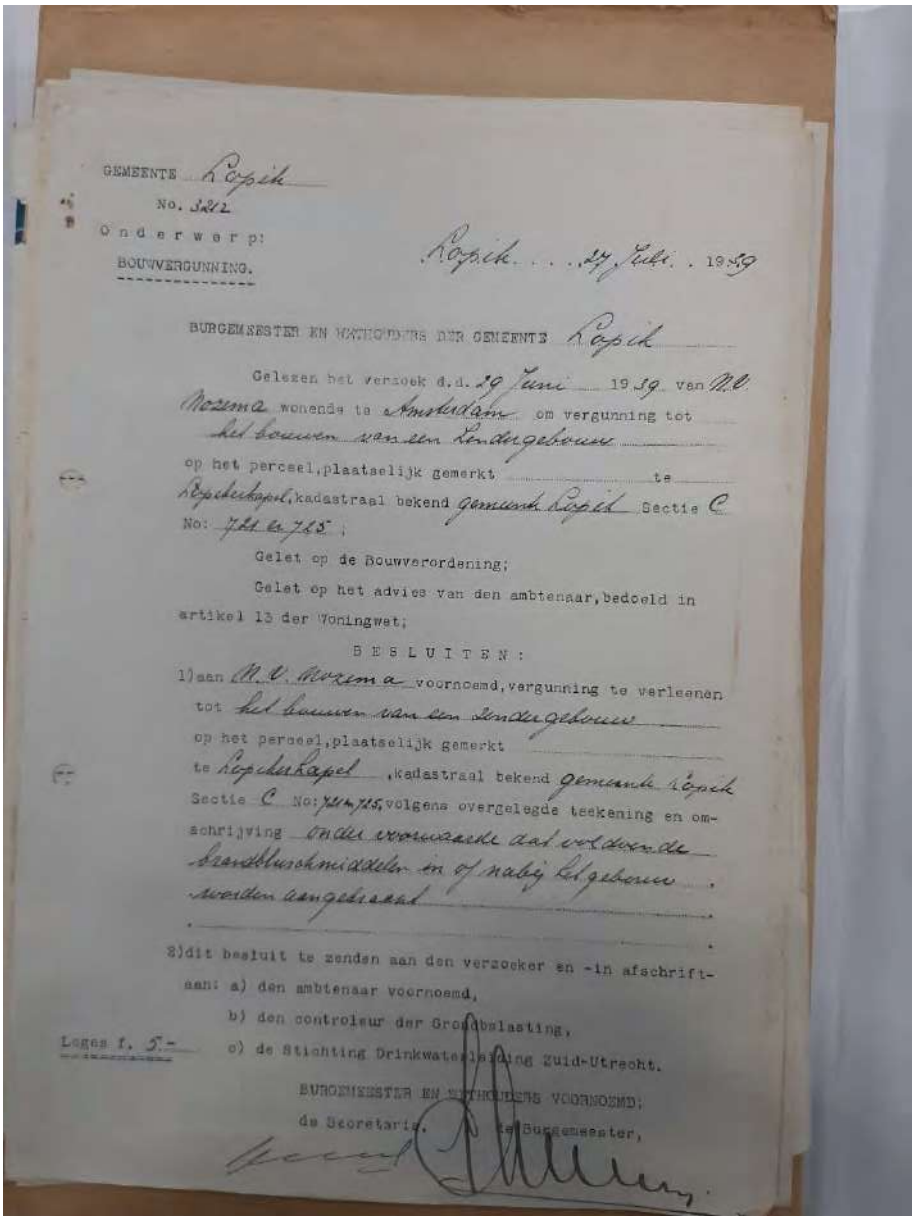
II. Te bepalen, dat de inrichting voltooid en in werking gebracht moet zijn voor 1 Maart 1938.

Jaarsveld, 27 Januari 1938.

BURGEMEESTER EN WETHOUDERS VOORNOEMD;

De Secretaris, De Burgemeester,

Foto 38: Hinderwetvergunning 1938



GEMEENTE Lopik

No. 3212

Onderwerp:

BOUWVERGUNNING.

Lopik, 27 Juli 1939

BURGEMEESTER EN WETHOUDERS DER GEMEENTE Lopik

Gelezen het verzoek d.d. 29 Juni 1939 van M.L. Rozema wonende te Amsterdam om vergunning tot het bouwen van een Zendgebouw op het perceel, plaatselijk gemerkt te Lopikerkapel, kadastraal bekend gemeente Lopik Sectie C No: 714 en 715;

Gelet op de Bouwverordening;

Gelet op het advies van den ambtenaar, bedoeld in artikel 13 der Woningwet;

B E S L U I T E N :

1) aan M.L. Rozema voornoemd, vergunning te verleenen tot het bouwen van een Zendgebouw op het perceel, plaatselijk gemerkt te Lopikerkapel, kadastraal bekend gemeente Lopik Sectie C No: 714, 715, volgens overgelegde teekening en omschrijving onder voorwaarde dat voldoende brandblusschmiddelen in of nabij het gebouw worden aangebracht.

2) dit besluit te zenden aan den verzoeker en -in afschrift- aan: a) den ambtenaar voornoemd,

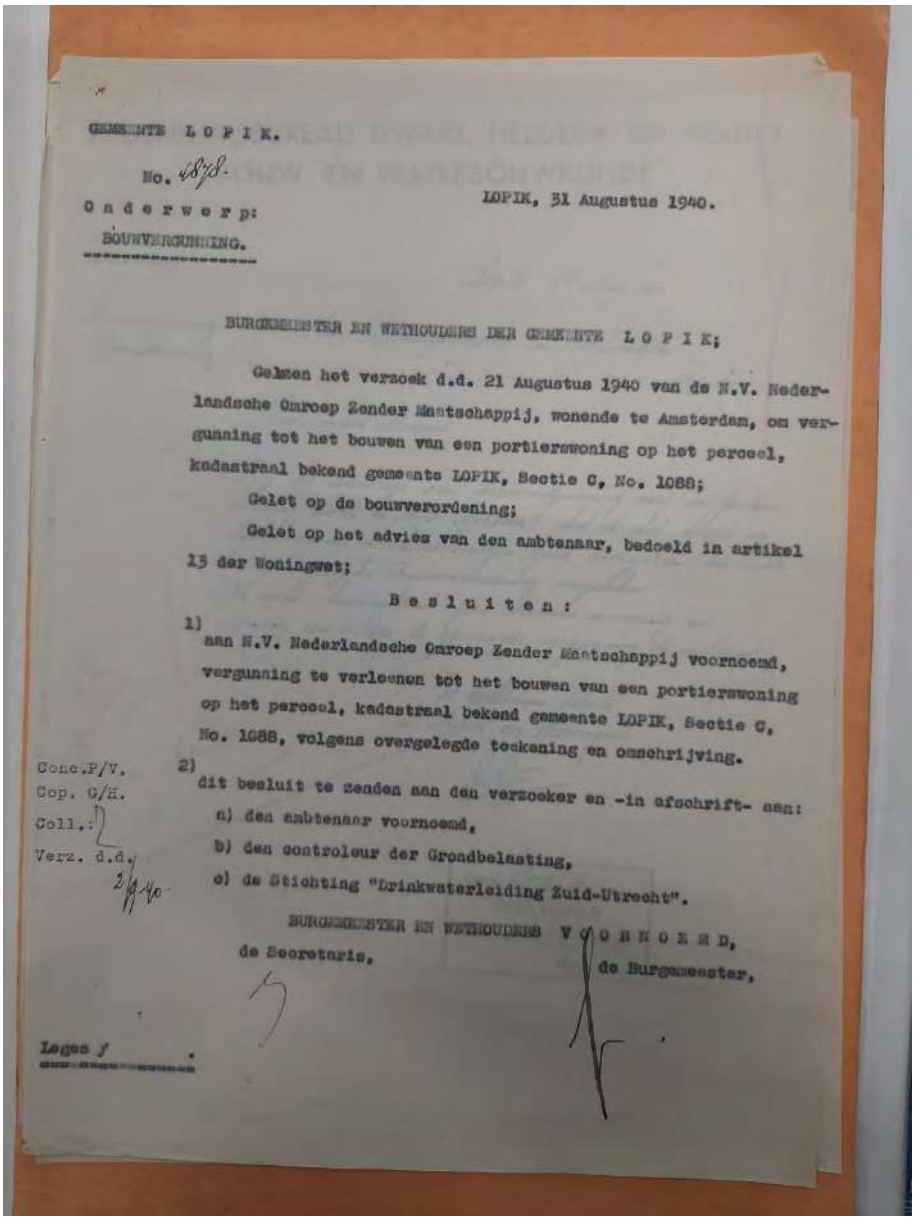
b) den controleur der Grondbelasting,

Leges f. 5.- c) de Stichting Drinkwatervoorziening Zuid-Utrecht.

BURGEMEESTER EN WETHOUDERS VOORNOEMD;

de Secretaris, de Burgemeester,

Foto 39: bouwvergunning zendstation 1939



GEMEENTE L O P I K.

No. 878.

LOPIK, 31 Augustus 1940.

O n d e r w e r p:
BOUWVERGUNNING.

BURGEMEESTER EN WETHOUDERS DER GEMEENTE L O P I K;

Gelezen het verzoek d.d. 21 Augustus 1940 van de N.V. Nederlandsche Omroep Zender Maatschappij, wonende te Amsterdam, om vergunning tot het bouwen van een portierswoning op het perceel, kadastraal bekend gemeente LOPIK, Sectie C, No. 1088;

Gelet op de bouwverordening;

Gelet op het advies van den ambtenaar, bedoeld in artikel 13 der Woningwet;

B e s l u i t e n :

1) aan N.V. Nederlandsche Omroep Zender Maatschappij voornoemd, vergunning te verleenen tot het bouwen van een portierswoning op het perceel, kadastraal bekend gemeente LOPIK, Sectie C, No. 1088, volgens overgelegde teekening en omschrijving.

Conc.P/V.
Cop. C/H.
Coll.:
Verz. d.d. 2/9/40

2) dit besluit te zenden aan den verzoeker en -in afschrift- aan:
a) den ambtenaar voornoemd,
b) den controleur der Grondbelasting,
c) de Stichting "Drinkwaterleiding Zuid-Utrecht".

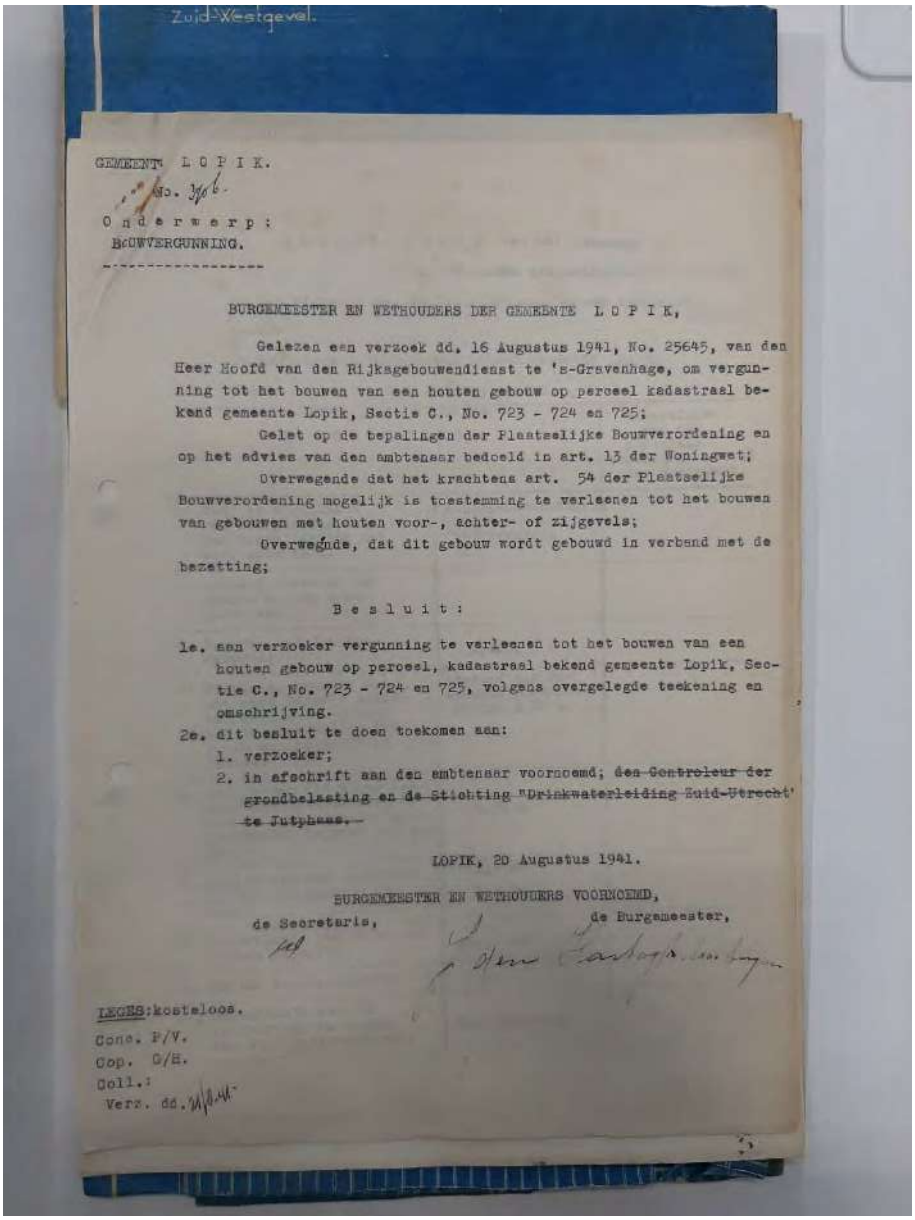
BURGEMEESTER EN WETHOUDERS VOORNOEMD,

de Secretaris,

de Burgemeester,

Leges f .

Foto 40: bouwvergunning portierswoning 1940



Zuid-Westgevel.

GEMEENTE L O P I K.

No. 306.

O n d e r w e r p :
BOUWVERGUNNING.

BURGEMEESTER EN WETHOUDERS DER GEMEENTE L O P I K,

Gelezen een verzoek dd. 16 Augustus 1941, No. 25645, van den Heer Hoofd van den Rijksgebouwendienst te 's-Gravenhage, om vergunning tot het bouwen van een houten gebouw op perceel kadastraal bekend gemeente Lopik, Sectie C., No. 723 - 724 en 725;

Gelet op de bepalingen der Plaatselijke Bouwverordening en op het advies van den ambtenaar bedoeld in art. 13 der Woningwet;

Overwegende dat het krachtens art. 54 der Plaatselijke Bouwverordening mogelijk is toestemming te verleenen tot het bouwen van gebouwen met houten voor-, achter- of zijgevels;

Overwegnde, dat dit gebouw wordt gebouwd in verband met de bezetting;

B e s l u i t :

1e. aan verzoeker vergunning te verleenen tot het bouwen van een houten gebouw op perceel, kadastraal bekend gemeente Lopik, Sectie C., No. 723 - 724 en 725, volgens overgelegde teekening en omschrijving.

2e. dit besluit te doen toekomen aan:
1. verzoeker;
2. in afschrift aan den ambtenaar voornoemd; ~~den Controleur der grondbelasting en de Stichting "Drinkwaterleiding Zuid-Utrecht" te Jutphaas.~~

LOPIK, 20 Augustus 1941.

BURGEMEESTER EN WETHOUDERS VOORNOEMD,

de Secretaris, de Burgemeester,

LEGES:kosteloos.
Conc. P/V.
Cop. G/H.
Coll.:
Verz. dd.

Foto 41: bouwvergunning houten huizen 1941

TENNISBAAN

WOONHUIS

WOONHUIS

NOODAFVOER

HOOFDGEBOUW

VOEDING BRANDKRAAN

VOEDING SPROEIKRAAN

PUMP 2
POMP 2

PUMP 1
POMP 1

OLIEVERZAMEL PUT

BRANDWEER-GARAGE

RIJWIEL-STALLING

MACHINE-BERGING

BUITENDIENST

OLIE-BERGING

NOODAFVOER

AFVOER NAAR IJSSEL

RENVOOI:

- WATERLEIDING MET AFSLUITER
- " " " BRANDKRAAN
- AAN- EN AFVOERLEIDING KOELWATER ZENDERS MET AFSLUITER EN BRON
- OLIE LEIDING
- SPROEIKRAAN
- TAPKRAAN

MOEDERCALQUE Lpk R 1/33 BL1
1 | 4.8.67

GOEDGEKEURD	CHEF TKK	Mdg	Datum	Par	Mdg Datum Par
	SCHAAL 1:250	1	5.9.67		
		2	12.10.71	RB	
	MATEN IN m				

TERREIN LOPIK RADIO
BINNENLANDSE OMROEP - HOOFDGEBOUW
GRONDLEIDINGEN

PTT AFD. RD

Formaat 25 | LpkR 1/30 BL1 3 BLADEN

Auteursrecht voorbehouden — Onbevoegd gebruik verboden

garage

GEPLANDE UITBREIDING

TE SLOPEN DEEL

deuren 2e bouwlaag

platform op 2e bouwlaag

deuren 2e 3e en 4e bouwlaag

bouwlift

Parkeerplaats bedrijfswagens

materiaal / materieel opslag

materieel-keet

kombikeet

berging

ergon

ergon

W/D

W/D

TERREIN TOEGANG

kort parkeren

TERREINGRENS

sloot

NOZEMA gebouw Lopik

TERREININDELING

heijmerink bouwsystemen b.v.

postbus 2313 3500 gh utrecht

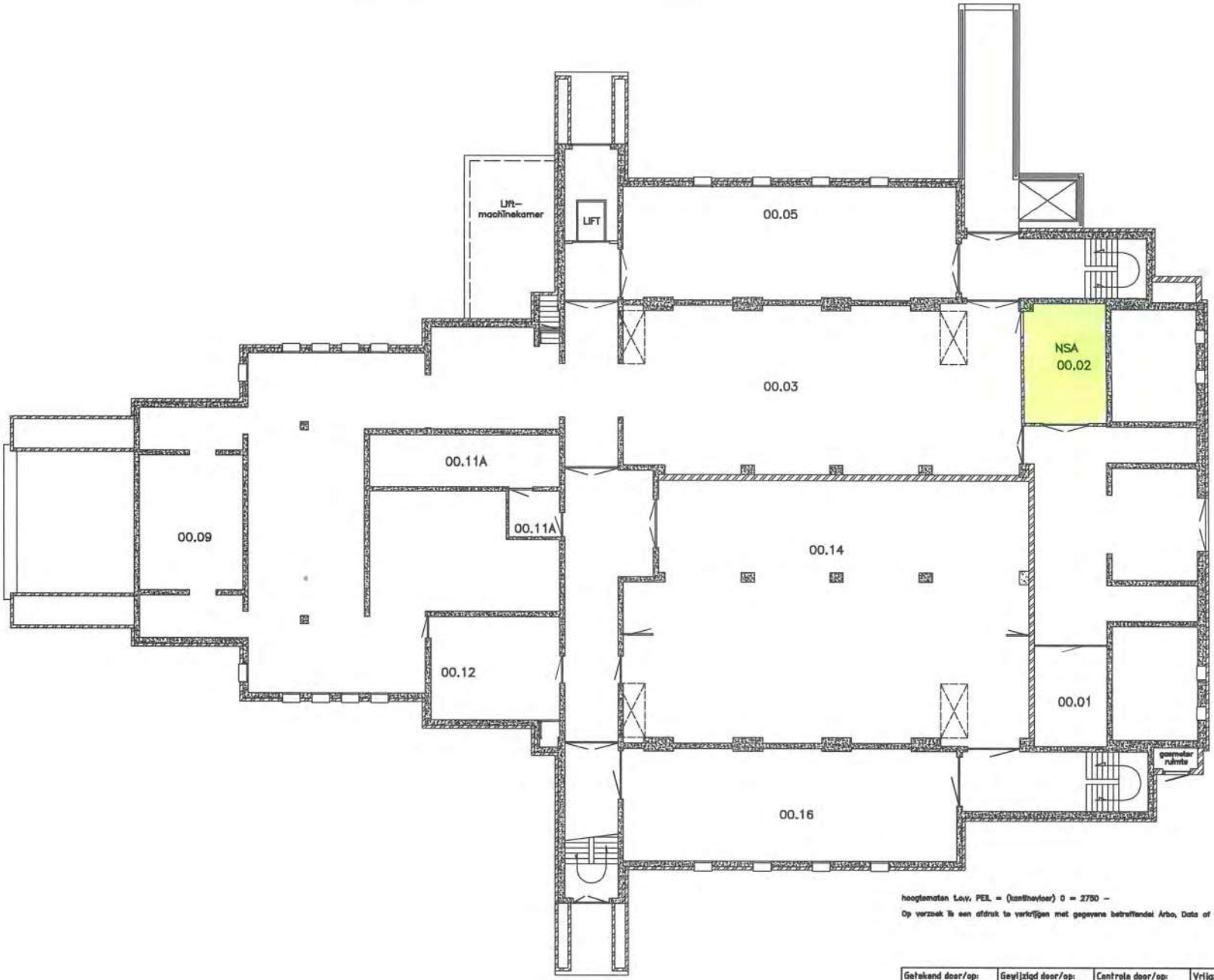
gew
dat 18-04-91
sch 1:200
get E.H.
afm 47×69
no
bld

BIJLAGE 5





Foto's 42 en 43: ontluchting buiten het pand van de voormalige bovengrondse dieseltank in NSA



hoogtematen t.o.v. PEIL = (kantlhoogte) 0 = 2750 –

Op verzoek is een afdruk te verkrijgen met gegevens betreffende Arbo, Data of Telefoon.

Getekend door/op:	Gewijzigd door/op:	Controle door/op:	Vrijgave door/op:	maten in:	schaal:
WSC /28-02-02	NDR /28-2-2006	RVE / 22-2-2006	RVE /22-02-06	mm	1:100

Projectie:

kpn Broadcast Services

zendstation: LOPIK BO (binnenlandse omroep)
opstelling apparatuur verdieping 00

LpkBO 15.000/1A	Uitgave 2	Formaat A2

LPK-04222.dwg

©2006 KPN Telecom B.V., alle rechten voorbehouden

TENNISBAAN

WOONHUIS

WOONHUIS

NOODAFVOER

VERDING BENZINE
VERDING GASOLIE
PEMP 1
PEMP 2

HOOFDGEBOUW

NSA in feldn

PEMP 1
PEMP 2

MEETLEIDING
UITGAANDE LEIDING

PEILPUT
VULPUT

NOODAFVOER

GARAGEWED. GARAGE

RUIMTEL. STALLING

MACHINE. BERGING

BUITENDIENST

OLIE BERGING

OLIE LEIDING

AFVOER NAAR ENGE (ZEEL)

MOEDERCALQUE Lpk R 1/11 BL1
1 (4.8.'67)

GEWIJZIGD	CHEF TKK	Uitv. Datum	Per.	Uitv. Datum	Per.	TERREIN LOPIK RADIO BINNENLANDSE OMROEP _ HOOFDGEBOUW GRONDLEIDINGEN
	SCHAAL 1:250 MATEN IN m	1 15.8.'66 2 12.10.'66				PTT AFD RD 25 LpkR 1/30 BL1 5 BLADEN

Auteursrecht voorbehouden – Onbevoegd gebruik verboden





Foto 44 en 45: ruimte NSA in bunker, met oliegestookte generator



Foto 46: achter de groene luiken zijn de bovengrondse dieseltanks aanwezig

Technisch Bureau W. Janssen B.V.
columbusstraat 175
2561 ag den haag
telefoon 070 - 346 12 80
telefax 070 - 356 37 02

AR

De Gemeente Lopik
T.a.v. de heer Bovens/
Afd. Miliezaken
Postbus 50
3410 CB Lopik.

GEMEENTE LOPIK
Ingekomen
Nr.
d.d. 8 SEP 2000
Beza | Buwe | GG
Midd
Advies | t.k.n.
F.W.Burg
Aan d.
bespr. / afdv.

Den Haag, 07-09-2000.

Mijne heren,

Bijgaand doen wij U de certificatiebescheiden toekomen van de door ons Bedrijf gesaneerde grondtank in Uw Gemeente bij:

- Dienstwoning Nozema, Biezendijk 4, Lopikerkapel.

Vertrouwende U hiermede van dienst te zijn geweest, verblijven wij,

Hoogachtend,
Technisch Bureau W.Janssen BV

A.A.Staallekker.

Bijl.: 1 Certificaat AY 385
1 copie verschrotingsbewijs
1 copie vuilproductbon Wubben BV.
2 stortbonnen verontreinigde grond.

Tanksaneringscertificaat
BRL-K902 'Tanksanering HBO/diesel'

Kiwa N.V.
Certificatie en Keuringen
Sir Winston Churchill-laan 273
Postbus 70, 2280 AB Rijswijk
Telefoon 070 - 41 44 400
Telefax 070 - 41 44 420
Internet www.kiwa.nl

kiwa gecertificeerd

Afgegeven door ondervermeld tanksaneringsbedrijf

Opdrachtgever

Nozema
Postbus 6
3400 AA IJsselsteyn

Wenken voor de afnemer
Indien de tanksanering niet volgens de voorschriften is uitgevoerd of dit certificaat onvolledig is ingevuld dient u contact op te nemen met:
a. het tanksaneringsbedrijf; en zonodig met
b. Kiwa.

Datum melding	Datum tanksanering
16-08-2000	21-08-2000

Gegevens van de tank
☒ Ondergrondse tank ☐ Bovengrondse tank

Soort produkt/aangetroffen vulmassa	Inhoud in liters
HBO / geen	3.000

Plaats van de installatie (adres)
Dienstwoning
Biezendijk 4
Lopikerkapel

Opmerkingen
Nr. S0008.637
Milieukundige begeleiding van Geofox BV

Ingangscontrole bodem
Rondom de tank is het wettelijk voorgeschreven bodemonderzoek uitgevoerd.
☐ Verontreiniging is niet aangetroffen.
☒ Een kleine verontreiniging is aangetroffen; het bevoegd gezag is op de hoogte gesteld; de verontreiniging is afgevoerd.
☐ Verontreiniging is aangetroffen; het bevoegd gezag is op de hoogte gesteld.
☐ Een recent (max. 6 mnd. oud) bodemonderzoek (bijv. overeenkomstig het protocol nulsituatiebodemonderzoek BOOT) betreffende de tanklocatie is beschikbaar.
- naam onderzoeksbureau: .....
- datum uitvoering onderzoek: .....
- kenmerk van het betreffende onderzoeksrapport: .....

Uitvoering tanksanering
☒ De tank is inwendig gereinigd, verwijderd en afgevoerd naar een tankverschrotingsbedrijf.
☐ De tank is inwendig gereinigd en gevuld met zand/grond/(schuim)beton.
☐ De tank was reeds gevuld met een geaccepteerd vulmiddel; de vulmassa in de tank is zintuiglijk onderzocht; er is zintuiglijk geen verontreiniging vastgesteld; de tank was in voldoende mate opgevuld of is aanvullend opgevuld met zand/grond/(schuim)beton.
☐ De tank was reeds gevuld met een geaccepteerd vulmiddel; de vulmassa in de tank is zintuiglijk onderzocht; er is zintuiglijk verontreiniging vastgesteld. In overleg met het bevoegde gezag is besloten nadere analyses van de tankninhoud uit te voeren. Deze hebben uitgewezen dat de tankinhoud geen verontreiniging bevat of een geringe verontreiniging bevat. Op basis van de Wet bodembescherming en in overleg met het bevoegde gezag is vastgesteld dat de tank met inhoud in de bodem gehandhaafd kan blijven. De tank was in voldoende mate opgevuld of is aanvullend opgevuld met zand/grond/(schuim)beton.
☒ Het leidingwerk is inwendig gereinigd en verwijderd

Verklaring van Kiwa N.V.
Op grond van onderzoek, alsmede regelmatig door Kiwa uitgevoerde controles, worden de door onderstaand tanksaneringsbedrijf uitgevoerde tanksaneringswerkzaamheden, die zijn gespecificeerd op het procescertificaat, geacht te voldoen aan de Kiwa beoordelingsrichtlijn BRL-K902 'Tanksanering HBO/Diesel'.

Verklaring van het tanksaneringsbedrijf
Het tanksaneringsbedrijf verklaart dat de tanksaneringswerkzaamheden zijn uitgevoerd overeenkomstig de voorschriften zoals deze zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijn BRL-K902 'Tanksanering HBO/Diesel'.

Uitgevoerd door tanksaneringsbedrijf (naam en adres)
W. janssen
columbusstraat 175
2561 ag den haag
telefoon 070 - 346 12 80
telefax 070 - 356 37 02

Naam verantwoordelijke uitvoerder
M.Noordermeer

Handtekening

Datum
31-08-2000

Certificaatnummer
AY 385

Exemplaar bestemd voor
Opdrachtgever Provincie
Gemeente Tanksaneringsbedrijf
Kiwa N.V.

Technisch Bureau W. Janssen B.V.
Columbusstraat 175
2561 AG DEN HAAG

Den Haag, 28 augustus 2000

VERKLARING

Hiermede verklaren wij van uw bedrijf de volgende (ledige) grondtank ter vernietiging te hebben ontvangen:

Volgens uw opgave ex werk :

1 x ca. 3.000 liter Nozema
Biezendijk 4
Lopikerkapel

Eén en ander zal in de schaarinstallatie op onze werf verwerkt worden.

Handelsonderneming PAMETEX B.V.

H. Wierenga

INTERNE COPIE (D)/EXTRA BEWIJS VAN ONTVANGST (B2) (voor ontdoener/afzender) uitsluitend te gebruiken voor afvalvervoer - ministeriële regeling 17-05-88/WJZ/V822306

WUBBEN **AFVALOLIE**

Wubben Handelsmij. B.V.
Postbus 1590
4700 BN Roosendaal
Tel. 0165-555888 Fax 568859

1
relatie nr. 5246
afzender * Janssen B.V.
straat + nr. Columbusstraat 175
postc. + woonpl. 2561 AG DEN HAAG

2a
ontdoener * Achtertuin Dienstwoning Nozema
straat + nr. Biezendijk 4
postc. + woonpl. 3412 KB LOPIKERKAPEL
tel.nr. ____ relatie nr. ontdoener * 5246

2b
locatie van herkomst * zie ontdoener
straat + nr. ____
postc. + woonpl. ____

2c
datum aanvang transport 21-08-00 | aankomsttijd 930 | vertrektijd 1515

3a
geadresseerde * Wubben Oliebewerking B.V.
straat + nr. Oostelijke Havendijk 13A
postc. + woonpl. 4704 AD ROOSENDAAL
tel.nr. 0165-555888 relatie nr. ____

3b
afleveringsadres Wubben Oliebewerking B.V.
straat + nr. Oostelijke Havendijk 13A
postc. + woonpl. 4704 AD ROOSENDAAL

3c
tel.nr. 21-08-00 tijd ____

4
vervoerd door * 1☐ afzender 2☐ ontdoener 3☐ geadresseerde X☐ een ander nl.
vervoerder Wubben Handelsmij. B.V.
straat + nr. Oost. Havendijk 13A
postc. + woonpl. 4704 AD ROOSENDAAL

route-inzameling X☐ ja ☐ nee
kenteken BB-RS-70 compartiment ____
chauffeur Huybregts wagennummer 17

omschrijving werkzaamheden

1☐ bedrijfsafvalstoffen * 3X☐ gevaarlijke afvalstoffen
2☐ ingezamelde huishoudelijke afvalstoffen

X☐ de afzender verklaart dat de aangeboden stof volgens het VLG/ADR tot het vervoer is toegelaten en dat aard, hoedanigheid, verpakking en etikettering in overeenstemming zijn met VLG/ADR.

afvalstroom nummer	hoeveelheid liter / kg	verpakking	afvalstof code	omschrijving afval / omschrijving component	verw. meth.	ADR code UN	gev.-id. stof.-id.
10KW20300325	290	Bulk	0306404	Olie-water-mengsels	D01		
				Water			80,00%
				Olie			20,00%
				Totaal produkt bevat niet meer dan 0,5 mg/kg PCB's		NVT	

UNIEK DOCUMENT NR. 010813

010813	010813 Datum: 21-08-2000 Debnr: 5246	010813 Datum: ..-..-2000 Debnr: 5246	010813 Datum: ..-..-2000 Debnr: 5246

In de vracht is verzekering niet begrepen

handtekening afzender
naam in blokletters

handtekening ontdoener voor afgifte der zending met/zonder ontvangst monster met gelijkgenummerde bon.
naam in blokletters

handtekening en datumstempel vervoerder en geadresseerde voor ontvangst der zending en ontvangst monster met gelijkgenummerde bon.
naam in blokletters

op deze overeenkomst zijn van toepassing onze algemene voorwaarden, gedeponeerd ter Griffie van de Arrondissementsrechtbank te Breda onder nummer 16193 op 31.8.93 welke op aanvraag worden toegezonden.

LMA
Goedgekeurd door het LMA nr. 94016

Eerland certification
Erkend door de Raad voor Accreditatie

De met (K) gemerkte producten worden onder Komo-certificaat geleverd.

Pouw

Theo Pouw bv
Isotopenweg 29
Postbus 40329
3504 AC Utrecht
Tel. 030 24 25 262
Fax 030 24 25 242
E-mail: info@theopouw.nl
www.theopouw.nl

STORTBON NR : TPP685719

Fa. W. Janssen
Columbusstraat 175
2561 AG 'S-GRAVENHAGE

Afv.ebroomnr.: 062510000770

Datum : 22/08/2000
Kenteken : BG-RR-58 POUW14
Vervoerder : Theo Pouw bv.
Herkomst : Fa. W. Janssen 105.8.45
LOPIKKERKAPEL, BIEZENDIJK
Produkt : 105 VERUNTREINIGDE GROND A

OP REKENING

Eerste weging : 16240 kg 22/08/2000 15:35
Tarra : 9880 kg
Netto : 6360 kg

OPENINGSTIJDEN MAANDAG T/M VRIJDAG 06.00 UUR TOT 18.00 UUR
ZATERDAG 07.00 TOT 12.00 UUR

Welkom op onze site: www.theopouw.nl

Eerland Certification
Erkend door de Raad voor Accreditatie

De met (K) gemerkte producten worden onder Komo-certificaat geleverd.

Pouw

Theo Pouw bv
Isotopenweg 29
Postbus 40329
3504 AC Utrecht
Tel. 030 24 25 262
Fax 030 24 25 242
E-mail: info@theopouw.nl
www.theopouw.nl

STORTBON NR : TPR685639

Fa. W. Janssen
Columbusstraat 175
2561 AG 'S-GRAVENHAGE

Datum : 22/08/2000 Afv.stroomnr.: 062510000770
Kenteken : BG-RR-58 POUW141
Vervoerder : Theo Pouw bv.
Herkomst : Fa. W. Janssen 105.8.48
LOPIKKERKAPEL. BIEZENDIJK
Produkt : 105 VERONTREINIGDE GROND A

OP REKENING

Eerste weging :	22160 kg	22/08/2000	13:57
Tweede weging :	10720 kg	22/08/2000	14:21
Netto :	11440 kg		

OPENINGSTIJDEN MAANDAG T/M VRIJDAG 06.00 TOT 18.00 UUR
ZATERDAG 07.00 TOT 12.30 UUR

Welkom op onze site: www.theopouw.nl

-1777

AR.

Technisch Bureau W. Janssen B.V.
columbusstraat 175
2561 ag den haag
telefoon 070 - 346 12 80
telefax 070 - 356 37 02

AANMELDING TANKSANERING NR.: S0008.637 DATUM: 16-08-2000

Gemeente:	Lopik – afd. Milieuzaken
Contactpersoon:	Dhr. Bovens
Faxnr.:	0348-551588
Telnr.:	0348-559955

Bij adres tanksanering:

Naam:	Dienstwoning Nozema – Contactpersoon dhr. de Nul
Adres:	Biezendijk 4
Plaats:	Lopikerkapel

Op datum: 21-08-2000 Aanvangstijd: 8.00 uur

Uitvoerder sanering: M.Noordermeer/A.van Stokhem

Methode van saneren: 1 x 3.000 ltr. IIBO grondtank

- X verwijderen
- O opvullen
- O in verleden behandeld
- O met zand gevuld
- O afwijkende methode
- O hersaneren

Datum vooronderzoek : m.b.v. rapport Ramil BV
Datum grondboringen: idem

Milieukundige begeleiding, bemonsteringen/analyses en evaluatie door Geofox BV - Den Haag.

Technisch Bureau W.Janssen BV.

A.M.van Stokhem

AB

BEZOEKRAPPORT

Datum Bezoek: 9 december 2003

Bedrijf : Nozema
Adres : Biezendijk 4
Plaats : 3412 KB LOpik

Bezocht door : W. van Schijndel

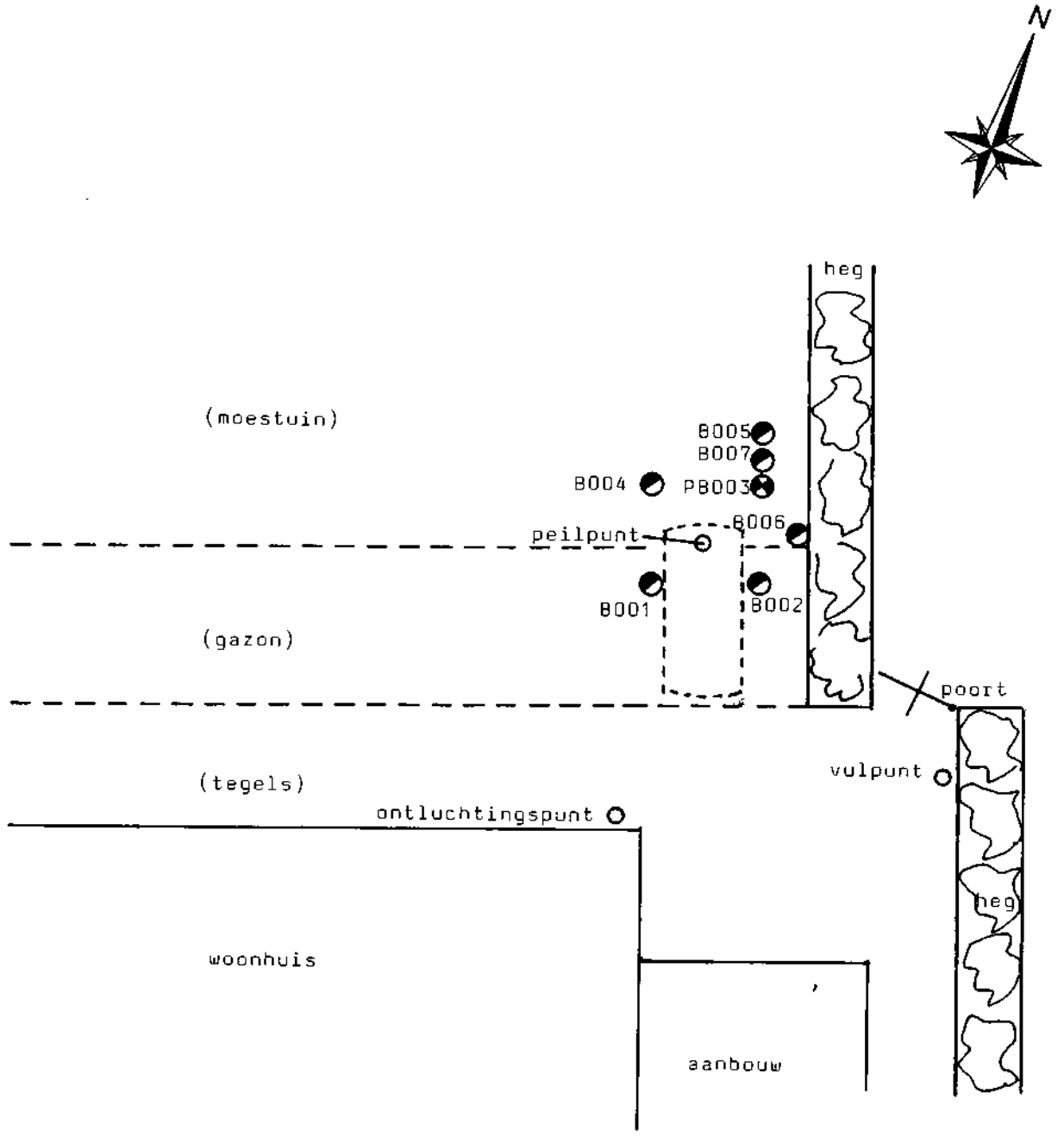
Gesproken met: Dhr. Koolhaas

Bevindingen:

(Er was geen dossier en op de uitdraai stond "-opslag-)

Vroeger was er een bovengrondse HBO-tank. Tank is in zijn geheel verwijderd.

BIJLAGE 6



LEGENDA

B	Boring
PB	Boring + peilbuis

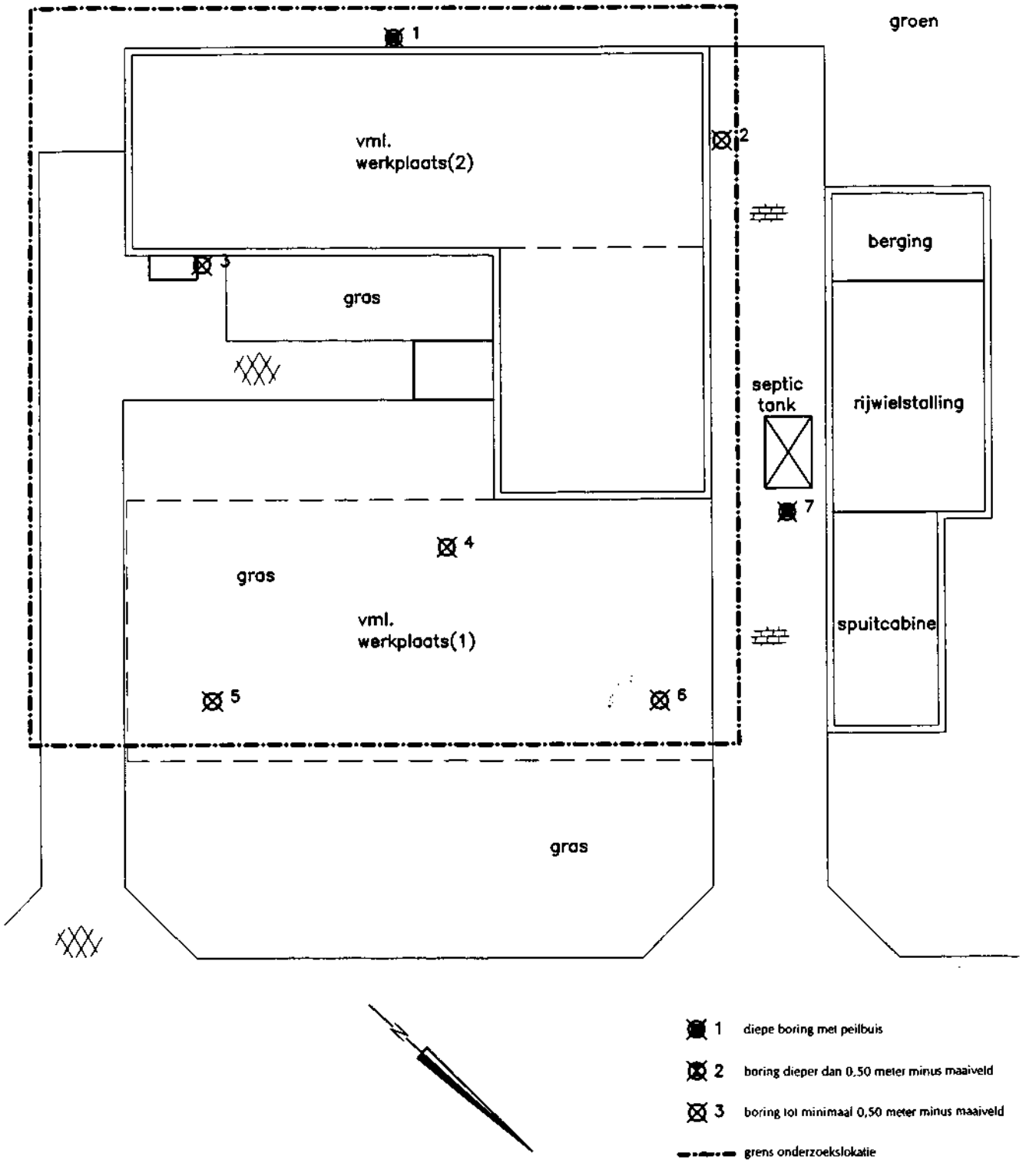
MILIEUONDERZOEK TERREIN

Biezendijk 4, Lopikerkapel

Lokatie-overzicht en boorlokaties

Project : D1425.A0	Getekend : FG
Schaal : 1:100	Formaat : A4
Datum : 03.07.1995	

Van Heekstraat 39
3125 BN Schiedam
tel.: 010-4626133
fax : 010-4623169



1 diepe boring met peilbuis

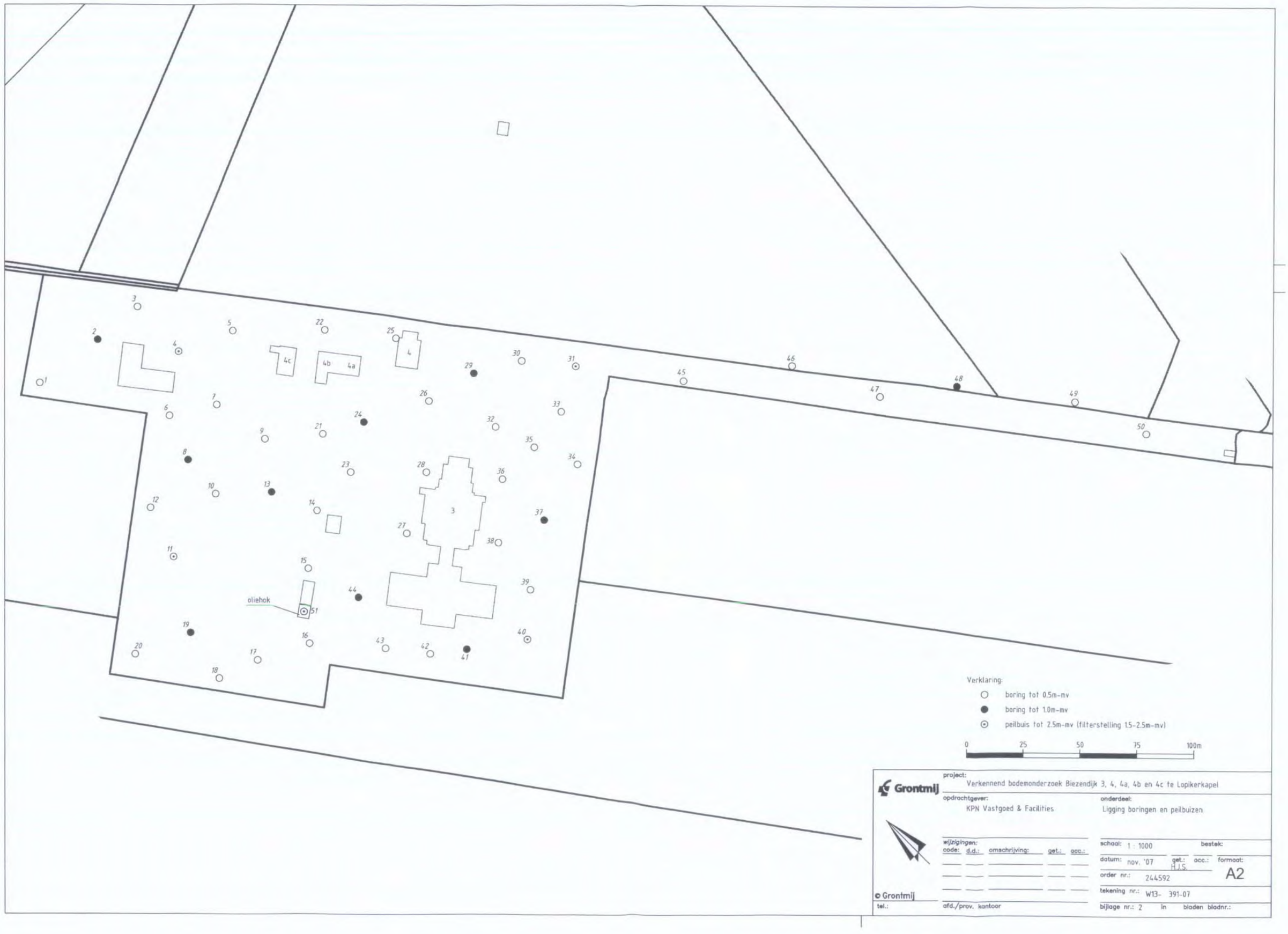
2 boring dieper dan 0,50 meter minus maaiveld

3 boring tot minimaal 0,50 meter minus maaiveld

grens onderzoekslokatie

BOOT
organiserend ingenieursbureau
Plesmanstraat 5
3905 KZ Veenendaal
telefoon: 0318-527600
fax: 0318-510560
http://www.burobootnl
e-mail:info@burobootnl
civiele techniek milieutechniek geodesie

Opdrachtgever	: Heijm-de Heer b.v.				
Project	: Biezendijk 3 Lopikerkapel				
Onderwerp	: Situatietekening				
Datum	: 26-06-2000	Schaal	: 1:250	Blad:	2
Tek.	: RS	Bestand	: M00091.2a		



Verklaring:

- ○ boring tot 0.5m-mv
- ● boring tot 1.0m-mv
- ⊙ peilbuis tot 2.5m-mv (filterstelling 1.5-2.5m-mv)

0 25 50 75 100m

Grontmij

project: Verkennend bodemonderzoek Biezendijk 3, 4, 4a, 4b en 4c te Lopikerkapel

opdrachtgever: KPN Vastgoed & Facilities

onderdeel: Ligging boringen en peilbuizen

wijzigingen:

code:	d.d.:	omschrijving:	get.:	acc.:

schaal: 1 : 1000 bestek:

datum: nov. '07 get.: H.J.S. acc.: formaat: A2

order nr.: 244592

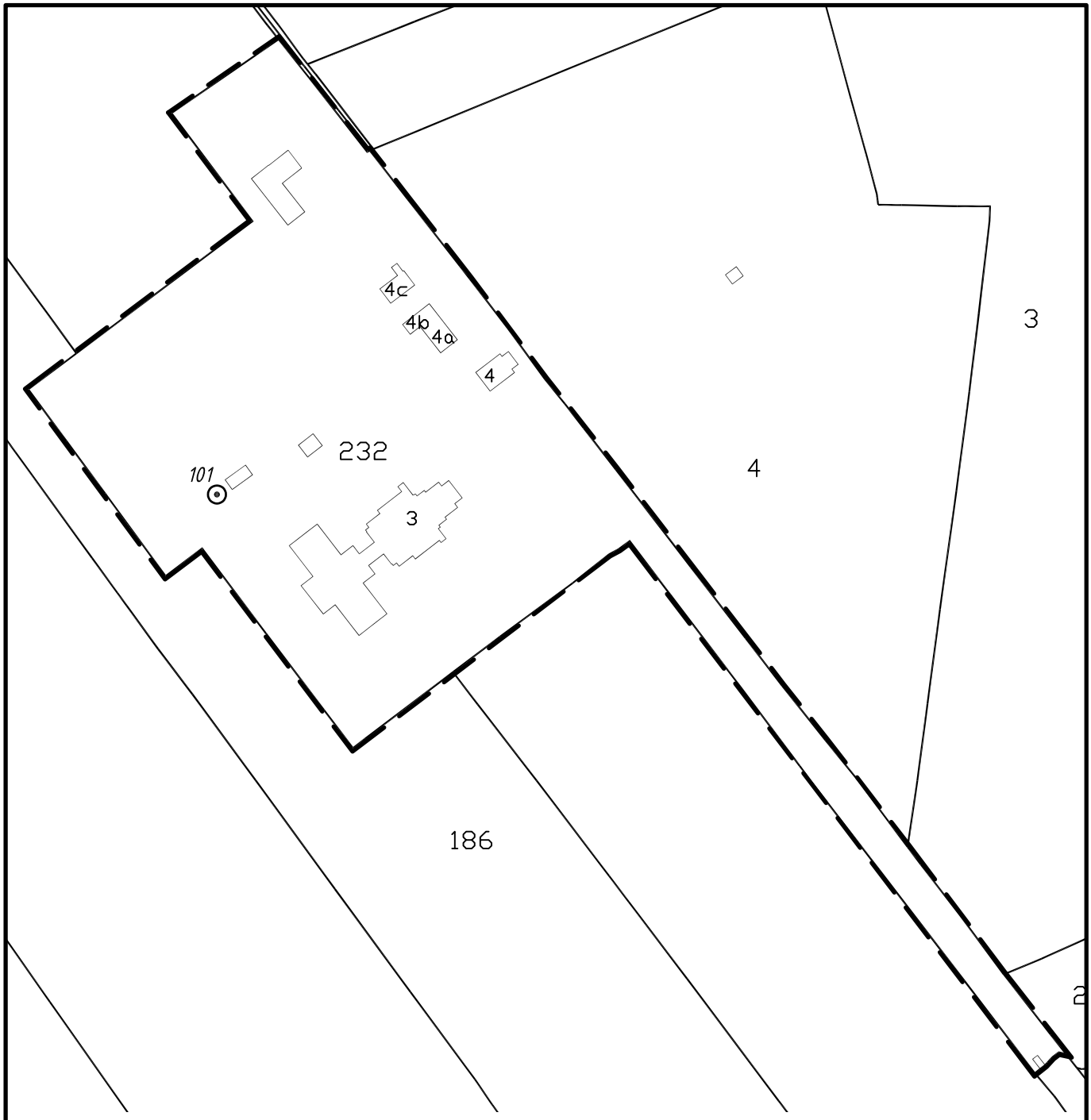
tekening nr.: W13- 391-07

bijlage nr.: 2 in bladen bladnr.:

© Grontmij

tel.: afd./prov. kantoor

P:\244592\Cad\tn391107.dwg, 28-11-2007 16:42:26, PDF-A2.pc3



Verklaring:

boring met peilbuis

grens onderzoekslocatie

0 50 100 150 200 250m

project:
Verkennend bodemonderzoek, Biezendijk 3, 4, 4a, 4b en 4c te Lopikerkapel

opdrachtgever:
KPN

onderdeel:
Situatie boringen en peilbuizen
Objectcode

schaal: 1:2000

bestek:

tekening nr.: 047-11

formaat: A4

wijzigingen:
code: datum: get.: ET

datum: mrt. '11

order nr.: 308021

bijlage nr.: 2 in bladen bladnr.:

Grontmij
© Grontmij
tel.: 030-6344700
afd./prov. kantoor Houten

P:\308021\MILIEU&RUIMTE\BODEMSAN_STORTPL\RAPPORTAGES BODEM\LOPIKERKAPEL\TEK\TN04711.DWG, A4P, 3/24/2011 1:22, Tolboom, Ed, Cluster Midwest locatie Houten 030-6344700

Bijlage V

Onderzoek luchtkwaliteit

Transformatie Nozema locatie - Bestemmingsplan

Onderzoek luchtkwaliteit

Opdrachtgever
Het Zendstation
Contactpersoon
mevrouw A. Vos
Kenmerk
R074455ae.2204JNN.pvb
Versie
01_001
Datum
31 januari 2022
Auteur
P.M. (Priska) van Binsbergen MSc
dr. H.A.E. (Dirk-Jan) Simons

Kelvinbaan 40 2e verd., 3439 MT Nieuwegein | Postbus 1475, 3430 BL Nieuwegein | T (030) 231 13 77 | F (030) 234 17 54
E info@lbpsight.nl | www.lbpsight.nl | IBAN: NL62 RABO 036 42 36 558 | KvK 30073990 | BTW NL007076083B01

LBP|SIGHT

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3

2 Toetsingskader 5

2.1 Wet milieubeheer 5
2.2 Grenswaarden 5
2.3 Toepasbaarheidsbeginsel 6

3 Emissiebronnen plangebied 7

3.1 Bestemmingsplan: Verkeer 7
3.2 Bestemmingsplan: Stookinstallaties 9
3.3 Omgeving: Verkeer 9

4 Rekenmodel 11

5 Resultaten en conclusies 12

Bijlage

Bijlage I Locatie bronnen
Bijlage II Contourkaarten (NO2, PM10, PM2,5)
Bijlage III Modelgegevens

1 Inleiding

Voor de Nozema locatie in Lopikerkapel wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld. Aanleiding voor het opstellen van dit bestemmingsplan is het voornemen om de locatie te transformeren voor diverse bedrijfsmatige, culturele en recreatieve activiteiten. De transformatie betreft de herontwikkeling van het gehele terrein rondom het oude zendgebouw aan de Biezendijk 3 in Lopikerkapel. Daarbij wordt het deel van het hoofdgebouw gesloopt en opnieuw aangebouwd. De oude bebouwing op het terrein, inclusief de woningen, wordt gesloopt. Er vindt nieuwbouw plaats van diverse participatio's met een gezamenlijk oppervlak van 4.500 m^2 verspreid over het terrein. Het terrein rondom de bebouwing wordt opnieuw ingericht met groen/bomen en parkeer-voorzieningen voor auto's en fietsers. De ligging en een schetsontwerp van de indeling van het geplande gebied zijn te zien in figuur 1.1 en 1.2.

In voorliggende rapportage wordt de invloed van het gewijzigde bestemmingsplan op de lucht-kwaliteit in de omgeving in beeld gebracht. Gekeken wordt naar de toekomstige luchtkwaliteit in het gebied. Daartoe zijn de te verwachten emissies in kaart gebracht van de gebruiksfase van het bestemmingsplan. Vervolgens is de verspreiding naar de omgeving modelmatig berekend, om een prognose van de immissieconcentratie te kunnen geven, en deze te toetsen aan de van toepassing zijnde grenswaarden.

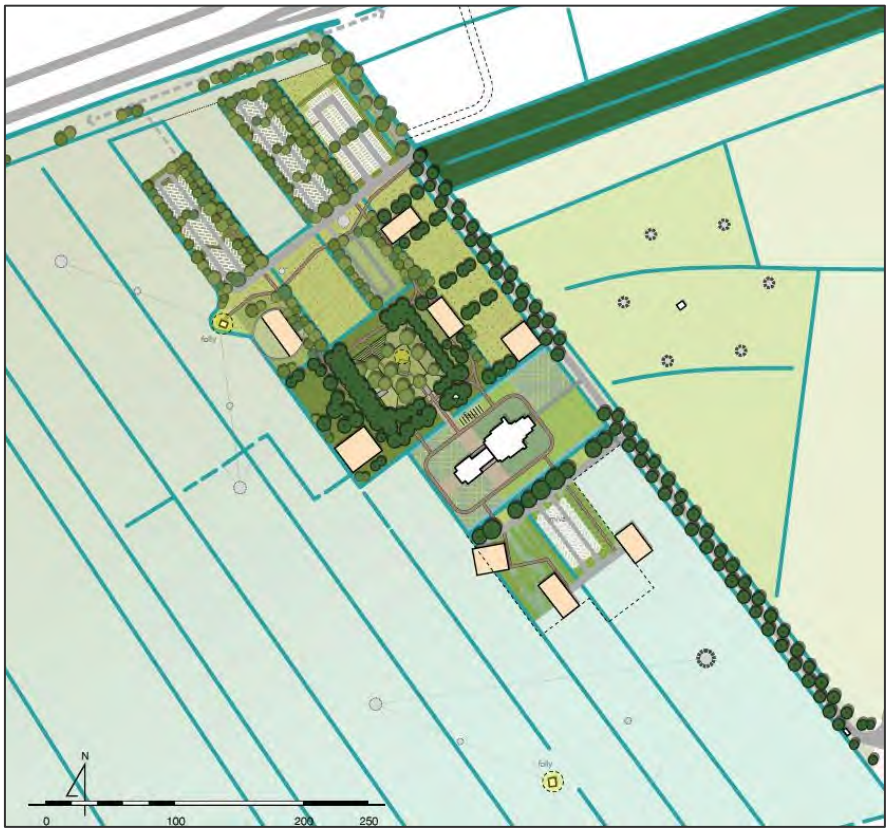
De berekende resultaten worden vergeleken met de grenswaarden voor de concentraties van stikstofdioxide (zijnde 40 $\mu g/m^3$ jaargemiddeld), fijn stof PM_{10} (zijnde 40 $\mu g/m^3$ jaargemiddeld), en zeer fijn stof $PM_{2,5}$ (zijnde 25 $\mu g/m^3$ jaargemiddeld) en ook de grenswaarde voor het aantal overschrijdingen van de uurnorm voor stikstofdioxide (zijnde 18 maal per jaar) en de grenswaarde voor het aantal overschrijdingen van de etmaalnorm voor PM_{10}-concentratie (zijnde 35 maal per jaar).

Uit de contourkaarten in bijlage II blijkt dat bij de omliggende woningen en de omgeving geen waarden optreden die hoger zijn dan de geldende grenswaarden. Dit betekent dat de invloed op het plan acceptabel is en er qua luchtkwaliteit geen belemmeringen zijn voor het vaststellen van het bestemmingsplan.



Figuur 1.1

Topografisch kaart met ligging locatie (rood gemarkeerd) in Lopikerkapel.



Figuur 1.2

Schetsontwerp indeling plangebied

2 Toetsingskader

2.1 Wet milieubeheer

In de Wet milieubeheer zijn in hoofdstuk 5, titel 5.2 (luchtkwaliteitseisen) kwaliteitseisen ter bescherming van de gezondheid van de mens voor de buitenruimte opgenomen. In 2009 zijn aanvullende regels van kracht geworden om de bepalingen vanuit de Europese richtlijn lucht-kwaliteit in de wetgeving op te nemen.

De volgende regelgeving is van toepassing bij toetsing van de luchtkwaliteit.
- Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 en de uitgebrachte wijzigingen.
- EU-richtlijn luchtkwaliteit 2008 (2008/50/EG).

2.2 Grenswaarden

In bijlage 2 van de Wet milieubeheer zijn de toetsingswaarden van de luchtkwaliteit voor verschil-lende stoffen weergegeven. In het onderzoek zijn de berekende waarden getoetst aan de relevante grenswaarden.

In tabel 1 zijn de grenswaarden voor de buitenlucht voor stikstofdioxide (NO_2) en fijnstof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) weergegeven. Plandrempels en alarmdrempels plus de overige stoffen uit de wet worden in deze rapportage buiten beschouwing gelaten. Van de overige stoffen, zoals zwaveldioxide, is algemeen onderbouwd dat deze in Nederland niet tot een overschrijding van de grenswaarden leiden.

Tabel 1

Grenswaarden µg/m^3

Component	Vanaf	Grenswaarde/ plandrempel	Norm [µg/m^3]	Omschrijving
NO_2	1-1-2015	Grenswaarde	40	Jaargemiddelde concentratie
	1-1-2010	Grenswaarde	200	Uurgemiddelde concentratie die maximaal 18 maal per jaar mag worden overschreden
Fijnstof PM_{10}	11-6-2011	Grenswaarde	40	Jaargemiddelde concentratie
		Grenswaarde	50	24-uurgemiddelde concentratie, mag niet meer dan 35 maal per jaar worden overschreden
Zeer fijnstof $PM_{2,5}$	1-1-2015	Grenswaarde	25	Jaargemiddelde concentratie

2.3 Toepasbaarheidsbeginsel

Op 19 december 2008 is een wijziging van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (RBL) in werking getreden. Met deze wijziging wordt het 'toepasbaarheidsbeginsel' geïntroduceerd. Dit beginsel geeft aan op welke plaatsen de luchtkwaliteitseisen toegepast moeten worden: de werkingssfeer en de beoordelingssystematiek. Dit is een uitwerking van bijlage III uit de nieuwe Europese Richtlijn betreffende de luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa (2008/50/EG).

In de Wet milieubeheer is dit in artikel 5.19 opgenomen: de luchtkwaliteit hoeft niet getoetst te worden op plaatsen waar geen mensen kunnen komen. Volgens artikel 5.19 zijn dit:

- Op locaties die zich bevinden in gebieden die niet publiekelijk toegankelijk zijn en waar geen vaste bewoning is.
- Op bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen, waarop alle relevante bepalingen inzake gezondheid en veiligheid op het werk gelden (hier gelden de Arboregels). Hieronder valt ook de (eigen) bedrijfswoning. Wanneer een terrein wel publiekelijk toegankelijk is, dan moet de luchtkwaliteit wel worden beoordeeld.
- Op de rijbaan van wegen, inclusief de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.

Voor onderhavige situatie betekent dit dat bij de dichtbijgelegen woningen getoetst moet worden.

3 Emissiebronnen plangebied

De uitwerking van het nieuwe bestemmingsplan zal effect hebben op de totale stikstof- en stofemissie van het plangebied. De 'verkeersgeneratie' door het plangebied is relevant omdat voertuigbewegingen van en naar het plangebied zullen veranderen. Het plan wordt niet volledig gasloos uitgevoerd waardoor er ook stikstofemissies zijn door gasverbruik.

3.1 Bestemmingsplan: Verkeer

De realisatie van het nieuwe beoogde bestemmingsplan heeft een verandering van de verkeergeneratie als gevolg. De verkeersgeneratie voor het bestemmingsplan is onderzocht in een verkeersstudie[1]. De aantallen van de ritproducties uit dit rapport zijn gebruikt bij de huidige berekeningen.

De verkeersstudie gaat uit van een verkeersgeneratie van 1.000 bewegingen per dag op de meest drukke dagen. In de huidige situatie van Nozema is er sprake van circa 500 bewegingen per dag. De toename van de verkeersbewegingen van het nieuwe bestemmingsplan bedraagt dus 500 bewegingen per dag, met deze aantallen wordt gerekend. Genoemd moet worden dat deze aantallen een worst case situatie omschrijven, omdat ze de meest drukke dagen van het jaar omschrijven. In de toelichting van het bestemmingsplan komt naar voren dat het gemiddelde aantal verkeersbewegingen per dag circa 560 bewegingen bedraagt. Rekening houdend met de al bestaande bewegingen van het huidig gebruik van het terrein van Nozema, licht de toename van het aantal verkeersbewegingen gemiddeld dus nog lager dan 500. Desondanks worden de berekeningen in dit onderzoek uitgevoerd met een daggemiddelde verkeerstoename van 500 verkeersbewegingen, hierdoor wordt uitgegaan van een worst case scenario.

In de verkeersstudie wordt geen onderscheid gemaakt tussen licht verkeer (personen auto's) en zwaar verkeer (vrachtwagens). Voor de luchtkwaliteitsberekeningen wordt ervan uitgegaan dat 5% van het totaal aantal verkeersbewegingen bestaat uit zwaar vrachtverkeer, zie tabel 3.1. Bovendien volgt uit de verkeersstudie dat circa 24% van de verkeersbewegingen plaatsvindt in de avond. Dit is zodanig ook ingevoerd in het rekenmodel.

1 Goudappel, Verkeerstoets plan Nozema, 30 november 2021, kenmerk: 008111.202110125.N1.08

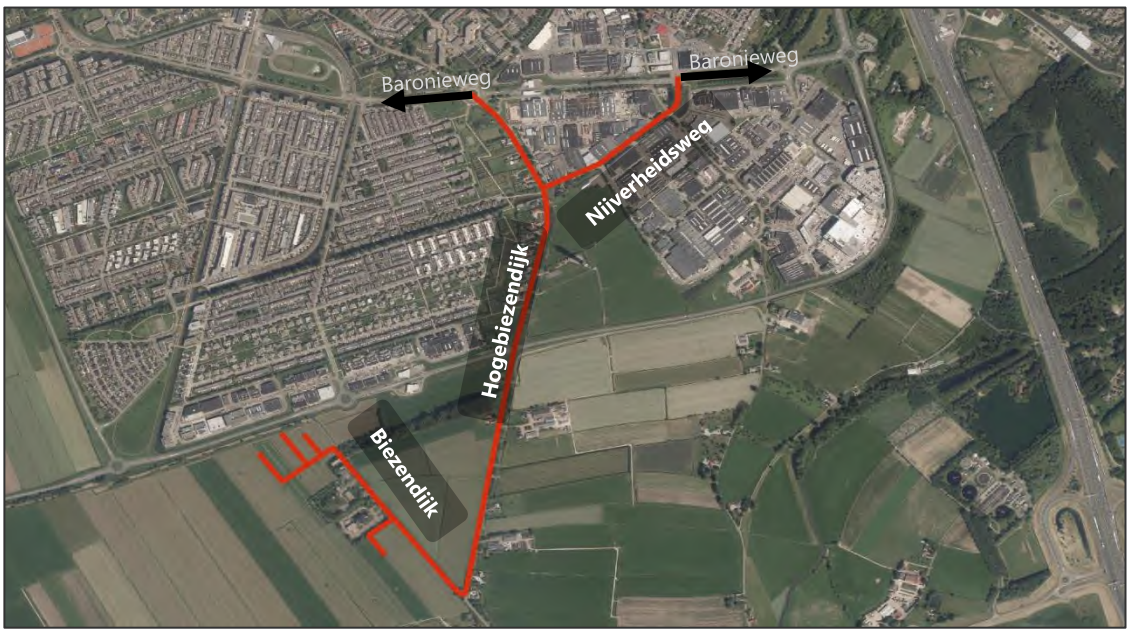
Tabel 3.1
Verkeersbewegingen bestemmingsplan Nozema

	Verkeersbewegingen/dag (Drukke dag, worst case)	**Toename: verkeersbewegingen/dag (Drukke dag, worst case)**
Licht verkeer	950	**475**
Zwaar vrachtverkeer	50	**25**
Totaal	1.000	**500**

In dit onderzoek wordt de route richting IJsselstein uitgewerkt. Het verkeer ontsluit zich via de Biezendijk en de Hogebiezendijk tot aan de Baronieweg, of vanaf de Hogebiezendijk via de Nijverheidsweg tot aan de Baronieweg.

Volgens de NSL-monitoringsviewer heeft de Baronieweg in de ontsluitingsrichting dagelijks meer dan 10.000 verkeersbewegingen per dag. Het aandeel van het Nozema project (met maximaal 500 extra bewegingen per dag) is minder dan 5% en het verkeer wordt hier dan ook beschouwd als zijnde opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

Figuur 3.1 visualiseert de route van het verkeer over de ontsluitingswegen. Het verkeer is zo gemodelleerd dat de helft van het dagelijks verkeer direct op de Baronieweg aansluit vanaf de Hogebiezendijk en de andere helft van het verkeer over de Nijverheidsweg rijdt. Op het Nozema terrein is het verkeer verdeeld over de vier parkeerplaatsen zoals deze in de voorlopige ontwerpen naar voren komen (zie figuur 1.2).



Figuur 3.1
Ontsluitingswegen plangebied

3.2 Bestemmingsplan: Stookinstallaties

Naast een toename in verkeersbewegingen zal de uitwerking van het project uit het nieuwe bestemmingsplan ook invloed hebben op de luchtkwaliteit door verwarmingsinstallaties van de verschillende gebouwen. In het bijbehorende stikstofrapport2 is een schatting gemaakt van de NOx emissie voor de verschillende gebouwen. Tabel 3.2 geeft hiervan de uitkomst.

Tabel 3.2
Emissie NOx stookinstallaties

	Rijksmonument	Participatio's
Gasverbruik (50%) [m^3/jaar]	23.050	28.350
Rookgas [m^3/jaar]	204.516	251.241
Emissie [kg NOx/jaar]	14,32	17,59
Aantal puntbronnen	1	12

Voor de berekening in Geomilieu is de emissie van het Rijksmonument gemodelleerd als puntbron op de locatie van het gebouw. De emissies van de participatio's zijn als 12 puntbronnen gemodelleerd verspreid over het terrein, aangezien exacte locaties hiervan nog niet vast liggen. De emissie is hierbij verdeeld over de 12 puntbronnen

3.3 Omgeving: Verkeer

Omdat de A2 op relatief korte afstand ligt van het plangebied zijn de verkeersgegevens van de A2 meegenomen in het luchtkwaliteitsonderzoek. Hierdoor wordt een betere representatie van de achtergrondconcentraties en daarmee de daadwerkelijke luchtkwaliteit berekend. Verkeersgegevens van deze wegen zijn overgenomen uit de NSL-monitoringskaart.

2 LBP|SIGHT, Transformatie Nozema locatie – Bestemmingsplan - Onderzoek stikstofdepositie, kenmerk: R074455ae.2204JP6.pvb, versie 01_001



Figuur 3.2
Omgevingsverkeer A2 t.o.v. het plangebied

4 Rekenmodel

De berekeningen voor de te verwachten luchtkwaliteit ten aanzien van de maatgevende stoffen NO2, PM10 en PM2,5 zijn uitgevoerd met het rekenprogramma Geomilieu, versie 2021.1 Het model heeft als rekenhart het door Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat goedgekeurde Stacks+. Met het model wordt berekend wat de concentratie is van stikstofdioxide (NO2), fijn stof (PM10) en zeer fijn stof (PM2.5). Omdat de berekening direct gerelateerd is aan de Rijksdriehoekcoördinaten wordt gerekend met de juiste achtergrondconcentratie behorend bij een rekenpunt.

De gehanteerde meteoperiode is 2005-2014 en de gemiddelde door Geomilieu berekende ruwheidslengte bedraagt 0,48. Er is gerekend met snelwegdubbeltelling. Met het rekenmodel zijn in de omgeving ter hoogte van ruim 800 rekenpunten de immissieconcentraties berekend. In bijlage III zijn de modelgegevens van het rekenmodel opgenomen.

De opdrachtgever heeft aangegeven dat naar verwachting in het tweede deel van 2023 een eerste deel van het bestemmingsplan in gebruik wordt genomen. Het rekenmodel berekent de concentraties NO2, PM10 en de PM2,5 dan ook voor het jaar 2023 op basis van de gehanteerde meteoperiode van 2005-2014. Omdat de luchtkwaliteit in de loop van de jaren naar verwachting steeds beter wordt (en daarmee de achtergrondconcentraties lager), kan gesteld worden dat dit jaar worst case is.

Met behulp van Geomilieu worden contourkaarten geconstrueerd voor de concentraties van stikstofdioxide, fijn stof PM10 en zeer fijn stof PM2,5 in de omgeving van het plangebied en bijbehorende bronnen. Hiermee wordt inzichtelijk gemaakt of de nieuwe plannen resulteren in een overschrijding van de grenswaarden bij omliggende woningen.

5 Resultaten en conclusies

In bijlage II zijn de berekende concentraties stikstofdioxide en (zeer) fijn stof opgenomen in de vorm van contourkaarten. De jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide loopt in het plangebied uiteen van ca. 12,3 tot 20,3 µg/m^3. Voor fijn stof en zeer fijn stof is dit achtereenvolgens 16,8 – 18,4 µg/m^3 en 10,0 – 10,8 µg/m^3. Uit de contourkaarten blijkt dat nergens binnen het plangebied een grenswaarde wordt overschreden.

De contourkaarten in bijlage II zijn gebaseerd op berekeningen ter hoogte van ruim 800 contourpunten. In tabel 4.1 zijn de maximaal berekende totale concentraties weergegeven (beschouwd over alle contourpunten). Achter de concentraties is tussen haakjes de berekende hoogste bronbijdrage weergegeven.

Tabel 5.1 Resultaten luchtkwaliteit

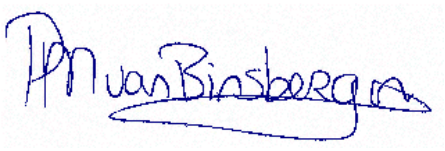
Component		Plan	Norm
NO_2	Concentratie [µg/m^3]	20,3 (5,6)	40
	Aantal overschrijdingen uurnorm	0	18
Fijn stof PM_{10}	Concentratie [µg/m^3]	18,4 (1,0)	40
	Aantal overschrijdingen etmaalnorm	7	35
Zeer fijn stof $PM_{2,5}$	Concentratie [µg/m^3]	10,8 (0,3)	25

In bovenstaande tabel is de hoogste berekende concentratie gegeven ter hoogte van alle contourpunten. Uit de berekeningen blijkt duidelijk dat de normen voor luchtkwaliteit niet worden overschreden door het plan.

Op basis van onderhavig luchtkwaliteitsonderzoek wordt geconcludeerd dat binnen het plangebied van het nieuwe bestemmingsplan van de Nozema locatie wordt voldaan aan de grenswaarden zoals opgenomen in bijlage 2 van de Wet milieubeheer.

Op basis van voorgaande kan worden geconcludeerd dat Titel 5.2 van de Wet milieubeheer geen belemmering vormt voor verdere besluitvorming. Omdat binnen het plangebied ruimschoots wordt voldaan aan de grenswaarden kan eveneens worden geconcludeerd dat sprake is van een “goede ruimtelijke ordening”.

LBP|SIGHT BV



P.M. (Priska) van Binsbergen MSc

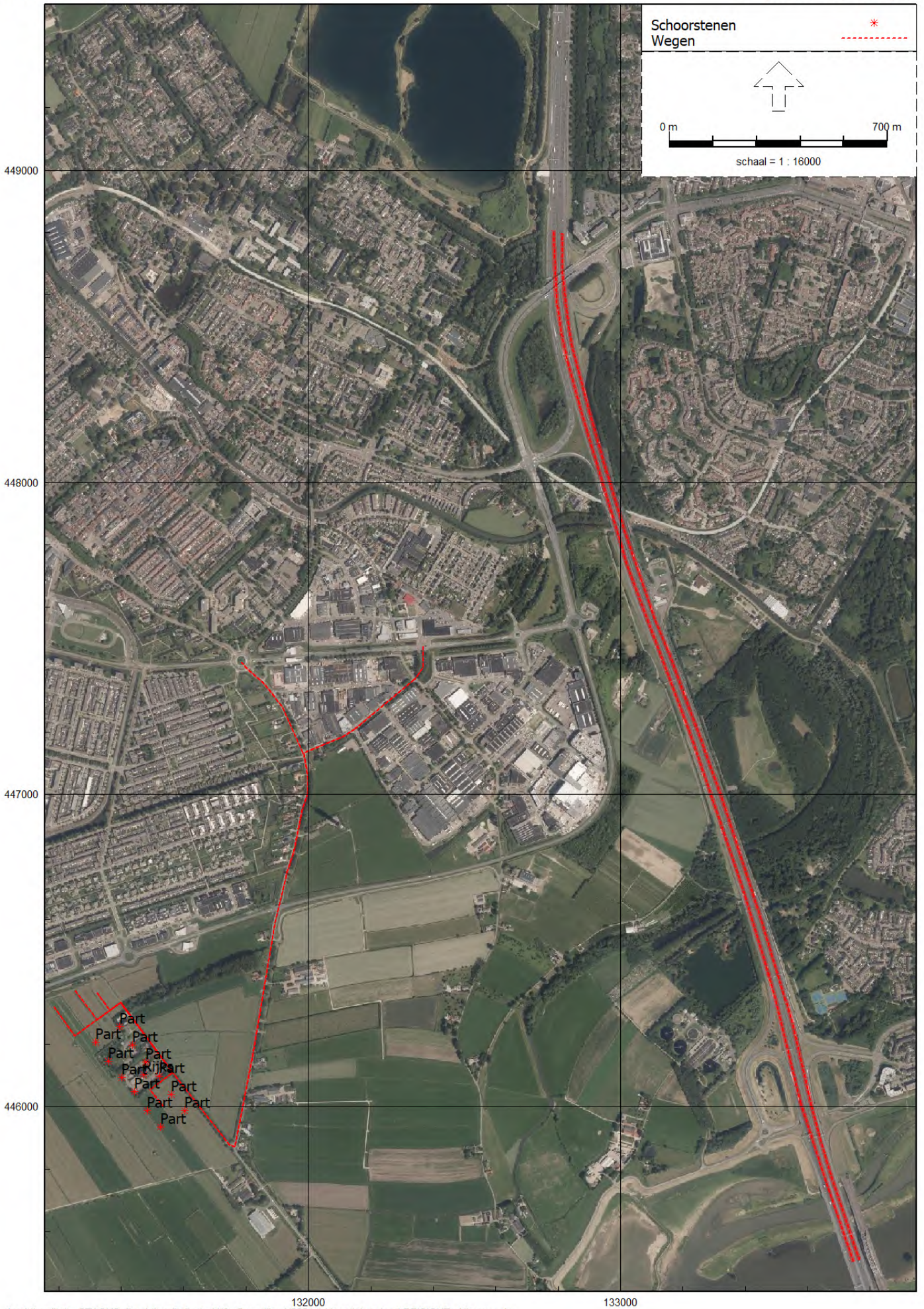


dr. H.A.E. (Dirk-Jan) Simons

Bijlage I

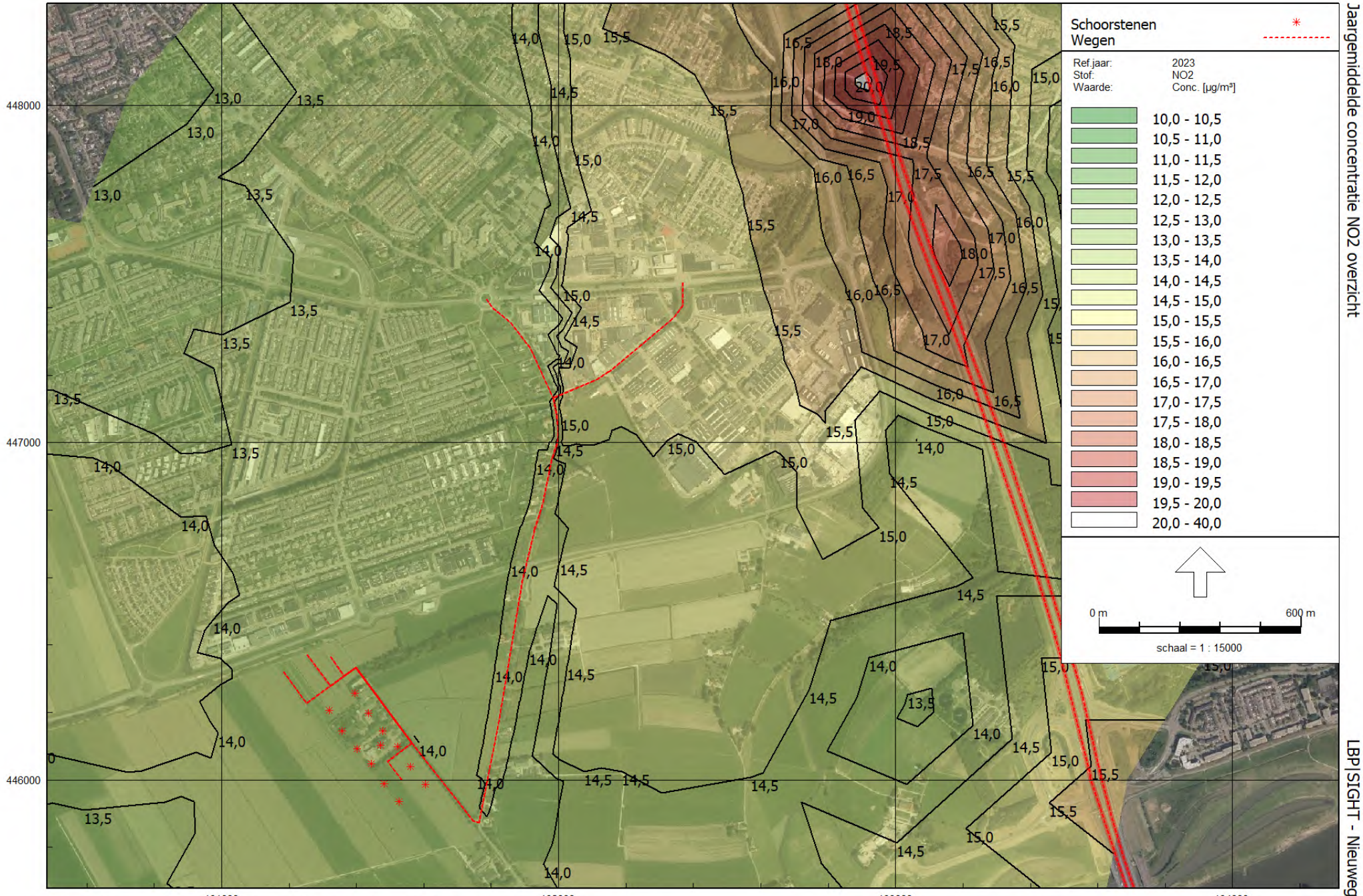
Locatie bronnen


Schoorstenen
Wegen
0 m
200 m
schaal = 1 : 6000
Part
Part
Part
Part
Part
Part
Rijks
Part
Part
Part
Part
Part
Part
Part
Part
446800
446400
446000
445600
131200
131600
132000


Schoorstenen
Wegen
0 m
700 m
schaal = 1 : 16000
449000
448000
447000
446000
132000
133000
Part
Part
Part
Part
Part
Part
Part
Part
Part
Part
Part
Part
Part
Part
Part

Bijlage II

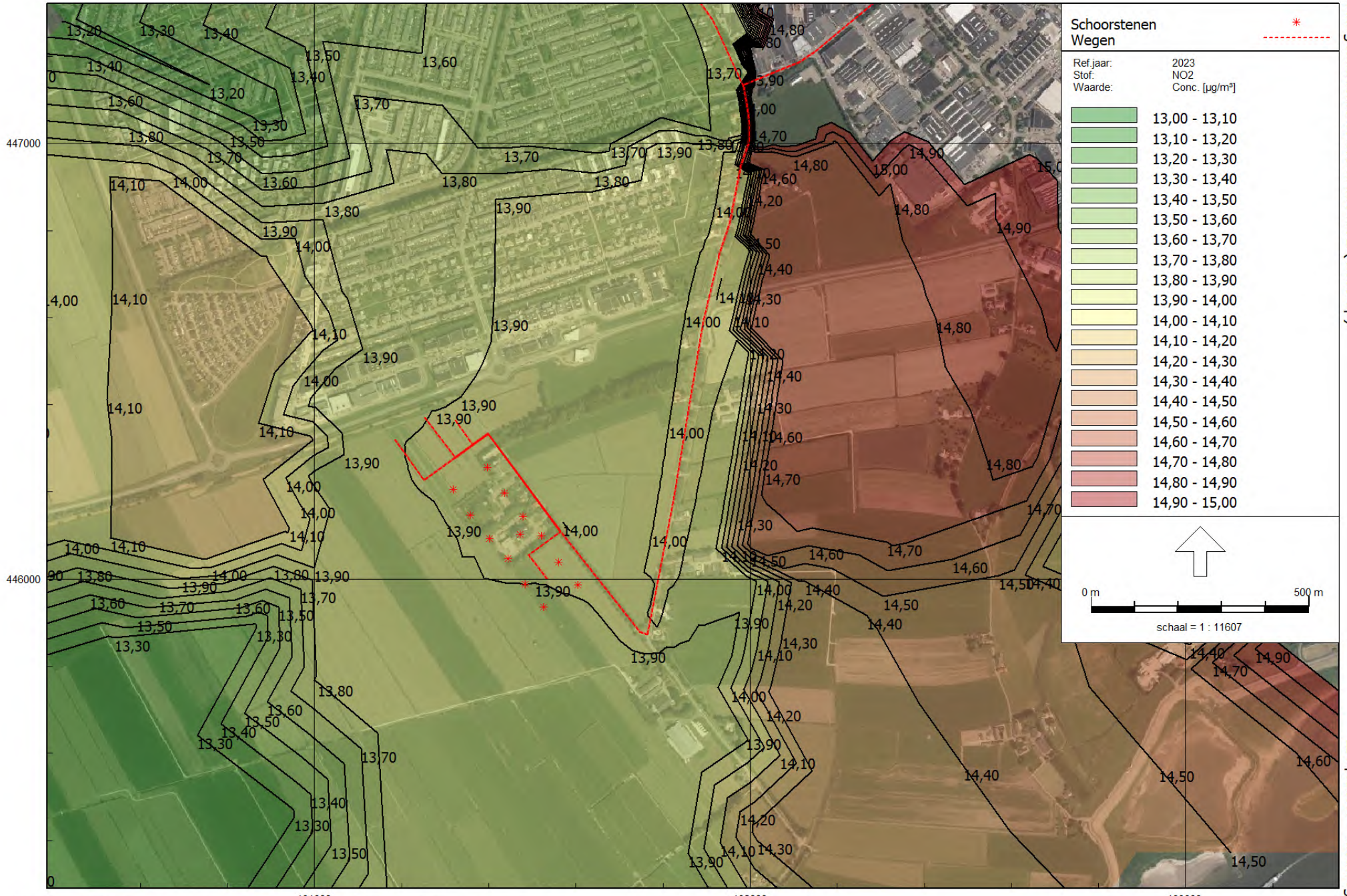
Contourkaarten (NO2, PM10, PM2,5)



Jaargemiddelde concentratie NO2 overzicht

LBP|SIGHT - Nieuwegein

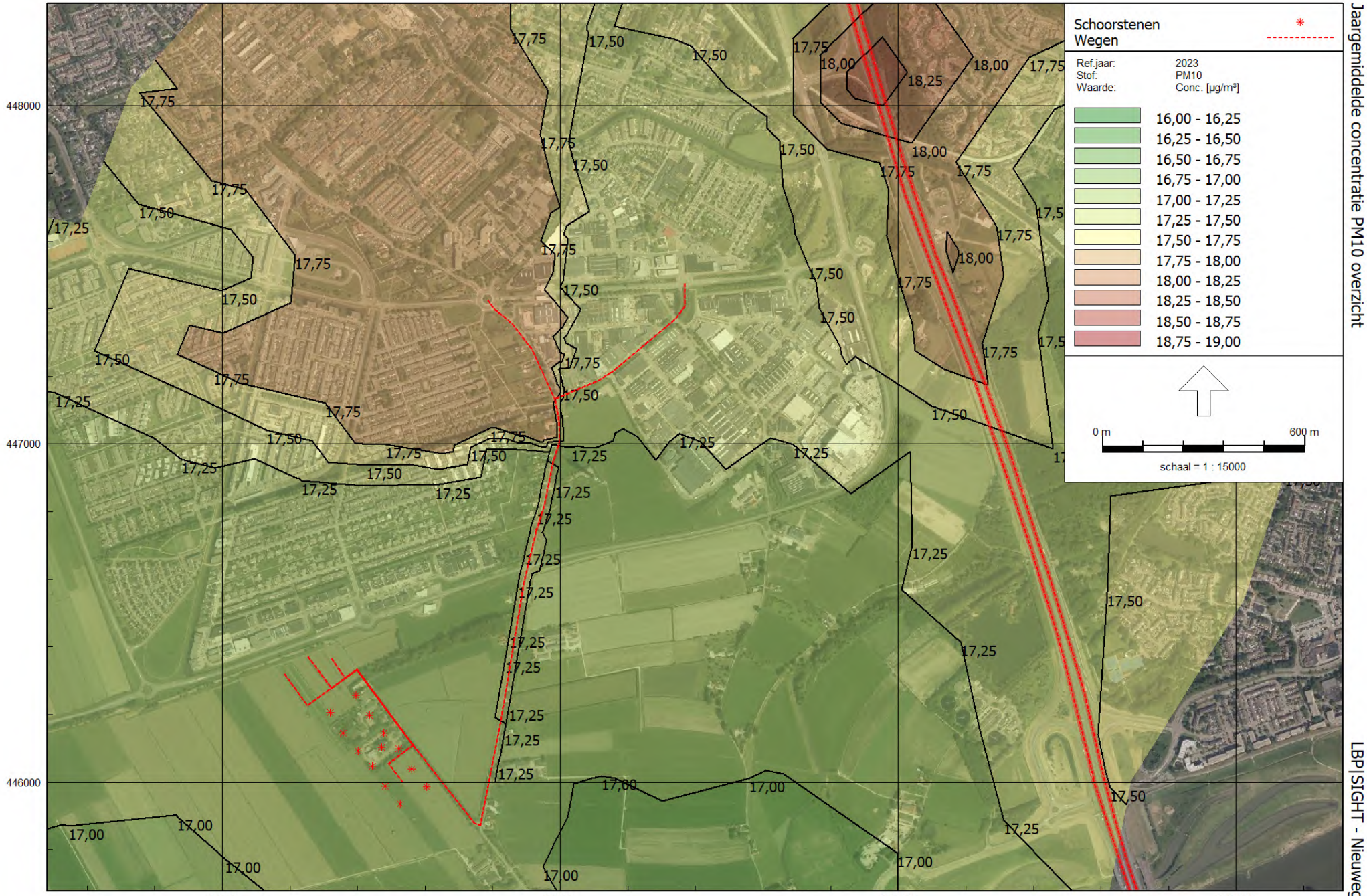
Luchtkwaliteit - STACKS, [Luchtkwaliteit v1 - V1] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: LBP|SIGHT - Nieuwegein



Jaargemiddelde concentratie NO2 (close up)

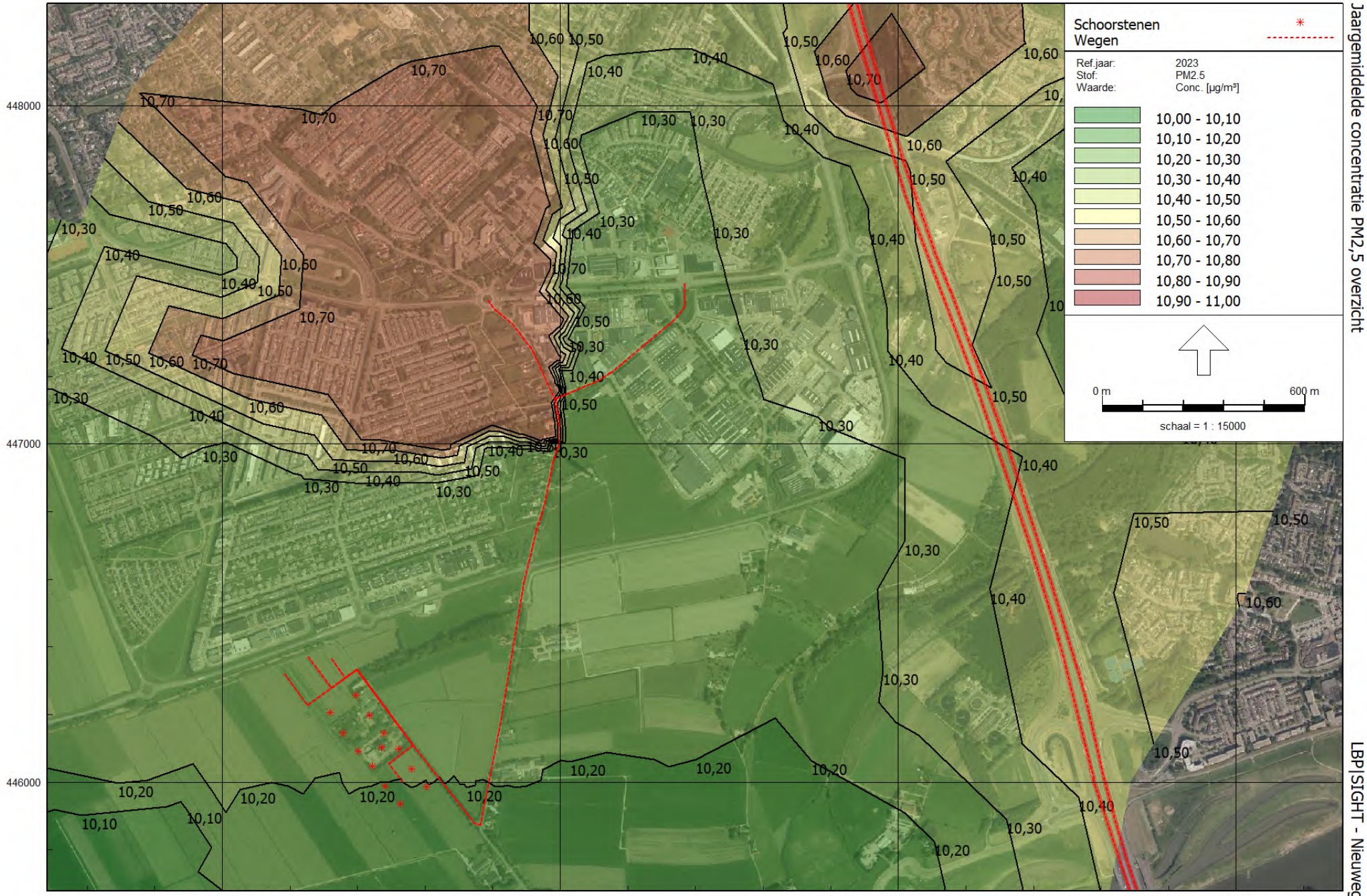
LBP|SIGHT - Nieuwegein

Luchtkwaliteit - STACKS, [Luchtkwaliteit v1 - V1] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: LBP|SIGHT - Nieuwegein



Jaargemiddelde concentratie PM10 overzicht

LBP|SIGHT - Nieuwegein



Jaargemiddelde concentratie PM2,5 overzicht

LBP|SIGHT - Nieuwegein

Bijlage III

Modelgegevens

Model: V1
Luchtkwaliteit v1 - Nozema Lopikerkapel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb	Emis PM2.5	Emis EC	Flux	Gas temp
Rijks	Rijksmonument	18,00	0,50	0,60	0,00000045	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,100	285,0
Part	Participatio's	5,00	0,50	0,60	0,00000005	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,100	285,0
Part	Participatio's	5,00	0,50	0,60	0,00000005	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,100	285,0
Part	Participatio's	5,00	0,50	0,60	0,00000005	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,100	285,0
Part	Participatio's	5,00	0,50	0,60	0,00000005	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,100	285,0
Part	Participatio's	5,00	0,50	0,60	0,00000005	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,100	285,0
Part	Participatio's	5,00	0,50	0,60	0,00000005	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,100	285,0
Part	Participatio's	5,00	0,50	0,60	0,00000005	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,100	285,0
Part	Participatio's	5,00	0,50	0,60	0,00000005	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,100	285,0
Part	Participatio's	5,00	0,50	0,60	0,00000005	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,100	285,0
Part	Participatio's	5,00	0,50	0,60	0,00000005	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,100	285,0
Part	Participatio's	5,00	0,50	0,60	0,00000005	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,100	285,0
Part	Participatio's	5,00	0,50	0,60	0,00000005	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,100	285,0
Part	Participatio's	5,00	0,50	0,60	0,00000005	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,100	285,0

Model: V1
Luchtkwaliteit v1 - Nozema Lopikerkapel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Warmte	%NO2	Geb.bron	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21
Rijks	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False
Part	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False
Part	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False
Part	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False
Part	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False
Part	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False
Part	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False
Part	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False
Part	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False
Part	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False
Part	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False
Part	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False
Part	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False

Model: V1
Luchtkwaliteit v1 - Nozema Lopikerkapel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
Rijks	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Part	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Part	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Part	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Part	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Part	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Part	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Part	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Part	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Part	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Part	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Part	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True

Model: V1
Luchtkwaliteit v1 - Nozema Lopikerkapel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Type	Wegtype	MZ	V	Breedte	Vent.F	Hscherm.	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br	Vent.X	Vent.Y	Vent.H	Int.diam.	Ext.diam.	Flux	Gas temp	Warmte
1254684	Rijksweg A2	Intensiteit	Snelweg	False	100	14,00	0,00	3,24	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000
1539528	Rijksweg A2	Intensiteit	Snelweg	False	100	14,00	0,00	4,07	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000
1539539	Rijksweg A2	Intensiteit	Snelweg	False	100	14,00	0,00	2,56	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000
1539561	Rijksweg A2	Intensiteit	Snelweg	False	100	14,00	0,00	1,99	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000
1539810	Rijksweg A2	Intensiteit	Snelweg	False	100	14,00	0,00	4,02	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000
1539812	Rijksweg A2	Intensiteit	Snelweg	False	100	14,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000
1539820	Rijksweg A2	Intensiteit	Snelweg	False	100	14,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000
1603420	Rijksweg A2	Intensiteit	Snelweg	False	100	14,00	0,00	2,73	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000
1604612	Rijksweg A2	Intensiteit	Snelweg	False	100	14,00	0,00	4,11	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000
1604619	Rijksweg A2	Intensiteit	Snelweg	False	100	14,00	0,00	4,31	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000
1604630	Rijksweg A2	Intensiteit	Snelweg	False	100	14,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000
Parkeer4		Verdeling	Normaal	False	22	5,20	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000
Parkeer3		Verdeling	Normaal	False	22	5,20	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000
Parkeer2		Verdeling	Normaal	False	22	5,20	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000
Nijvweg3	Nijverheidsweg3	Verdeling	Normaal	False	50	5,20	0,20	0,00	7,00	7,00	25,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000
Hbd3	Hogebiezendijk3	Verdeling	Normaal	False	50	5,20	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000
Hbd2	Hogebiezendijk2	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	5,00	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000
Biezendijk	Biezendijk	Verdeling	Normaal	False	60	5,20	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000
Hbd1	Hogebiezendijk1	Verdeling	Normaal	False	50	5,20	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000
Parkeer1		Verdeling	Normaal	False	22	5,20	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000
Nijvweg2	Nijverheidsweg2	Verdeling	Canyon	False	50	5,20	0,20	0,00	7,00	7,00	25,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000
Nijvweg1	Nijverheidsweg1	Verdeling	Canyon	False	50	5,20	0,00	0,00	6,00	--	20,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000

Model: V1
Luchtkwaliteit v1 - Nozema Lopikerkapel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Hweg	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%Bus(D)	%Bus(A)	%Bus(N)	LV(H1)	LV(H2)
1254684	5,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	153,65	51,22
1539528	3,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	146,98	48,99
1539539	5,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	155,06	51,69
1539561	1,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	154,13	51,38
1539810	2,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	131,49	43,83
1539812	1,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	126,71	42,24
1539820	1,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	130,21	43,40
1603420	1,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	153,91	51,30
1604612	5,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	145,09	48,36
1604619	9,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	153,25	51,08
1604630	20,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	154,97	51,66
Parkeer4	0,00	1.00	125,00	6,33	6,00	--	95,00	95,00	--	--	--	--	5,00	5,00	--	--	--	--	--	--
Parkeer3	0,00	1.00	125,00	6,33	6,00	--	95,00	95,00	--	--	--	--	5,00	5,00	--	--	--	--	--	--
Parkeer2	0,00	1.00	125,00	6,33	6,00	--	95,00	95,00	--	--	--	--	5,00	5,00	--	--	--	--	--	--
Nijvweg3	0,00	1.00	500,00	6,33	6,00	--	95,00	95,00	--	--	--	--	5,00	5,00	--	--	--	--	--	--
Hbd3	0,00	1.00	250,00	6,33	6,00	--	95,00	95,00	--	--	--	--	5,00	5,00	--	--	--	--	--	--
Hbd2	0,00	1.00	500,00	6,33	6,00	--	95,00	95,00	--	--	--	--	5,00	5,00	--	--	--	--	--	--
Biezendijk	0,00	1.00	500,00	6,33	6,00	--	95,00	95,00	--	--	--	--	5,00	5,00	--	--	--	--	--	--
Hbd1	0,00	1.00	1000,00	6,33	6,00	--	95,00	95,00	--	--	--	--	5,00	5,00	--	--	--	--	--	--
Parkeer1	0,00	1.00	125,00	6,33	6,00	--	95,00	95,00	--	--	--	--	5,00	5,00	--	--	--	--	--	--
Nijvweg2	0,00	1.00	500,00	6,33	6,00	--	95,00	95,00	--	--	--	--	5,00	5,00	--	--	--	--	--	--
Nijvweg1	0,00	1.00	250,00	6,33	6,00	--	95,00	95,00	--	--	--	--	5,00	5,00	--	--	--	--	--	--

Model: V1
Luchtkwaliteit v1 - Nozema Lopikerkapel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	LV(H3)	LV(H4)	LV(H5)	LV(H6)	LV(H7)	LV(H8)	LV(H9)	LV(H10)	LV(H11)	LV(H12)	LV(H13)	LV(H14)	LV(H15)	LV(H16)	LV(H17)	LV(H18)
1254684	51,22	51,22	102,43	563,39	2304,76	3636,41	3636,41	2816,94	2612,07	2509,63	2714,50	2919,37	3073,02	3738,84	4558,31	4404,66
1539528	48,99	48,99	97,98	538,91	2204,64	3478,43	3478,43	2694,56	2498,59	2400,61	2596,58	2792,54	2939,52	3576,42	4360,29	4213,31
1539539	51,69	51,69	103,37	568,56	2325,92	3669,78	3669,78	2842,78	2636,04	2532,66	2739,41	2946,16	3101,22	3773,15	4600,14	4445,08
1539561	51,38	51,38	102,75	565,14	2311,92	3647,70	3647,70	2825,68	2620,18	2517,42	2722,93	2928,43	3082,56	3750,45	4572,46	4418,34
1539810	43,83	43,83	87,66	482,13	1972,35	3111,93	3111,93	2410,65	2235,33	2147,67	2322,99	2498,31	2629,80	3199,59	3900,87	3769,38
1539812	42,24	42,24	84,47	464,60	1900,62	2998,76	2998,76	2322,98	2154,04	2069,56	2238,51	2407,45	2534,16	3083,23	3759,00	3632,30
1539820	43,40	43,40	86,81	477,43	1953,14	3081,61	3081,61	2387,16	2213,55	2126,75	2300,36	2473,97	2604,18	3168,42	3862,87	3732,66
1603420	51,30	51,30	102,60	564,32	2308,59	3642,44	3642,44	2821,61	2616,40	2513,80	2719,01	2924,21	3078,12	3745,05	4565,88	4411,97
1604612	48,36	48,36	96,73	531,99	2176,34	3433,77	3433,77	2659,96	2466,51	2369,79	2563,24	2756,69	2901,78	3530,50	4304,31	4159,22
1604619	51,08	51,08	102,17	561,92	2298,78	3626,96	3626,96	2809,62	2605,28	2503,12	2707,45	2911,79	3065,04	3729,13	4546,48	4393,22
1604630	51,66	51,66	103,32	568,24	2324,61	3667,72	3667,72	2841,19	2634,56	2531,24	2737,87	2944,51	3099,48	3771,03	4597,56	4442,59
Parkeer4	--	--	--	--	--	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52
Parkeer3	--	--	--	--	--	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52
Parkeer2	--	--	--	--	--	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52
Nijvweg3	--	--	--	--	--	30,07	30,07	30,07	30,07	30,07	30,07	30,07	30,07	30,07	30,07	30,07
Hbd3	--	--	--	--	--	15,03	15,03	15,03	15,03	15,03	15,03	15,03	15,03	15,03	15,03	15,03
Hbd2	--	--	--	--	--	30,07	30,07	30,07	30,07	30,07	30,07	30,07	30,07	30,07	30,07	30,07
Biezendijk	--	--	--	--	--	30,07	30,07	30,07	30,07	30,07	30,07	30,07	30,07	30,07	30,07	30,07
Hbd1	--	--	--	--	--	60,14	60,14	60,14	60,14	60,14	60,14	60,14	60,14	60,14	60,14	60,14
Parkeer1	--	--	--	--	--	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52
Nijvweg2	--	--	--	--	--	30,07	30,07	30,07	30,07	30,07	30,07	30,07	30,07	30,07	30,07	30,07
Nijvweg1	--	--	--	--	--	15,03	15,03	15,03	15,03	15,03	15,03	15,03	15,03	15,03	15,03	15,03

Model: V1
Luchtkwaliteit v1 - Nozema Lopikerkapel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	LV(H19)	LV(H20)	LV(H21)	LV(H22)	LV(H23)	LV(H24)	MV(H1)	MV(H2)	MV(H3)	MV(H4)	MV(H5)	MV(H6)	MV(H7)	MV(H8)	MV(H9)	MV(H10)	MV(H11)
1254684	3277,89	2714,50	1895,03	1638,94	1485,29	307,30	14,06	--	--	--	9,38	65,63	257,84	360,98	360,98	285,97	267,22
1539528	3135,49	2596,58	1812,70	1567,74	1420,77	293,95	11,82	--	--	--	7,88	55,17	216,76	303,46	303,46	240,40	224,64
1539539	3307,97	2739,41	1912,42	1653,98	1498,92	310,12	12,35	--	--	--	8,24	57,65	226,49	317,09	317,09	251,20	234,73
1539561	3288,06	2722,93	1900,91	1644,03	1489,90	308,26	14,12	--	--	--	9,42	65,91	258,94	362,52	362,52	287,19	268,36
1539810	2805,12	2322,99	1621,71	1402,56	1271,07	262,98	10,58	--	--	--	7,05	49,38	193,98	271,58	271,58	215,15	201,04
1539812	2703,10	2238,51	1562,73	1351,55	1224,84	253,42	10,30	--	--	--	6,87	48,08	188,87	264,42	264,42	209,47	195,74
1539820	2777,79	2300,36	1605,91	1388,90	1258,69	260,42	12,44	--	--	--	8,29	58,04	228,03	319,24	319,24	252,91	236,32
1603420	3283,33	2719,01	1898,17	1641,66	1487,76	307,81	14,08	--	--	--	9,39	65,73	258,23	361,52	361,52	286,40	267,62
1604612	3095,23	2563,24	1789,43	1547,62	1402,53	290,18	13,67	--	--	--	9,11	63,78	250,58	350,81	350,81	277,92	259,69
1604619	3269,38	2707,45	1890,11	1634,69	1481,44	306,50	14,32	--	--	--	9,55	66,84	262,57	367,60	367,60	291,21	272,12
1604630	3306,11	2737,87	1911,35	1653,06	1498,08	309,95	12,40	--	--	--	8,26	57,85	227,26	318,16	318,16	252,05	235,52
Parkeer4	7,52	7,12	7,12	7,12	7,12	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Parkeer3	7,52	7,12	7,12	7,12	7,12	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Parkeer2	7,52	7,12	7,12	7,12	7,12	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Nijvweg3	30,07	28,50	28,50	28,50	28,50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hbd3	15,03	14,25	14,25	14,25	14,25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hbd2	30,07	28,50	28,50	28,50	28,50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Biezendijk	30,07	28,50	28,50	28,50	28,50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hbd1	60,14	57,00	57,00	57,00	57,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Parkeer1	7,52	7,12	7,12	7,12	7,12	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Nijvweg2	30,07	28,50	28,50	28,50	28,50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Nijvweg1	15,03	14,25	14,25	14,25	14,25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: V1
Luchtkwaliteit v1 - Nozema Lopikerkapel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	MV(H12)	MV(H13)	MV(H14)	MV(H15)	MV(H16)	MV(H17)	MV(H18)	MV(H19)	MV(H20)	MV(H21)	MV(H22)	MV(H23)	MV(H24)	ZV(H1)	ZV(H2)	ZV(H3)	ZV(H4)
1254684	239,09	276,59	290,66	304,72	370,35	445,36	440,67	337,54	121,89	79,70	70,32	65,63	23,44	14,08	--	--	--
1539528	200,99	232,52	244,34	256,17	311,34	374,40	370,45	283,75	102,47	67,00	59,11	55,17	19,71	13,10	--	--	--
1539539	210,02	242,96	255,32	267,67	325,32	391,21	387,09	296,50	107,07	70,01	61,77	57,65	20,59	13,18	--	--	--
1539561	240,11	277,77	291,90	306,02	371,93	447,26	442,55	338,98	122,41	80,04	70,62	65,91	23,54	14,15	--	--	--
1539810	179,88	208,09	218,67	229,26	278,63	335,06	331,54	253,94	91,70	59,96	52,90	49,38	17,64	12,43	--	--	--
1539812	175,13	202,61	212,91	223,21	271,29	326,23	322,80	247,25	89,28	58,38	51,51	48,08	17,17	12,09	--	--	--
1539820	211,45	244,61	257,05	269,49	327,53	393,87	389,72	298,51	107,80	70,48	62,19	58,04	20,73	13,35	--	--	--
1603420	239,44	277,00	291,09	305,18	370,90	446,02	441,33	338,04	122,07	79,82	70,42	65,73	23,48	14,11	--	--	--
1604612	232,36	268,80	282,47	296,14	359,92	432,82	428,26	328,03	118,46	77,45	68,34	63,78	22,78	14,04	--	--	--
1604619	243,47	281,67	295,99	310,31	377,15	453,53	448,76	343,73	124,12	81,16	71,61	66,84	23,87	14,53	--	--	--
1604630	210,73	243,79	256,18	268,58	326,43	392,54	388,41	297,50	107,43	70,24	61,98	57,85	20,66	13,53	--	--	--
Parkeer4	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Parkeer3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Parkeer2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Nijvweg3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hbd3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hbd2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Biezendijk	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hbd1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Parkeer1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Nijvweg2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Nijvweg1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: V1
Luchtkwaliteit v1 - Nozema Lopikerkapel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	ZV(H5)	ZV(H6)	ZV(H7)	ZV(H8)	ZV(H9)	ZV(H10)	ZV(H11)	ZV(H12)	ZV(H13)	ZV(H14)	ZV(H15)	ZV(H16)	ZV(H17)	ZV(H18)	ZV(H19)	ZV(H20)
1254684	9,39	65,73	258,23	361,52	361,52	286,40	267,62	239,44	277,00	291,09	305,18	370,90	446,02	441,33	338,04	122,07
1539528	8,73	61,14	240,18	336,26	336,26	266,39	248,92	222,72	257,65	270,75	283,86	344,99	414,86	410,50	314,42	113,54
1539539	8,79	61,53	241,72	338,42	338,42	268,09	250,52	224,14	259,30	272,49	285,68	347,20	417,52	413,13	316,44	114,27
1539561	9,43	66,02	259,38	363,13	363,13	287,68	268,81	240,52	278,24	292,39	306,54	372,56	448,02	443,30	339,55	122,62
1539810	8,29	58,00	227,86	319,01	319,01	252,72	236,15	211,29	244,44	256,87	269,30	327,30	393,58	389,44	298,30	107,72
1539812	8,06	56,41	221,60	310,23	310,23	245,77	229,65	205,48	237,71	249,80	261,88	318,29	382,76	378,73	290,09	104,75
1539820	8,90	62,31	244,80	342,73	342,73	271,51	253,71	227,00	262,61	275,96	289,32	351,63	422,84	418,39	320,47	115,73
1603420	9,40	65,83	258,61	362,05	362,05	286,82	268,01	239,80	277,42	291,52	305,63	371,46	446,69	441,99	338,54	122,25
1604612	9,36	65,53	257,46	360,44	360,44	285,54	266,82	238,73	276,18	290,22	304,26	369,80	444,70	440,01	337,03	121,71
1604619	9,68	67,79	266,31	372,83	372,83	295,36	275,99	246,94	285,68	300,20	314,73	382,52	459,99	455,15	348,62	125,89
1604630	9,02	63,15	248,10	347,35	347,35	275,17	257,13	230,06	266,15	279,68	293,22	356,37	428,54	424,03	324,79	117,29
Parkeer4	--	--	--	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,38
Parkeer3	--	--	--	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,38
Parkeer2	--	--	--	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,38
Nijvweg3	--	--	--	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,50
Hbd3	--	--	--	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,75
Hbd2	--	--	--	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,50
Biezendijk	--	--	--	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,50
Hbd1	--	--	--	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,00
Parkeer1	--	--	--	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,38
Nijvweg2	--	--	--	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,50
Nijvweg1	--	--	--	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,75

Model: V1
Luchtkwaliteit v1 - Nozema Lopikerkapel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	ZV(H21)	ZV(H22)	ZV(H23)	ZV(H24)	Bus(H1)	Bus(H2)	Bus(H3)	Bus(H4)	Bus(H5)	Bus(H6)	Bus(H7)	Bus(H8)	Bus(H9)	Bus(H10)	Bus(H11)	Bus(H12)	Bus(H13)	Bus(H14)
1254684	79,82	70,42	65,73	23,48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1539528	74,24	65,50	61,14	21,84	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1539539	74,72	65,92	61,53	21,98	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1539561	80,17	70,74	66,02	23,58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1539810	70,43	62,14	58,00	20,72	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1539812	68,49	60,43	56,41	20,14	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1539820	75,67	66,76	62,31	22,26	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1603420	79,93	70,53	65,83	23,51	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1604612	79,58	70,22	65,53	23,40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1604619	82,31	72,63	67,79	24,21	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1604630	76,69	67,66	63,15	22,56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Parkeer4	0,38	0,38	0,38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Parkeer3	0,38	0,38	0,38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Parkeer2	0,38	0,38	0,38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Nijvweg3	1,50	1,50	1,50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hbd3	0,75	0,75	0,75	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hbd2	1,50	1,50	1,50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Biezendijk	1,50	1,50	1,50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hbd1	3,00	3,00	3,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Parkeer1	0,38	0,38	0,38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Nijvweg2	1,50	1,50	1,50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Nijvweg1	0,75	0,75	0,75	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: V1
Luchtkwaliteit v1 - Nozema Lopikerkapel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Bus(H15)	Bus(H16)	Bus(H17)	Bus(H18)	Bus(H19)	Bus(H20)	Bus(H21)	Bus(H22)	Bus(H23)	Bus(H24)	Stagnatie.(H1)	Stagnatie.(H2)	Stagnatie.(H3)	Stagnatie.(H4)	Stagnatie.(H5)
1254684	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0
1539528	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0
1539539	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0
1539561	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0
1539810	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0
1539812	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0
1539820	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0
1603420	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0
1604612	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0
1604619	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0
1604630	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0
Parkeer4	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0
Parkeer3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0
Parkeer2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0
Nijvweg3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0
Hbd3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0
Hbd2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0
Biezendijk	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0
Hbd1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0
Parkeer1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0
Nijvweg2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0
Nijvweg1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0

Model: V1
Luchtkwaliteit v1 - Nozema Lopikerkapel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Stagnatie.(H6)	Stagnatie.(H7)	Stagnatie.(H8)	Stagnatie.(H9)	Stagnatie.(H10)	Stagnatie.(H11)	Stagnatie.(H12)	Stagnatie.(H13)	Stagnatie.(H14)	Stagnatie.(H15)	Stagnatie.(H16)
1254684	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1539528	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1539539	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0
1539561	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1539810	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1539812	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0
1539820	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1603420	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1604612	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1604619	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1604630	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Parkeer4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Parkeer3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Parkeer2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nijvweg3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hbd3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hbd2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Biezendijk	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hbd1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Parkeer1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nijvweg2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nijvweg1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Model: V1
Luchtkwaliteit v1 - Nozema Lopikerkapel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Stagnatie.(H17)	Stagnatie.(H18)	Stagnatie.(H19)	Stagnatie.(H20)	Stagnatie.(H21)	Stagnatie.(H22)	Stagnatie.(H23)	Stagnatie.(H24)
1254684	0	0	0	0	0	0	0	0
1539528	0	0	0	0	0	0	0	0
1539539	3	3	0	0	0	0	0	0
1539561	0	0	0	0	0	0	0	0
1539810	0	0	0	0	0	0	0	0
1539812	4	4	0	0	0	0	0	0
1539820	0	0	0	0	0	0	0	0
1603420	0	0	0	0	0	0	0	0
1604612	0	0	0	0	0	0	0	0
1604619	0	0	0	0	0	0	0	0
1604630	0	0	0	0	0	0	0	0
Parkeer4	0	0	0	0	0	0	0	0
Parkeer3	0	0	0	0	0	0	0	0
Parkeer2	0	0	0	0	0	0	0	0
Nijvweg3	0	0	0	0	0	0	0	0
Hbd3	0	0	0	0	0	0	0	0
Hbd2	0	0	0	0	0	0	0	0
Biezendijk	0	0	0	0	0	0	0	0
Hbd1	0	0	0	0	0	0	0	0
Parkeer1	0	0	0	0	0	0	0	0
Nijvweg2	0	0	0	0	0	0	0	0
Nijvweg1	0	0	0	0	0	0	0	0

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: V1

Model eigenschap	
Omschrijving	V1
Verantwoordelijke	pvb
Rekenmethode	#2|Luchtkwaliteit|STACKS|
Aangemaakt door	pvb op 4-1-2022
Laatst ingezien door	pvb op 27-1-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V2021.1
Referentiejaar	2023
GCN referentiepunt	X: -999.00 Y: -999.00
Rekenperiode	1-1-2005 tot 31-12-2014
Stoffen	NO2, PM10, PM2.5
Zeezoutcorrectie	Nee
Weekend verkeersverdeling	Weekdag
Verkeersverdeling zaterdag	L: 0.87, M: 0.52, Z 0.33
Verkeersverdeling zondag	L: 0.84, M: 0.34, Z 0.16
Terreinruwheid	0.48
Steekproefberekening	Nee
Berekening met achtergrond	Ja
Custom meteo	Nee
Store journal files	Nee
Custom emission file	Nee

Commentaar

Bijlage VI

Onderzoek stikstofdepositie

Transformatie Nozema locatie - Bestemmingsplan

Onderzoek stikstofdepositie

Opdrachtgever
Het Zendstation
Contactpersoon
mevrouw A. Vos
Kenmerk
R074455ae.2204JP6.pvb
Versie
01_001
Datum
31 januari 2022
Auteur
P.M. (Priska) van Binsbergen MSc
dr. H.A.E. (Dirk-Jan) Simons

Kelvinbaan 40 2e verd., 3439 MT Nieuwegein | Postbus 1475, 3430 BL Nieuwegein | T (030) 231 13 77 | F (030) 234 17 54
E info@lbpsight.nl | www.lbpsight.nl | IBAN: NL62 RABO 036 42 36 558 | KvK 30073990 | BTW NL007076083B01

LBP|SIGHT

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3

2 Toetsingskader 5

3 Stikstofemissies plangebied 7

3.1 Bestemmingsplan: Verkeer 7

3.2 Bestemmingsplan: Stookinstallaties 9

3.2.1 Geschat gasverbruik 9

3.2.2 Stikstof uitstoot 10

4 Rekenmodel 12

5 Resultaten en conclusies 13

Bijlage

Bijlage I AERIUS-uitvoerbestand

1 Inleiding

Voor de Nozema locatie in Lopikerkapel wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld. Aanleiding voor het opstellen van dit bestemmingsplan is het voornemen om de locatie te transformeren voor diverse bedrijfsmatige, culturele en recreatieve activiteiten. De transformatie betreft de herontwikkeling van het gehele terrein rondom het oude zendgebouw aan de Biezendijk 3 in Lopikerkapel. Daarbij wordt het deel van het hoofdgebouw gesloopt en opnieuw aangebouwd. De oude bebouwing op het terrein, inclusief de woningen, wordt gesloopt. Er vindt nieuwbouw plaats van diverse participatio's met een gezamenlijk oppervlak van 4.500 m^2 verspreid over het terrein. Het terrein rondom de bebouwing wordt opnieuw ingericht met groen/bomen en parkeer-voorzieningen voor auto's en fietsers. De ligging en een schetsontwerp van de indeling van het geplande gebied zijn te zien in figuur 1.1 en 1.2.

In voorliggende rapportage wordt in het kader van de Wet natuurbescherming beoordeeld of de stikstofdepositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden wordt beïnvloed als gevolg van de gebruiksfase van het gewijzigde bestemmingsplan. Op basis hiervan wordt beoordeeld of sprake is van een inpasbare situatie en/of vervolgonderzoek noodzakelijk is.

Uit de resultaten blijkt dat de gebruiksfase van het nieuwe bestemmingsplan voor Nozema per saldo niet tot een toename van de stikstofdepositie leidt. Hierdoor zijn op voorhand significant negatieve effecten voor de natuur uit te sluiten, en is ten aanzien van gebiedsbescherming een vergunningplicht in het kader van de Wet natuurbescherming niet aan de orde.



Figuur 1.1
Topografisch kaart met ligging locatie (rood gemarkeerd) in Lopikerkapel.



Figuur 1.2
Schetsontwerp indeling plangebied

2 Toetsingskader

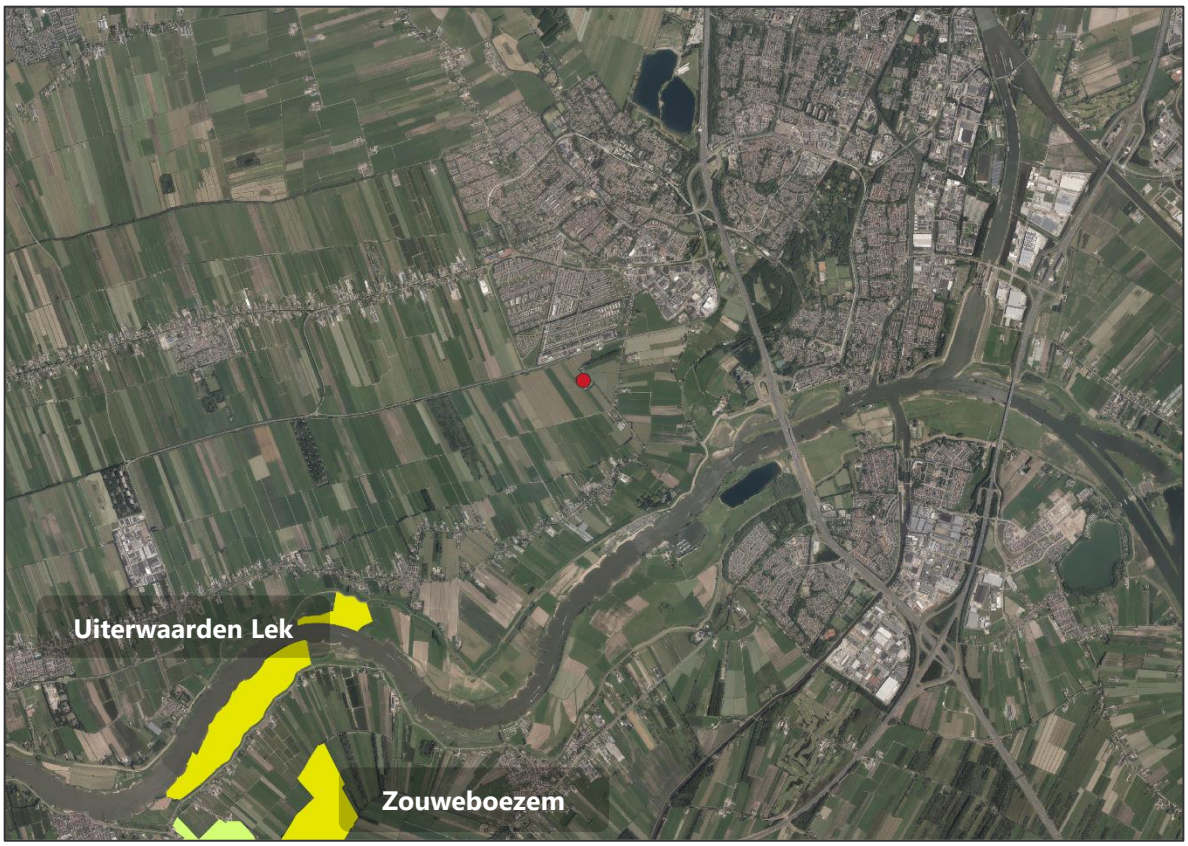
In de Wet natuurbescherming (Wnb) van 1 januari 2017 zijn regels opgenomen voor de bescherming van natuur en landschap. In artikel 2.7, van de Wnb is vastgelegd wanneer voor het realiseren van een plan of project een vergunning benodigd is in het kader van de Wnb.

In een voortoets wordt bekeken of het plan of project leidt tot een toename in de stikstofdepositie. Wanneer dit het geval is, kan de resulterende depositie mogelijk voor significante gevolgen zorgen op Natura 2000-gebieden.

In verband met de uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019, waarmee het Programma Aanpak Stikstof is komen te vervallen, is beleid en wet- en regelgeving omtrent stikstofdepositie volop in beweging. Op dit moment geldt dat voor ruimtelijke procedures de invloed op stikstofdepositie beoordeeld moet worden. In dit onderzoek is de invloed van de gebruiksfase (beoogde situatie van het bestemmingsplan) beoordeeld.

Voor het vaststellen van de mogelijke effecten van stikstofdepositie is gebruikgemaakt van AERIUS Calculator. Dit is een rekeninstrument waarmee stikstofdepositie kan worden berekend. Zodoende kan worden vastgesteld of door deze depositie, een project of bestemmingsplan een verslechterend of een significant verstorend effect kan hebben op stikstofgevoelige habitattypen in een Natura 2000-gebied.

In figuur 2.1 is de ligging van het plangebied weergegeven ten opzichte van omliggende Natura 2000-gebieden. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied met stikstofgevoelige habitattypen is ‘Uiterwaarden Lek’ op circa 3,5 km van de locatie.



Figuur 2.1

Kaartuitsnede met de planlocatie (rode stip) en Natura 2000-gebieden (gele vlakken)

3 Stikstofemissies plangebied

De uitwerking van het nieuwe bestemmingsplan zal effect hebben op de totale stikstofemissie van het plangebied. De 'verkeersgeneratie' door het plangebied is relevant omdat voertuigbewegingen van en naar het plangebied zullen veranderen. Het plan wordt niet volledig gasloos uitgevoerd waardoor er ook stikstofemissies zijn door gasverbruik.

3.1 Bestemmingsplan: Verkeer

De realisatie van het nieuwe beoogde bestemmingsplan heeft een verandering van de verkeergeneratie als gevolg. De verkeersgeneratie voor het bestemmingsplan is onderzocht in een verkeersstudie[1]. De aantallen van de ritproducties uit dit rapport zijn gebruikt bij de berekeningen.

De verkeersstudie gaat uit van een verkeersgeneratie van 1.000 bewegingen per dag op de meest drukke dagen. In de huidige situatie van Nozema is er sprake van circa 500 bewegingen per dag. De toename van de verkeersbewegingen van het nieuwe bestemmingsplan bedraagt dus 500 bewegingen per dag, met deze aantallen wordt gerekend. Genoemd moet worden dat deze aantallen een worst case situatie omschrijven, omdat ze de meest drukke dagen van het jaar omschrijven. In de toelichting van het bestemmingsplan komt naar voren dat het gemiddelde aantal verkeersbewegingen per dag circa 560 bewegingen bedraagt. Rekening houdend met de al bestaande bewegingen van het huidig gebruik van het terrein van Nozema, ligt de toename van het aantal verkeersbewegingen gemiddeld dus nog lager dan 500. Desondanks worden de berekeningen in dit onderzoek uitgevoerd met een daggemiddelde verkeerstoename van 500 verkeersbewegingen, hierdoor wordt uitgegaan van een worst case scenario.

In de verkeersstudie wordt geen onderscheid gemaakt tussen licht verkeer (personen auto's) en zwaar verkeer (vrachtwagens). Voor de stikstofberekeningen wordt ervan uitgegaan dat 5% van het totaal aantal verkeersbewegingen bestaat uit zwaar vrachtverkeer, zie tabel 3.1.

Tabel 3.1
Verkeersbewegingen bestemmingsplan Nozema

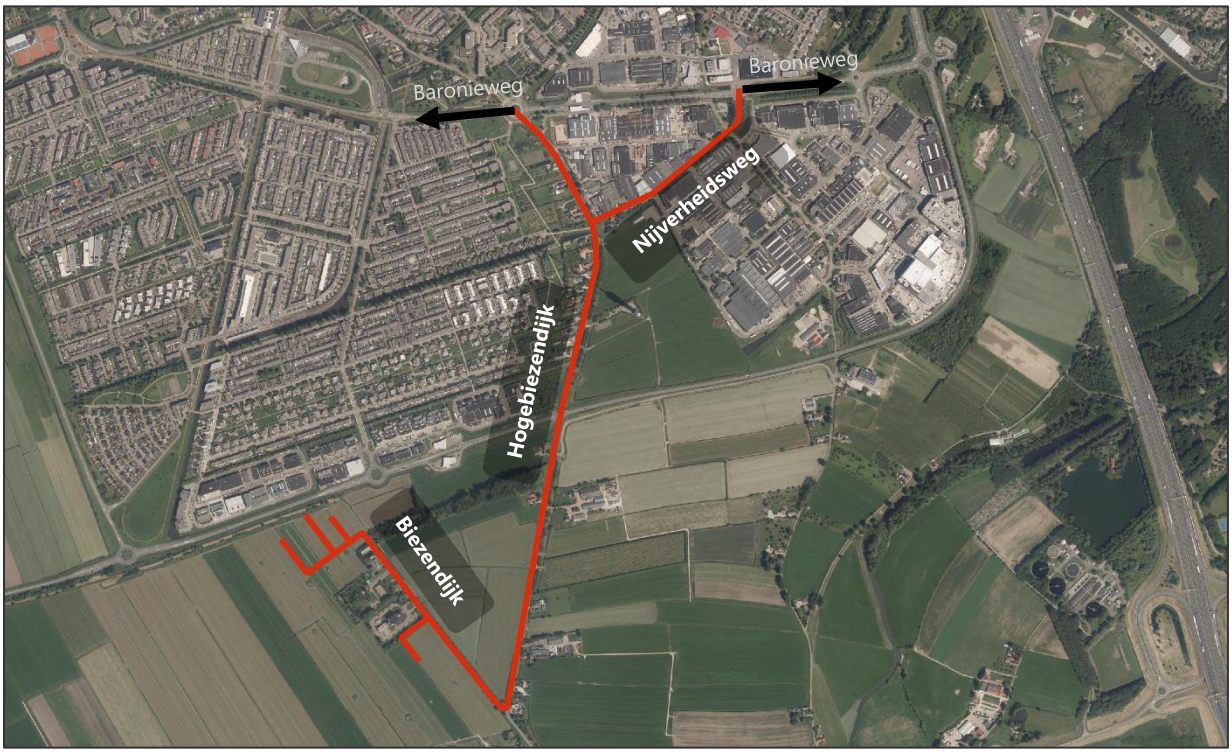
	Verkeersbewegingen/dag (Drukke dag, worst case)	**Toename: verkeersbewegingen/dag (Drukke dag, worst case)**
Licht verkeer	950	**475**
Zwaar vrachtverkeer	50	**25**
Totaal	1.000	**500**

1 Goudappel, Verkeerstoets plan Nozema, 30 november 2021, kenmerk: 008111.202110125.N1.08

In dit onderzoek wordt de route richting IJsselstein uitgewerkt. Het verkeer ontsluit zich via de Biezendijk en de Hogebiezendijk tot aan de Baronieweg, of vanaf de Hogebiezendijk via de Nijverheidsweg tot aan de Baronieweg.

Volgens de NSL-monitoringsviewer heeft de Baronieweg in de ontsluitingsrichting dagelijks meer dan 10.000 verkeersbewegingen per dag. Het aandeel van het Nozema project (met maximaal 500 extra bewegingen per dag) is minder dan 5% en het verkeer wordt hier dan ook beschouwd als zijnde opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

Figuur 3.1 visualiseert de route van het verkeer over de ontsluitingswegen. Het verkeer is zo gemodelleerd dat de helft van het dagelijks verkeer direct op de Baronieweg aansluit vanaf de Hogebiezendijk en de andere helft van het verkeer over de Nijverheidsweg rijdt. Op het Nozema terrein is het verkeer verdeeld over de vier parkeerplaatsen zoals deze in de voorlopige ontwerpen naar voren komen (zie figuur 1.2).



Figuur 3.1
Ontsluitingswegen plangebied

3.2 Bestemmingsplan: Stookinstallaties

Naast een toename in verkeersbewegingen zal de uitwerking van het nieuwe bestemmingsplan ook invloed hebben op de stikstofdepositie door verwarmingsinstallaties van de verschillende gebouwen. De opdrachtgever heeft aangegeven dat er gebruik wordt gemaakt van een warmtepomp en dat er een cv-ketel wordt gebruikt voor piekverwarming.

3.2.1 Geschat gasverbruik

Er is een inschatting gemaakt van het gasverbruik van de verschillende gebouwen op basis van het oppervlak (m^2 BVO), gebruiksfunctie van het gebouw en de gasintensiteit kencijfers2.

Voor het Rijksmonument (oudbouw en nieuwbouw) zijn de volgende uitgangspunten en aannames gebruikt:

- Het Rijksmonument inclusief nieuwe aanbouw bestaat uit 3.874 m^2 BVO waarin hoofdzakelijk zakelijke en culturele bijeenkomsten (inclusief trainingen, vergaderingen, exposities) en experimenten (living lab) plaatsvinden.
- Gasintensiteit kencijfers behorend bij gebouwen tussen 2.001 m^2 tot 5.000 m^2 en een bouwjaar tot 1976 (dit is een worst case situatie door uit te gaan van de oudbouw).
- De gebruiksfunctie van de het Rijksmonument komt het meest overeen met 'kantoren' en/of 'museum'. Er wordt aangesloten bij de kencijfers van 'kantoren' aangezien deze hoger liggen en een worst case scenario omschrijven.
- Bovenstaande uitgangspunten geven een gasintensiteit kengetal van 11.9 m^3/m^2 per verbruiksjaar.

Voor de participatio's zijn de volgende uitgangspunten en aannames gebruikt:

- Circa 12 participatio's met een gezamenlijk totaal BVO van 4500 m^2. Hier is onder meer plaatst voor activiteiten creatieve industrie / kleinschalige kantoorfuncties, educatieve functies en onderzoek.
- Gasintensiteit kengetallen behorend bij gebouwen tot 500 m^2 en een bouwjaar tussen 1994-2016 (dit is een worst case situatie omdat er nog geen kengetallen beschikbaar zijn voor het jaar 2022 of later).
- De gebruiksfunctie van de participatio's komt het meest overeen met de functie 'kantoren'.
- Bovenstaande uitgangspunten geven een gasintensiteit kengetal van 12.6 m^3/m^2 per verbruiksjaar.

2 RVO, Gasintensiteit [m^3/m^2 GO] 2013 - Nederland, Opgeroepen op 25-01-2022, van Energie cijfers databank, https://energiecijfers.databank.nl/jive

Het jaarlijks gasverbruik, zonder gebruik van een warmtepomp, is op basis van bovenstaande uitgangspunten circa 46.100 m^3/jaar voor het Rijksmonument en 56.700 m^3/jaar voor de participatio's. Echter is het streven om zo veel mogelijk gebruik te maken van de warmtepomp en gasverwarming alleen in te zetten bij piekverwarming. Er wordt dan ook verder gerekend met 50% van het berekende gasverbruik ervan uitgaande dat de warmtepomp minstens 50% van de verwarming voor zijn rekening kan nemen. Dit is een conservatieve aanname voor het gebruik van warmtepompen. Het jaarlijks gasverbruik is in totaal circa 23.050 m^3 (rijksmonument) en 28.350 m^3 (participatio's). De emissie van stikstofoxiden (NOx) die hierbij vrijkomt wordt handmatig uitgerekend.

3.2.2 Stikstof uitstoot

Het rookgasdebiet wordt berekend conform de Handleiding Meten van luchtemissies (L40) 3 middels de volgende formule:

Berekening gestandaardiseerd debiet op basis van brandstofverbruik (gasvormig)

$F_s = F_{br} \times V_{st} \times 21 / (21-O_s)$

Waarbij:
F_s = Gestandaardiseerd debiet van droog rookgas [Nm^3/u]
F_{br} = Brandstofverbruik; gasvormige brandstoffen [Nm^3/u]
V_{st} = Stoichiometrisch droog rookgasvolume [Nm^3/Nm^3]
O_s = Zuurstofconcentratie (O_2) betrokkken op droogrookgas waarnaar herleiding moet plaatsvinden [vol%]

Hierbij geldt voor gasvormige brandstoffen:
$V_{st} = 0,199 + 0,234 \times H$ [H in MJ/Nm^3 brandstof]

Hiermee wordt, bij een H van 31,65 MJ/m^3 en Os van 3% voor het stoken van aardgas, een rookgasdebiet berekend van 8,87 Nm^3/m^3 aardgas. Per jaar betekent dit 204.274 m^3 en 251.241 m^3 rookgas bij een gasverbruik van 23.050 m^3 en 28.350 m^3.

Voor kleine gasgestookte installaties gelden geen (NOx) emissie-eisen op basis van het Activiteitenbesluit. Voor de berekening van NOx wordt aangesloten aan de emissie-eis van grotere installaties waarvoor geldt dat per Nm^3 rookgas maximaal 70 mg NOx uitgestoten mag worden. Dit komt voor het huidig gebruik overeen met 14,30 en 17,59 kg NOx/jaar.

Tabel 3.2
Emissie NOx stookinstallaties

	Rijksmonument	Participatio's
Gasverbruik (50%) [m^3/jaar]	23.050	28.350
Rookgas [m^3/jaar]	204.516	251.241
Emissie [kg NOx/jaar]	14,32	17,59

3 https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/meten-en-rapporteren/meten-luchtemissies/l40-handleiding/

Voor de berekening in AERIUS is de emissie van het Rijksmonument gemodelleerd als vlakbron op de locatie van het gebouw. De emissies van de participatio's zijn als een grote vlakbron gemodelleerd over het terrein, aangezien de exacte locaties hiervan nog niet vast liggen.

4 Rekenmodel

De berekeningen van de bijdragen voor stikstofdepositie zijn uitgevoerd met het aangewezen rekenmodel AERIUS Calculator van de Rijksoverheid, versie 2021. Voor een beschrijving en kwantificering van deze bronnen wordt verwezen naar de voorliggende paragrafen.

Emissiefactoren voor wegverkeer zijn gebaseerd op de opgave van het Ministerie van IenW, die zijn verwerkt in het rekenmodel AERIUS Calculator. In voorliggend onderzoek is aangesloten bij de emissiefactoren voor wegverkeer binnen de bebouwde kom (voor het verkeer op de parkplaatsen en binnen de bebouwde kom van IJsselstein) of voor wegverkeer op de buitenwegen (de overige wegen). De stikstofemissie wordt in AERIUS berekend uit de lengte van de route, de verkeers-generatie en de emissiefactoren.

Het AERIUS-model is doorgerekend met het rekenjaar 2023. Dit is het jaar waarop op zijn vroegst verwacht wordt dat de eerste participatio's in gebruik worden genomen.

5 Resultaten en conclusies

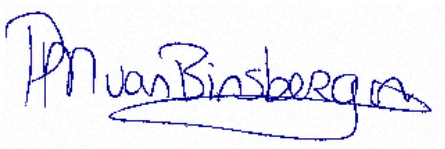
In bijlage I zijn de AERIUS-modelgegevens en resultaten opgenomen van de stikstofdepositie-berekening van het plangebied. De beoogde situatie heeft een totale emissie van 0,3 ton NO_x en <0,1 ton NH_3 per jaar.

Het model zoals hierboven is omschreven is doorgerekend met als uitkomst dat er geen toename van de stikstofdepositie is die hoger is dan 0,00 mol/ha/jaar (bijlage I).

Uit het voorliggende onderzoek blijkt dat de gebruiksfase van het nieuwe bestemmingsplan voor Nozema per saldo niet tot een toename van de stikstofdepositie leidt.

Hierdoor zijn op voorhand significant negatieve effecten voor de natuur uit te sluiten, en is het plan ten aanzien van gebiedsbescherming in het kader van de Wet natuurbescherming niet vergunningplichtig.

LBP|SIGHT BV



P.M. (Priska) van Binsbergen MSc



dr. H.A.E. (Dirk-Jan) Simons

Bijlage I

AERIUS-uitvoerbestand

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	LBP|Sight
Inrichtingslocatie	Biezendijk 3, 3412 KB Lopikerkapel

Activiteit

Omschrijving	Bestemmingsplan Nozema
Toelichting	Beoogd bestemmingsplan Nozema

Berekening

AERIUS kenmerk	S5FRNFYRVYqy
Datum berekening	25 januari 2022, 13:29
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH3	Emissie NOx
Nozema nieuw bestemmingsplan - Beoogd	2023	< 0,1 ton/j	0,3 ton/j

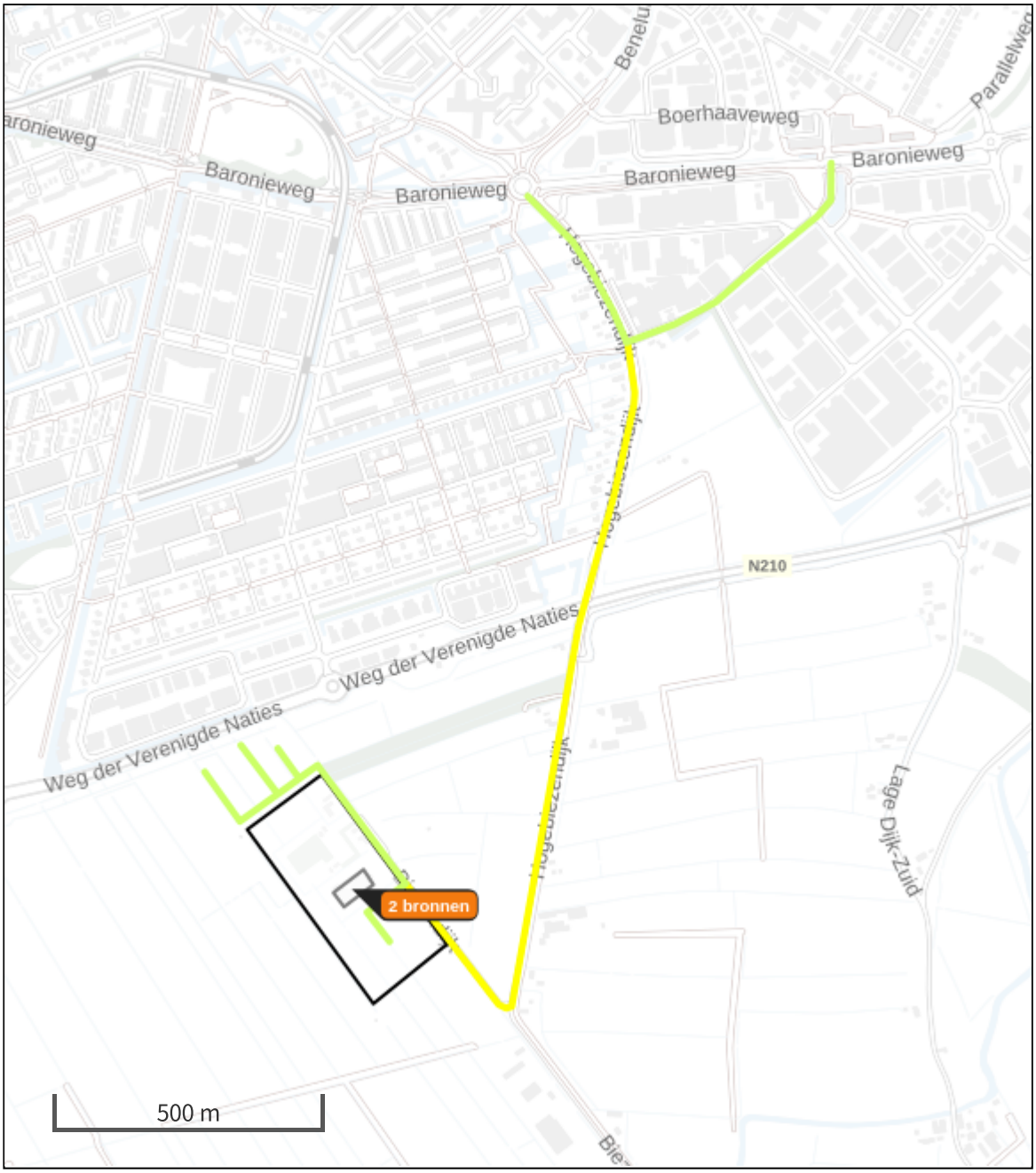
Resultaten

	Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
Nozema nieuw bestemmingsplan - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename van depositie	0,00 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	0,00 mol/ha/j		

Nozema nieuw bestemmingsplan (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH3	Emissie NOx
8 Wonen en Werken | Kantoren en winkels | Gasverbruik rijksmonument	-	< 0,1 ton/j
9 Wonen en Werken | Kantoren en winkels | Gasverbruik participatio's	-	< 0,1 ton/j
Verkeersnetwerk	< 0,1 ton/j	0,2 ton/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 "Nozema nieuw bestemmingsplan" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Totaal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Nozema nieuw bestemmingsplan, Rekenjaar 2023

8 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Gasverbruik rijksmonument	Uittreedhoogte	18,0 m	NOx	< 0,1 ton/j
		Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele Variatie	Standaard Profiel Industrie				

9 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Gasverbruik participatio's	Uittreedhoogte	5,0 m	NOx	< 0,1 ton/j
		Warmteinhoud	0,000 MW		
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_20220120_17ff380b1e
Database versie	2021_17ff380b1e

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage VII

Ecologische onderzoeken

Quickscan NOZEMA-terrein te Lopikerkapel

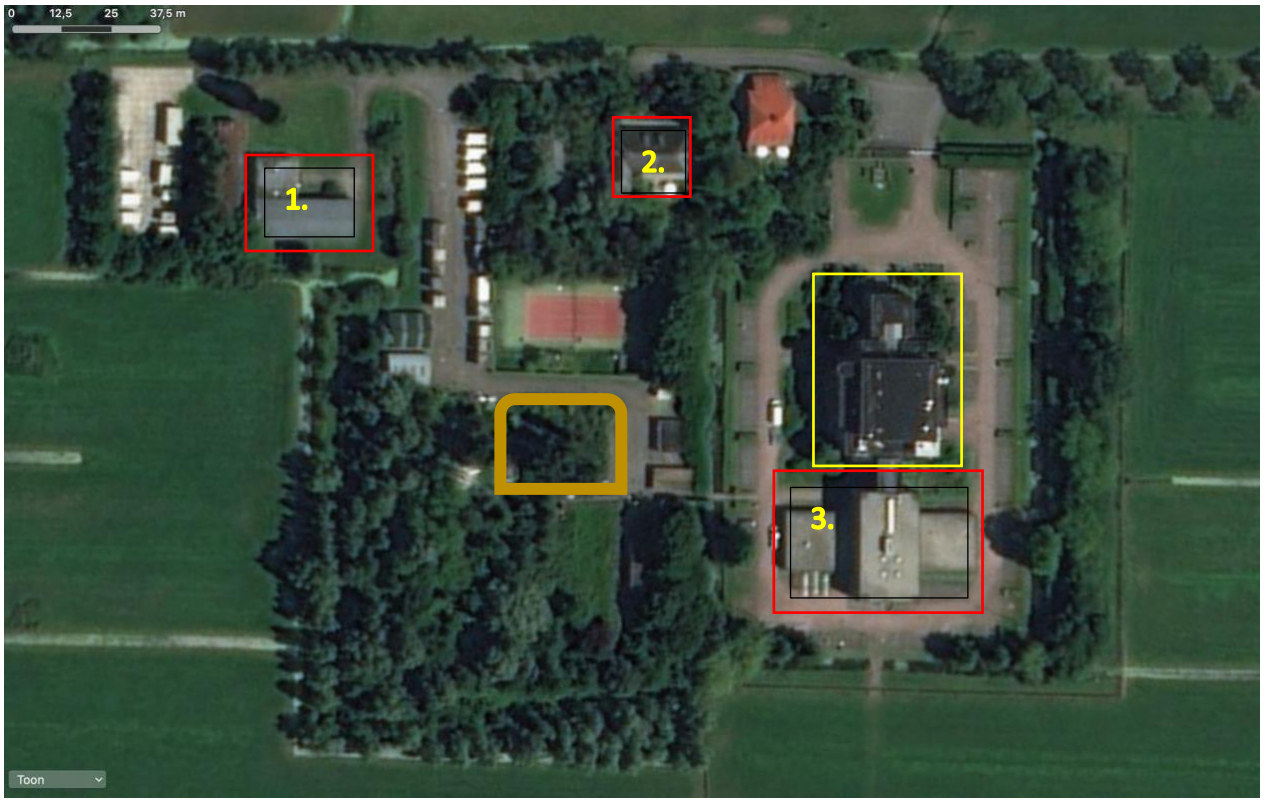
Opnamedatum: 12 maart 2019

Op verzoek van de Polderprof is een inspectie (quickscan) Wet Natuurbescherming uitgevoerd naar het voormalige NOZEMA-terrein te Lopikerkapel. Het onderzoek is uitgevoerd door N.J. Honingh van ecologisch adviesbureau Melk en Honingh. Een drietal gebouwen of delen van gebouwen op het terrein zullen worden gesloopt. Het monumentale hoofdgebouw zal worden gerenoveerd. Bij de quickscan is beoordeeld of de voorgenomen werkzaamheden een nadelig effect hebben op soorten die beschermd worden door de Wet Natuurbescherming. De Wet Natuurbescherming is per 1 januari 2017 in werking getreden. Een aantal wetten van voor 2017 is opgegaan in de Wet Natuurbescherming, waaronder de Flora- en Faunawet. Door handelingen in het kader van de sloop kunnen schadelijke gevolgen voor natuurwaarden optreden. Hierdoor kunnen verbodsbepalingen van de Wet Natuurbescherming worden overtreden. De provincie Utrecht kan ontheffing verlenen van de verbodsbepalingen indien aan bepaalde ontheffingscriteria wordt voldaan.

Van tevoren is bureauonderzoek gedaan. Het blijkt dat in de omgeving van het terrein mogelijk ook heikikker en/of kamsalamanders voorkomen (Bron: Stichting RAVON Utrecht 2016). Omdat deze quickscan in het vroege voorjaar is gedaan, is aan deze soorten geen aandacht besteedt. Wel lijken de sloten in het terrein geschikt als voortplantingswater voor amfibieën in het algemeen. Omdat de sloten in het terrein niet worden gedempt en door regulier onderhoud in stand blijven, is het niet per se noodzakelijk hiernaar onderzoek te doen in het kader van de Wet Natuurbescherming.

Op 12 maart 2019 zijn de gebouwen onderzocht en beoordeeld op geschiktheid voor soorten waarvan het leefgebied beschermd is: huismus, gierzwaluw, vleermuizen en op potentiele mogelijkheden voor broedvogels (alle soorten).

Nesten van broedvogels zijn beschermd in de periode dat ze in gebruik zijn (broeden en jongen grootbrengen). De broedlocaties of functionele verblijven van huismus en gierzwaluw zijn ook buiten de broedperiode beschermd. De (dag)verblijven van vleermuizen zijn eveneens jaarrond beschermd.



Afbeelding luchtfoto met de te slopen bebouwing in rood aangegeven en in geel de te renoveren bebouwing. In oker is de ondergrondse bunker aangegeven.



Afbeelding gebouw nr. 1





Afbeelding: mogelijke invliegopeningen voor vleermuizen.

Het gebouw (nr. 1) is een bungalow. Dit gebouw is niet geschikt voor gierzwaluwen omdat het pand te laag is en geen nestelmogelijkheden biedt. Het is ook niet geschikt voor huismussen omdat het gebouw geen nestelmogelijkheden biedt. Het is wel geschikt als vaste verblijfplaats voor vleermuizen. Er is een spouwmuur met verschillende gaten en openingen. Op een van de vensterbanken werd een enkele vleermuiskeutel gevonden. Nader onderzoek is nodig om te bepalen of het gebouw als zomerverblijf, kraamverblijf of als paarverblijf wordt gebruikt. Tijdens een quickscan is het niet mogelijk om vast te stellen of de bebouwing daadwerkelijk gebruikt

wordt door beschermde soorten. Onderzoeken dienen uitgevoerd te worden conform de daarvoor geldende protocollen.



Afbeelding: vensterbank waarop een vleermuiskeutel werd gevonden en een mogelijke opening.



Afbeelding gebouw nr. 2

Het gebouw (nr.2) is een houten chalet in verval. Er hangen verschillende nog bruikbare nestkasten voor vogels, waaronder huismussen. Er werden echter geen huismussen in de

directe omgeving waargenomen, hoewel de beplanting er wel geschikt voor lijkt. Een groot deel van de beplanting rond het gebouw is overigens verwijderd. De huismusnestkasten waren wel gebruikt omdat er nestmateriaal in werd gevonden. Het gebouw is ongeschikt als verblijfplaats voor gierzwaluwen. Het gebouw is mogelijk wel geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen. Er werd een opening gevonden, waar door het mogelijk is dat vleermuizen onder het dak terecht kunnen komen. Hier kan het flink warm worden en dat vinden vleermuizen prettig. Nader onderzoek is nodig om te bepalen of het gebouw als zomerverblijf, kraamverblijf of als paarverblijf wordt gebruikt en of er mogelijk mussen broeden.



Afbeelding: mogelijke invliegopeningen voor vleermuizen.



Afbeelding: nestkasten voor huismussen.

Het monumentale hoofdgebouw (nr. 3) bestaat uit een oud en een nieuw gedeelte. Het oude, monumentale deel wordt niet gesloopt, maar gerenoveerd en/of gerestaureerd. Het gebouw lijkt hermetisch te zijn afgesloten. Vanwege de ronde holle onderkant van de dakranden en het ontbreken van invliegspleten is het voor gierzwaluwen onmogelijk om hier te nestelen. Ook voor huismussen biedt het pand geen nestelgelegenheid. Er zijn een paar kleine openingen vastgesteld die mogelijk toegankelijk zijn voor vleermuizen. Nader onderzoek is nodig om te bepalen of het gebouw als zomerverblijf, kraamverblijf of als paarverblijf wordt gebruikt. Tijdens het onderzoek is in dit gebouwdeel ook binnen gekeken tot en met de zolderruimte toe. Er werden geen sporen van vleermuizen e.d. gevonden.



Afbeelding gebouw nr. 3



Afbeelding: mogelijke invliegopeningen voor vleermuizen.

Het later aangebouwde deel van gebouw (nr. 3) is ook niet geschikt als verblijfplaats voor gierzwaluw en huismus. Er zijn wel talloze open stootvoegen waardoor een soort als de gewone dwergvleermuis naar binnen kan. Het is bekend dat de spouwmuren zijn vol gespoten met isolatiemateriaal, maar het is onbekend of er nog open ruimtes te verwachten zijn waar vleermuizen een verblijfplaats kunnen hebben. Nader onderzoek is nodig om te bepalen of het gebouw als zomerverblijf, kraamverblijf of als paarverblijf wordt gebruikt.



Afbeelding: open stootvoegen die kunnen dienen als invliegopening voor vleermuizen.

Het dak van de aangebouwde bebouwing lijkt een laagje grind te hebben; het oude gebouw heeft dat niet. Grinddaken zijn potentiële nestelplaatsen voor o.m. scholekster en visdief. Indien aan de dakbedekking zal worden gewerkt (slopen, renovatie) zal ook hier nader onderzoek moeten worden verricht of er mogelijk door vogels wordt gebroed.

Er is ook onderzoek gedaan in de op het terrein aanwezige bunker op mogelijke aanwezigheid van overwinterende vleermuizen. De bunker is uiterst moeilijk toegankelijk voor vleermuizen en de omstandigheden in de bunker zijn ongeschikt om als winterverblijf te functioneren. Het was er 8 graden Celsius en veel te droog.

	Ongeschikt	**Geschikt**	**Nader onderzoek**
Gebouw 1			
Huismus	X		
Gierzwaluw	X		
Vleermuis		X	X
Gebouw 2			
Huismus		X	X
Gierzwaluw	X		
Vleermuis		X	X
Gebouw 3			
Huismus	X		
Gierzwaluw	X		
Vleermuis		X	X

Overzicht inschatting geschiktheid voor huismus, gierzwaluw en vleermuizen.


Afbeelding: Ransuil (Bron: BIJ12)

Tijdens het onderzoek werden bij een groepje dennenbomen uitwerpselen en braakballen van een torenvalk en een bos- of ransuil gevonden. Een deel van de dennen was al gerooid voordat het onderzoek plaatsvond. De braakbal van de torenvalk betrof 1 oud exemplaar. De (enkele) braakballen van bos- of ransuil waren vrij vers. Aan een van de dennen hangt een bosuilenkast. Deze is eigendom van de Vogelwerkgroep Culemborg. Het is mogelijk dat de nestkast bezet was door een bosuil of dat het groepje dennen in gebruik was als winterroestplaats van ransuilen. Het is zeer waarschijnlijk dat deze verblijfplaats is verstoord en door het rooien van de bomen in onbruik is geraakt.

Nader onderzoek moet worden verricht of deze locatie werd gebruikt door een bosuil of ransuil. Vaste verblijfplaatsen van bosuil zijn niet jaarrond beschermd in de provincie Utrecht. Vaste verblijfplaatsen van de ransuil zijn dat wel. Informatie van de vogelwerkgroep Culemborg (eigenaar van de bosuilkast) kan mogelijk uitsluitsel geven. Het heeft waarschijnlijk geen zin om nog naar terugkomst van een van beide uilensoorten uit te kijken, vanwege de huidige verstoring.

Mocht het inderdaad gaan om een vaste verblijfplaats van een ransuil, dan mogelijk in de buurt worden gezorgd voor het plaatsen van ransuilmanden. De bosstrook ten noordoosten van het NOZEMA-terrein lijkt daarvoor de aangewezen locatie. Vooral de bomen die begroeid zijn met klimop kunnen roest- of nestelplaatsen zijn.




Afbeelding mogelijke roestplaats ransuilen of verblijfplaats bosuil.




Afbeelding braakballen en uitwerpselen en zicht naar boven.

Deze opdracht is uitgevoerd door:

melk en honingh

Nanning-Jan Honingh
Schoondijksedijk 35
4438 AE Driewegen
06-12883834/ njhoningh@zeelandnet.nl

Bank: NL16 ASNB 0707.1571.61

KvK: 69037930 / BTW: NL1914 11 152 B01

In opdracht van:

Polder prof

Klaas-Hemke van Meekeren
Het Hout 23
3991 MA Houten
06 - 249 116 46
klaashemke@polderprof.nl

Informatie over bosuil/ ransuil:

Vogelwerkgroep Culemborg/ Clubhuis "De Steenuil"
Steenovenslaan 20
4101 AM Culemborg
e-mail: post@nvwc.nl
website: www.nvwc.nl

IBAN: NL53 TRIO 07 81 40 43 12
K.v.K. te Tiel: 40156764

Rapportage nader onderzoek NOZEMA-terrein en advies

Inleiding
Van mei tot en met september 2019 is nader onderzoek verricht naar de aanwezigheid van vaste verblijfplaatsen van huismus en vleermuizen. Dit nader onderzoek vloeide voert uit een gemaakte quickscan t.b.v. de sloop van een aantal gebouwen. Een gebouw leek geschikt als vaste verblijfplaats voor huismussen, vanwege een aantal mussennestkasten die aan dit gebouw hingen. Twee andere gebouwen leken geschikt als vleermuisverblijf. Bij nader onderzoek bleek een van die gebouwen toch niet geschikt te zijn vanwege de permanente verlichting rondom het gebouw. Het is desondanks toch in het onderzoek meegenomen door het speuren naar keutels en het signaleren van zwermgedrag.

Huismus
In het nader onderzoek (2 veldbezoeken) naar de aanwezigheid van huismussen was er speciale aandacht voor een houten bungalow met daaraan verschillende mussenkasten. De mussen-kasten waren onbezet of er werd gebruik van gemaakt door mezen. Op het hele terrein werd geen enkele waarneming van huismussen gedaan. Mogelijk dat er op de veehouderijbedrijven op nog geen 500 m. afstand wel mussen aanwezig zijn.

Conclusie: er zijn geen huismussen aanwezig op het terrein. Er hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd.
Advies: z.s.m. verwijderen van de nestkasten (buiten het broedseizoen). De houten bungalow kan worden gesloopt.
Aanbevelingen: geen.



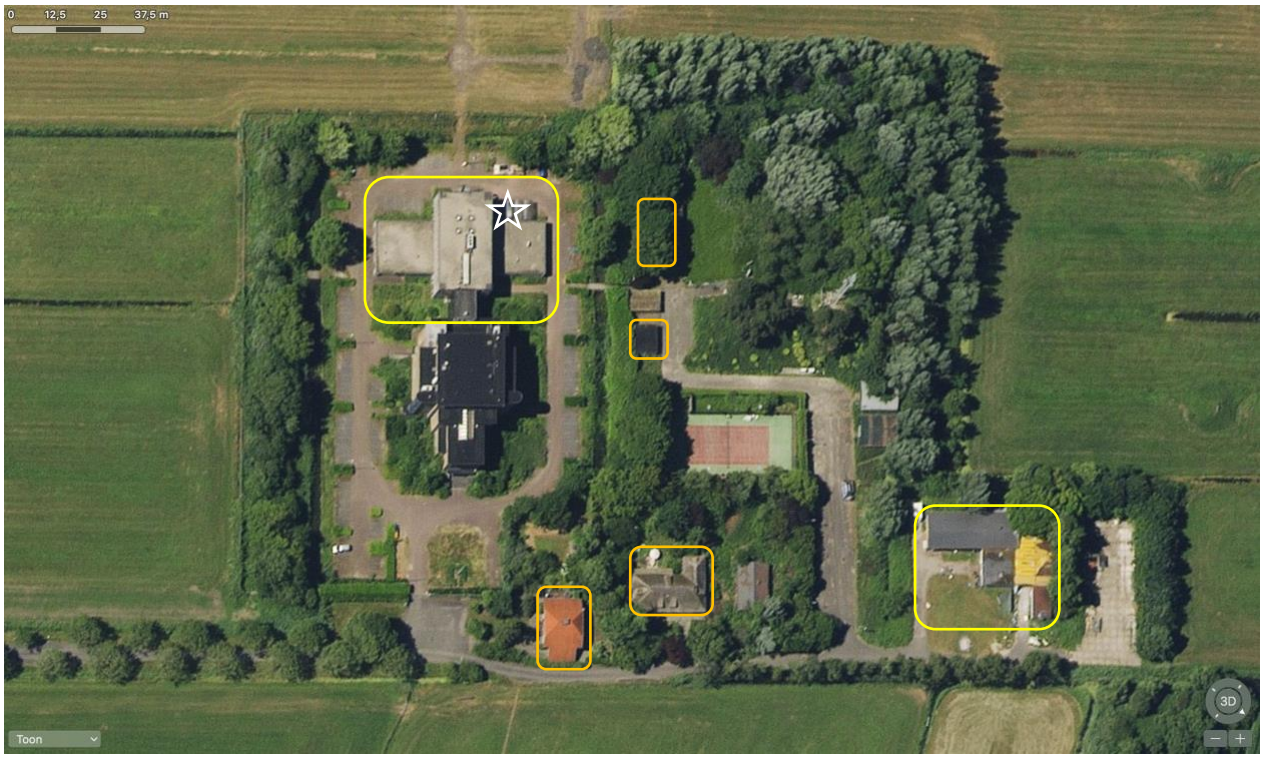
Onderzochte object t.b.v. de huismus.

Vleermuizen
Er is tijdens het nader onderzoek (4 veldbezoeken) slechts een soort vleermuis waargenomen: de gewone dwergvleermuis. Zij gebruiken het terrein om te foerageren. Er is een (zomer)verblijf van de gewone dwergvleermuis gevonden in een deel van het pand dat gesloopt moet worden. Het zomerverblijf bevindt zich in een van de (zeer vele!) open stootvoegen. Over het algemeen waren er weinig vleermuizen op het terrein actief; mogelijk vanwege de aanwezigheid van bosuil en steenuil. Van beiden is bekend dat zij op vleermuizen jagen.

Conclusie: er is een (zomer)verblijf van de gewone dwergvleermuis waargenomen. Mogelijk zijn er in de andere (nu niet in het onderzoek meegenomen) gebouwen ook verblijfplaatsen.

Advies:
- ontheffing aanvragen voor het vernietigen van een (zomer)verblijf van een gewone dwergvleermuis;
- mogelijk voortvloeiend uit de ontheffing: ecologisch werkprotocol opstellen t.b.v. verjagen Gwd. en ongeschikt maken verblijfplaatsen;

Aanbevelingen: z.s.m. plaatsen van 5 vervangende zomerverblijven voor vleermuizen (gewenningsperiode).



Te onderzoeken objecten t.b.v. vleermuizen (geel). Witte ster: waargenomen vleermuisverblijf.
Potentieel geschikte vleermuisverblijven of bouwwerken waaraan een vleermuiskast kan worden gehangen: oranje.

Bosuil en steenuil

Hoewel het onderzoek er niet op gericht was, werd op het terrein de aanwezigheid van de bosuil en de steenuil vastgesteld. De steenuil werd slechts eenmaal waargenomen; minimaal 3 juvenielen werden gehoord en gezien in de essen bij de ingang van het terrein (zie afbeelding). Het is dus niet bekend of de steenuilen hier een vaste verblijfplaats hebben of van elders (boerenerf; bunker) hier tijdelijk bivakkeerden. Het voornemen van de eigenaar om hier steenuilkasten te plaatsen sluit hier dus goed bij aan. De aanwezigheid van een bosuil vormt wel een risico voor de veel kleinere steenuil. De steenuil in de provincie Utrecht valt onder Categorie 1 van (jaarrond) beschermde vogelnesten: *nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats.*

Op het terrein hangt al geruime tijd een nestkast voor ransuil en/of bosuilen. Het is de vraag of hierin werd gebroed, omdat de beplanting eromheen was verwijderd en de kast niet al te stevig meer is. Desondanks zijn er 3 – 4 juveniele bosuilen waargenomen en in elk geval 1 van de oudervogels. Waar op het terrein zij hebben gebroed is niet bekend. Wel zijn er enkele bekende rustplaatsen ingetekend (zie afbeelding). De bosuil in de provincie Utrecht valt in Categorie 5 van (jaarrond) beschermde vogelnesten: *nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen.*



Waarnemingen bosuil (bruin) en steenuil (grijs). Aanwezige bosuilkast (bruin) en te plaatsen bosuilkast (paars); te plaatsen steenuilkasten (grijs).

Conclusie: bij de sloop van de gebouwen zullen geen verblijfplaatsen van bosuil of steenuil verloren gaan. Er hoeft voor deze soorten geen ontheffing te worden aangevraagd bij het slopen van de gebouwen.

Advies:
- Het (uitwendig) slopen van de gebouwen dient voor of na het broedseizoen te beginnen i.v.m. verstoring door lawaai en trillingen. Er zijn veel soorten (zang)vogels die het terrein als broedgebied hebben, o.a. spotvogel, grote bonte specht etc. en ook de bosuil en mogelijk de steenuil.
- Dit geldt ook voor het (verder) verwijderen of dunnen van de beplanting. Ook dit dient voor of na het broedseizoen plaats te vinden. Daarbij dient rekening te worden gehouden met de steenuil die al in februari begint met een territorium te organiseren.

Aanbevelingen:
- Nader onderzoek naar de aanwezigheid van de steenuil indien er voornemens zijn om verder in de beplanting te dunnen;
- Het plaatsen van 5 steenuilkasten langs de randen van het terrein i.o. met de vogelwerkgroep;
- Het plaatsen van een nieuwe bosuilkast i.o. met de vogelwerkgroep; het lijkt verder raadzaam om verdere dunning van de beplanting achterwege te laten om de bosuil (e.a. vogels) voor het terrein te behouden.

Bijlagen: Veldformulieren

Het nader onderzoek en de rapportage is uitgevoerd door:

melk en honingh
Nanning-Jan Honingh
Schoondijksedijk 35
4438 AE Driewegen
06-12883834/ njhoningh@zeelandnet.nl

Bank: NL51 TRIO 0786 8048 23 KvK: 69037930 / BTW: NL1914 11 152 B01

In opdracht van:

Klaas-Hemke van Meekeren
Het Hout 23
3991 MA Houten
06 - 249 116 46
klaashemke@polderprof.nl

Eigenaar van het terrein:
Amobi Holding
4e Industrieweg 9
3411 MC Lopik

Informatie over bosuil/ ransuil:
Vogelwerkgroep Culemborg/ Clubhuis "De Steenuil"
Steenovenslaan 20
4101 AM Culemborg
e-mail: post@nvwc.nl
website: www.nvwc.nl

IBAN: NL53 TRIO 0781404312
K.v.K. te Tiel: 40156764

Ecologisch onderzoek

En aanbeveling mitigerende maatregelen

Nozema terrein, IJsselstein
(2020-2022)



Eco-*line*

Flora- en Faunaonderzoek

Drs. Marc van Leeuwen
Frambozengaarde 1
3992 KC Houten

Inhoud

1. Opdracht 3
2. Methode 5
3. Resultaat 6
   3a. Bosuilen 6
   3b. Steenuilen 7
   3c. Weidevogels 7
   3d. Overige vogels 8
4. Conclusie 9
5. Advies 10
   A. Vleermuizen 10
   B. Advies algemeen 11
6. Foto's 13
7. Onderzoeksgegevens 15
8. Literatuur 16

Voorliggend onderzoek is uitgevoerd door Eco-line.

Ecologisch adviesbureau Eco-*line* is opgericht door bioloog M.C.J. van Leeuwen. (UvA 1986)
Eco-*line* is gevestigd op Frambozengaarde 1 te Houten en is al ruim 20 jaar actief in de branche Ingenieurs en overig technisch ontwerp- en advies.
Het bedrijf is bij de kamer van koophandel geregistreerd onder KvK nummer 30210632.

Eco-*line* beschikt over een brede expertise, maar is al ruim 20 jaar in het bijzonder actief in het beschermingswerk en onderzoek van kerk-, bos- en steenuilen. Van daaruit is sprake van een zeker specialisme met betrekking tot deze soorten.

Eco-line is een pragmatisch bureau dat streeft naar integer onderzoek en mede door ervaring als wetenschapsjournalist streef ik ook naar <u>korte en bondige, ter zake doende verslaglegging</u> zonder taalkundige 'wolligheid'.
Voor wie geïnteresseerd is in achterliggende wetsartikelen en procedures verwijs ik graag naar internet.

Ik streef met een pragmatische instelling naar het behoud of herstel van biodiversiteit, gericht op duurzaam lange-termijn resultaat!

Het begrip 'Flitsonderzoek' is een goed Nederlands alternatief voor het veelgebruikte onnodige anglicisme 'Quick-scan'

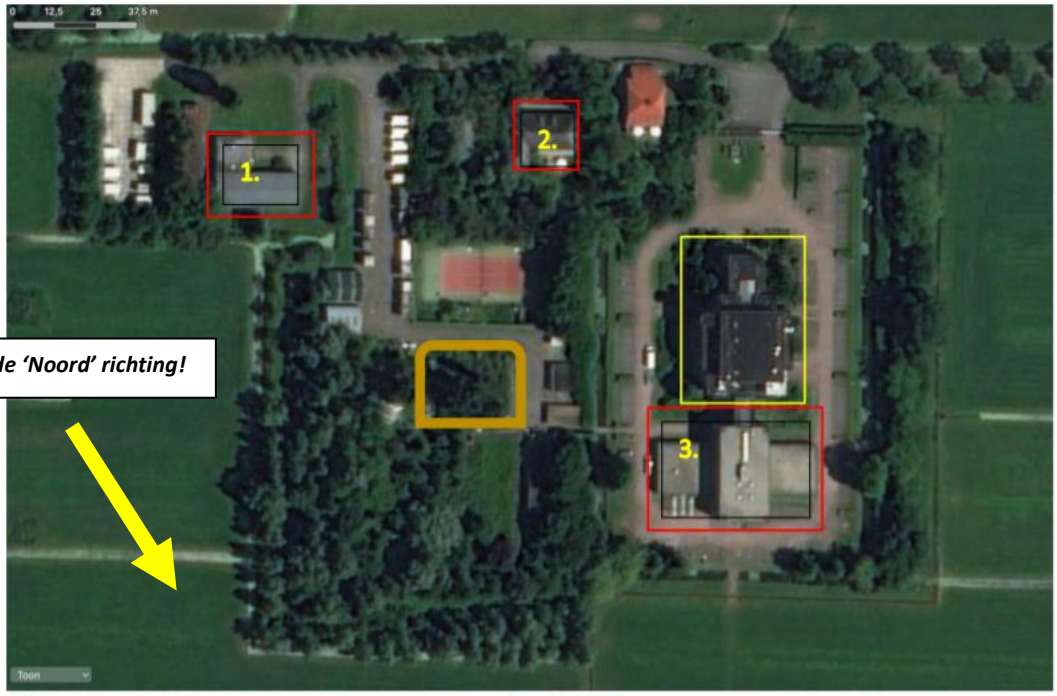
Het bedrijf is bij de kamer van koophandel geregistreerd onder KvK nummer 30210632.

1. Opdracht

Op verzoek van mevr. A-M Vos, van 'Het Zendstation', Biezendijk 3, 3412 KB Lopikerkapel onderzocht ik als ecoloog (en veldmedewerker van de provinciale uilenwerkgroepen Utrecht) tussen 7 oktober 2020 en 15 december 2021 het Nozema-terrein (4 ha), inclusief omringende graslanden (36 ha) aan de Biezendijk 4. 3412 KB Lopikerkapel om zelf een inhoudelijke indruk te vormen van het terrein.

Er is in voorgaande jaren al uitgebreid en grondig (voor)onderzoek gedaan ten behoeve van de te verlenen vergunningen/ontheffingen op het 'erf' van het Nozema-terrein (4 ha) door collega Nanning-Jan Honingh, van ecologisch onderzoeksbureau 'Melk en Honingh'. maar nog niet in het omliggende land. Dit onderzoek van collega Nanning-Jan Honingh is aanleiding tot het nemen van enkele mitigerende maatregelen, en een uitbreiding (dan wel actualisering) van het onderzoek.

> N.B. Bij het onderzoek van collega Honingh is gebleken dat er vleermuizen voorkomen in het monumentale hoofdgebouw. Dit is daarom niet nogmaals onderzocht. Wel worden er enkele voorstellen gedaan voor mitigerende maatregelen ten behoeve van deze vleermuizen op langere termijn.



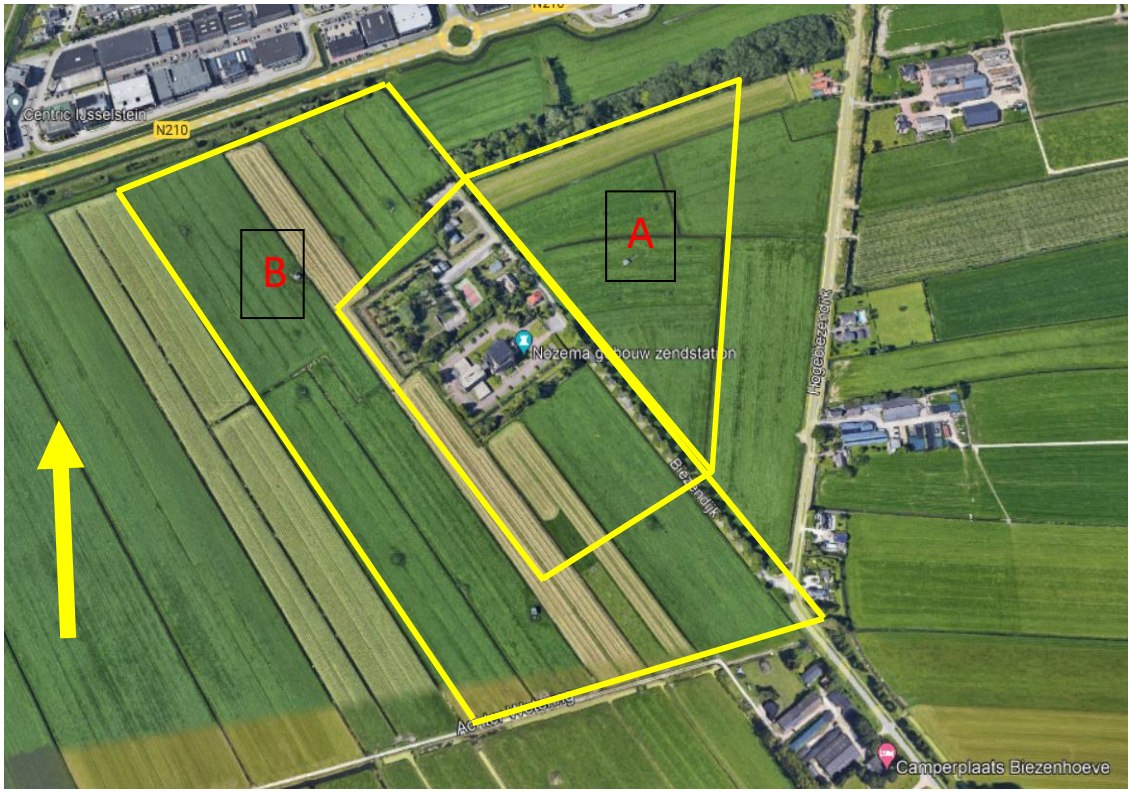
NB gele pijl geeft globaal de 'Noord' richting!

Afbeelding luchtfoto met de te slopen bebouwing in rood aangegeven en in geel de te renoveren bebouwing. In oker is de ondergrondse bunker aangegeven.

In de daaruit voortvloeiende opdracht onderzocht Eco-line tussen begin oktober 2020 en medio juni 2021 het terrein en omringende percelen binnen de gele contour op het voorkomen van beschermde dier- of plantensoorten. Bij de verkenning op 7 oktober 2020 is vastgesteld dat er nog een aantal 'bijgebouwtjes' op het terrein aanwezig zijn die in het onderzoek van Honingh niet vermeld worden, maar voor broedvogels en kleine zoogdieren onderdak kunnen

bieden. Deze ruimtes, enkele kleinere bouwsels (garages van golfplaat en opslagschuurtje) zijn in dit vervolgonderzoek meegenomen.

Dit vervolgonderzoek behelst veldwerk in het voorjaar en zomer 2021 en nog een aanvullend bezoek in december 2021.
De uitvoering tussen maart en juni is gericht op het gebruik van resterende bosschages op het terrein en een deel van de omringende graslanden (binnen de gele contouren van onderstaande luchtfoto) als potentieel broedterrein voor (weide)vogels uitgevoerd.



Contour van onderzoeksgebied (gele lijn) Weidedriehoek A. kan zonder ecologisch bezwaar worden uitgevoerd. Vak B is in 2021 op afstand beoordeeld waarbij geen broedende weidevogels zijn waargenomen. Voor de volledigheid dient Vak B voorjaar 2022 aan een aanvullend onderzoek te worden onderworpen.

Medio Januari 2022 kwam er een verzoek om aanvullingen in verband met een uitbreiding van de plannen ten aanzien van het te onderzoeken oppervlak en mogelijke verlegging van waterlopen. In de adviezen is vermeld wat daar nog voor nodig is.



Golfplaten garage die in eerder onderzoek nog niet was meegenomen.
(M. van Leeuwen, 7 oktober 2020)

2. Methode

Voorbereidend bureau-onderzoek werd uitgevoerd door het ecologisch onderzoeksbureau Melk en Honingh. Tevens is de site van Waarneming.nl geraadpleegd voor meer actuele gegevens. Daarbij is gekeken of er bijzondere soorten aanwezig kunnen zijn die extra aandacht verdienen. Het betreft de gegevens uit atlasblok 131 – 446 van de Topografische Inventarisatieatlas voor de Flora en Fauna van Nederland, VOFF 2007.

Op 7 oktober en 19 november 2020 is bij daglicht een verkennend onderzoek uitgevoerd waarbij alle opstallen fysiek zijn bezocht en uitgebreid visueel onderzocht op de aanwezigheid van, of sporen van, (beschermde) dieren en planten. Daarbij is ook gebruik gemaakt van optische apparatuur zoals Zeiss verrekijker (10 x 40) en telescoop (20-60 x 80), glasvezelendoscoop en Canon EOS 5D mark IV camera.

De gebouwen zijn daarnaast beoordeeld op hun potentie als vleermuisverblijf met kennis aangaande het herkennen van potentiële vleermuiswaarden zoals gedoceerd door de zoogdiervereniging - Korsten, Erik, H. Limpens & Regelink; Zoogdiervereniging, Nijmegen 2010 alsmede op expert opinion!. Zie ook bijlage.

Melk en Honingh meldde eerder een roepende steenuil in de omgeving. Daarom is aanvullend onderzoek uitgevoerd volgens de methode STONE: Tijdens drie avondbezoeken met geschikte weersomstandigheden in februari (22^{e}) en maart (3^{e} en 18^{e}) werd er geluid afgespeeld met de territoriumroep van steenuilen. (MP3 speler met JBL versterker)

In april-mei-juni is gekeken naar mogelijk aanwezige / broedende weidevogels op de omliggende percelen en mogelijk beschermde plantensoorten.



5 juni 2020, intensief agrarisch gebruik van de graslanden. (M.v. Leeuwen)

3. Resultaat

3a. Bosuilen

Al bij het vooronderzoek van Eco-line op 7 oktober 2020 bleken er twee bosuilen (*Strix aluco*) te huizen in de dakbalken van de 'grote zaal' van bijgebouw 1. Daar werd er ook een van afgevangen en geringd voor onderzoek en de mogelijkheid om aan te kunnen tonen of de maatregelen effectief zouden zijn. Op basis van de grote hoeveelheid braakballen en ruiveren is te constateren dat deze bosuilen hier vaste bewoners waren en ik vermoed sterk dat er ook gebroed is. In het gebouw bevindt zich een soort zoldertje dat hiervoor geschikt is, maar ik kon er niet bij om dit vermoeden te bevestigen.

Bosuilen hebben een zeer vroeg broedseizoen, vaak al vanaf januari. Daarom is er op 21 januari 2021 een tweede, nieuwe bosuilnestkast geplaatst in de bomen naast betreffende gebouw.

In februari en maart 2021 waren er geen bosuilen meer aanwezig op het terrein. Het gebouw was na inspectie, en het bijplaatsen van een nestkast naast het gebouw in januari al ontoegankelijk gemaakt voor uilen. Op 18 juni 2021 bleek deze nieuwe nestkast bezet door Nijlganzen (*Alopochen aegytiacus*) en de bestaande bosuilnestkast aan de zuidoostkant van het terrein was bezet door Holeduiven *(Columba oenas*).



Nieuw bijgeplaatse bosuil-nestkast, (M. van Leeuwen, 21 januari 2021)

3b. Steenuilen

Tijdens de drie avondbezoeken in februari en maart 2021 kwam er geen respons op de afgespeelde territoriumroep, en er waren ook geen zichtwaarnemingen. Op basis daarvan concludeer ik dat er op het terrein en de directe omgeving (>> 500 meter) in 2021 geen steenuilen hebben gebroed. Het is niet duidelijk of de beplantingsstrook langs de Achterdijk ook in eigendom is en betrokken bij de ontwikkeling van het terrein. Hier bevinden zich oude knotwilgen. Die zijn zowel landschappelijk als ecologisch zeer interessant en ik acht de kans zeer groot dat de eerder gerapporteerde steenuilen hier zitten.

Gezien aangepaste plannen in september 2021 die het aangrenzende weilanden willen ontwikkelen is een aanvullend onderzoek naar mogelijke steenuilen voorjaar 2022 gewenst.

3c. Weidevogels

Op 19 mei 2021 foerageerde er een kievit *(V. vanellus*) in vak A, maar niets wees op territoriaal gedrag, er was geen partner en de vogel is later niet meer waargenomen. Op 18 juni vloog er een koppel scholeksters (*H. ostralegus*) over, maar streek niet neer. Weidevogelbiotoop ligt bij voorkeur ook niet dicht bij bebouwing of opgaande bosschages. **In september 2021 is weidevak B toegevoegd aan de plannen als potentieel te ontwikkelen. Daarmee is er geen onderzoek gedaan in het broedseizoen. Gezien de overeenkomende ecologische omstandigheden**

en ook geen zicht- of geluidswaarnemingen tijdens het onderzoek aan belendende percelen mag aangenomen worden dat ook hier geen weidevogels hebben gebroed of intensief gefoerageerd.

3d. Overige vogels

In de struwelen zijn in het voorjaar merels (*T. merula*), houtduiven (*C. palembus*), heggemussen *(P. modularis*), Roodborst (*E. rebecula*), Zwartkop *(S. atricapilla*) en Winterkoning (*T. troglodytes*) waargenomen. Van niet alle vogels werden nesten aangetoond, maar broedgevallen van deze soorten zijn zeer aannemelijk. Zie hiervoor ook veldinventarisatie van Melk en Honingh van 11 mei 2019.
Bij het bezoek op 7 oktober 2020 werd onder andere een Grote bonte specht (*Dendrocopos major*) waargenomen.
Er zijn in de te slopen opstallen geen broedende huismussen (*P. domesticus*), noch oude nesten aangetroffen. Dit is conform de eerdere bevindingen van collega Honingh. De door hem vermelde, niet bezette nestkasten, zijn tussentijds verwijderd.

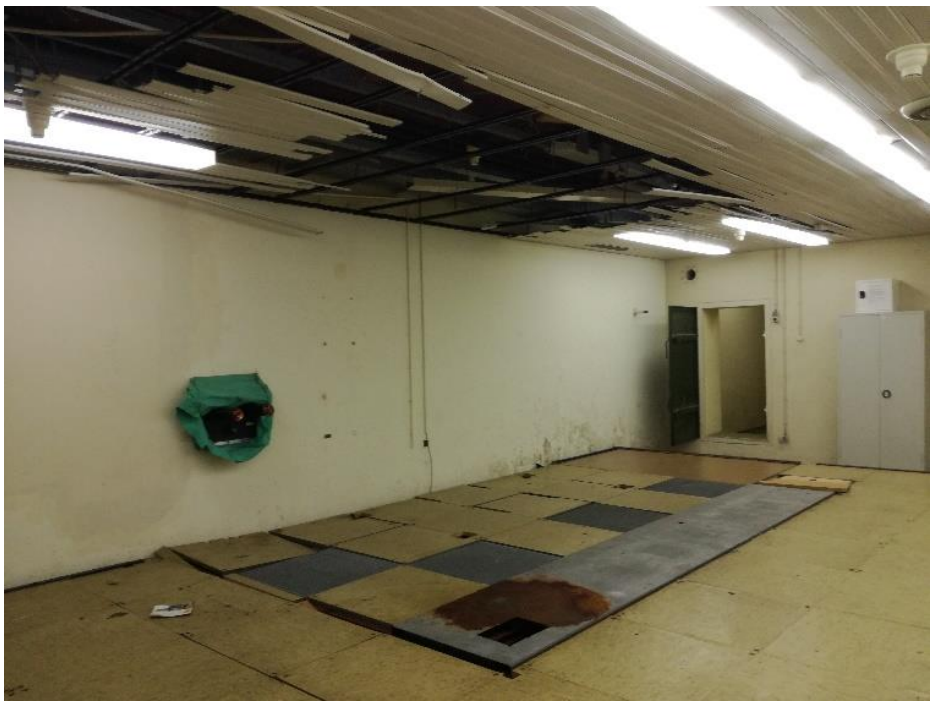
Op 18 juni 2021 bleek bij controle de nieuwe bosuil-nestkast bezet door Nijlganzen (*Alopochen aegytiacus*) en de oude bosuilnestkast aan de zuidoostkant van het terrein was bezet door Holeduiven (*Columba oenas*).

Hoewel dit buiten de directe onderzoeksopdracht valt is het vermeldenswaardig dat er in de ongerepte bosstrook, het riet en de ruige ondergroei ten noorden van het onderzoeksgebied zich een buizerdnest (*B. buteo*) bevindt, en er zeker Grote bonte spechten (*D. major*) en waarschijnlijk nog wel meer bijzondere dieren huizen. Er zaten wilde eenden in de slootkanten en mogelijk marterachtigen, egels en dergelijke Zolang er geen ingrijpende veranderingen in de natuurlijke omgeving (< 1km) plaatsvinden heeft dit geen invloed op de plannen van ‘Het Zendstation’.



(M. van Leeuwen, 7 oktober 2020)

De bunker is op 7 oktober 2020 uitgebreid onderzocht en hier is geen enkel spoor van beschermde diersoorten aangetroffen. Hier is geen vervolgonderzoek nodig. De kans dat dieren in de hermetisch afgesloten ruimtes komen mag als astronomisch klein (onmogelijk) worden omschreven.



Koude oorlog bunker, hermetisch afgesloten ondergrondse ruimtes. Hier liggen kansen om (een deel) in te richten voor vleermuizen. De potentie is groot! (M. van Leeuwen, 7 oktober 2020).

4. Conclusie

Op basis van deze onderzoeksgegevens is er geen bezwaar tegen de sloop van de bijgebouwtjes, noch van gebouw 1. Herinrichting van weidedriehoek A. kan zonder ecologisch bezwaar worden uitgevoerd. Vak B moet voorjaar 2022 aan een aanvullend onderzoek worden onderworpen om mogelijk gebruik van beschermde diersoorten uit te kunnen sluiten.

Ten aanzien van de sloop van het kantoorgebouw dienen op/aan het monumentale hoofdgebouw (**3.**) zo snel mogelijk mitigerende maatregelen genomen te worden voor vleermuizen in de vorm van vleermuiskasten.
Tevens /adviseer ik om zo spoedig mogelijk ontheffing aan te vragen. Hiervoor is het ook nodig om z.s.m. een aantal vleermuiskasten op het terrein te plaatsen. Te denken valt hierbij aan twee verschillende modellen op gevarieerde plaatsen voor vleermuizen. (2-3 gewone en 1 kraamkast.)
Omdat dit gebouw een monumentenstatus heeft is dit mogelijk lastig. (zie: advies)

De bosuilen zijn in het broedseizoen 2021 niet in gebouwen aangetroffen, maar hebben inmiddels twee alternatieve broedlocaties. Daarmee is binnen het terrein voldoende capaciteit geraliseerd.

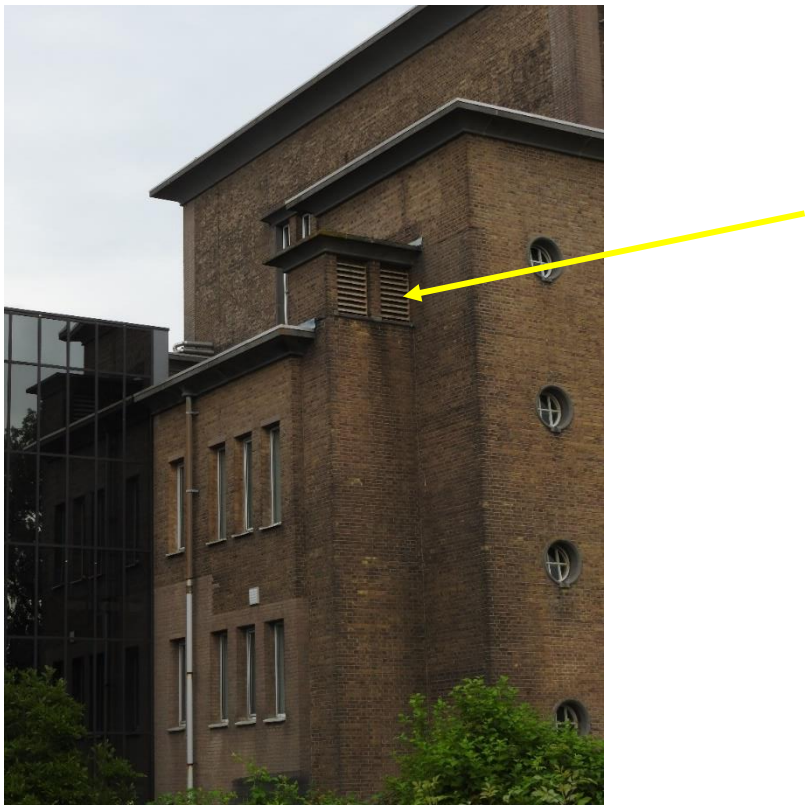
5. Advies

A. Vleermuizen

Het advies is om zo spoedig mogelijk ontheffing t.b.v. de sloop aan te vragen. Verlening is mede afhankelijk van de genomen mitigerende maatregelen. De wet schrijft voor dat de maatregelen genomen zijn voor er met werkzaamheden mag worden begonnen.

- *Nodige mitigeren maatregelen voor de vleermuizen:*
  Ophangen van diverse vleermuiskasten, een-twee kraamkasten in het hoofdgebouw en 2-3 kleinere verspreid in bomen..
  In ieder geval minstens een van elk op het te behouden hoofdgebouw, zo hoog mogelijk aan de warme (zuid)kant.

Omdat dit gebouw een monumentenstatus heeft zijn er beperkingen. Maar er kunnen in de voormalige ventilatieschachten, buiten het zicht, vleermuiskasten worden aangebracht zodat de monumentenstatus niet in het geding is. Zie foto's in de bijlagen.



Er zijn twee van deze ventilatieschachten (een aan elke zijde van het gebouw) die voorheen de zenderruimtes moesten koelen, maar nu geen functie meer hebben. Volgens mondelinge

toelichting zijn hierlangs in het verleden ook al vleermuizen het gebouw binnengekomen. Achter de lamellen is daarom gaas aangebracht.
Voor vleermuizen dienen er aan beide zijden vleermuiskasten te worden aangebracht om de vleermuizen de mogelijkheid te bieden de voor hen optimale omstandigheden te kiezen, afhankelijk van jaargetijde en klimatologische omstandigheden. De kasten kunnen achter de lamellen worden aangebracht en er moeten sleufvormige (maat: brievenbus) gaten in het gaas gemaakt worden. Een platte buis tussen gaas en kasten kan voorkomen dat de vleermuizen verder het gebouw in kunnen.
Volgens onze informatie is de bouwkundige staat van de ventilatiekokers niet stabiel door roestvorming in bewapening. Het maken /metselen en/of aanbrengen van de vleermuiskasten zal daarom in overleg en mogelijk door een vakkundige aannemer (tijdens de renovatie-in de steigers?) moeten worden uitgevoerd.

Een gemetseld vleermuisonderkomen is de meest duurzame oplossing, maar een constructie van bijvoorbeeld betonplex of houtbeton is ook mogelijk.
Voor mogelijkheden zie ook informatie in de bijlagen.

B. Advies algemeen

Weiland 'vak B' zou aan een aanvullend onderzoek voorjaar 2022 moeten worden onderworpen om het geheel te completeren en vergissing uit te sluiten.

De watergangen dienen nader onderzocht te worden indien daar verleggingen/demping wordt overwogen. Te denken is daarbij het gebruik door modderkruipers en amfibieën (rugstreeppadden/kikkers / salamanders) en libellen.

Het is op dit moment nog niet mogelijk om voor het gehele terrein ecologische adviezen te geven, aangezien er nog veel onduidelijk is. Daarom vrijblijvend enkele "schoten voor de boeg". Ter vergroting van de algehele biodiversiteit en de potentie die de omgeving heeft kan overwogen worden om toch broedgelegenheid te creëren voor vogelsoorten die dat nu niet hebben. Te denken valt hierbij aan bijvoorbeeld torenvalk, steenuil, gierzwaluwen en spechten.

In de belendende bosstrook hebben in 2021 buizerds gebroed, bij het nu voorgestelde ruimere ruimtegebruik (m.n. parkeerplaatsen) is het aan te raden om te bezien of, en hoe ze binnen hun territorium van die ruimte gebruik maken. Zijn die parkeerplaatsen ecologisch in te richten, bijvoorbeeld door het gebruik van open betontegels of geen harde bestrating.

De voormalige versterkerhuisjes en de betonnen ankerblokken van de oude tuikabels in het veld zijn waarschijnlijk goede plekken om hier iets te doen voor steenuilen en/of torenvalken.



Versterkerhuisje en de betonnen ankerblokken van de oude tuikabels. (juni 2021, M.v. Leeuwen)

Daarnaast (natuurlijk?) bloemrijke stroken met soorten die voor insecten aantrekkelijk zijn, aangevuld met 1-2 zogenaamde insectenhotels. Ergens op het terrein een vijver of paddenpoel aanbrengen waarvan het water niet in verbinding staat met ander open water. Dit komt amfibieën en watergebonden insecten zoals libellen en waterkevers ten goede.

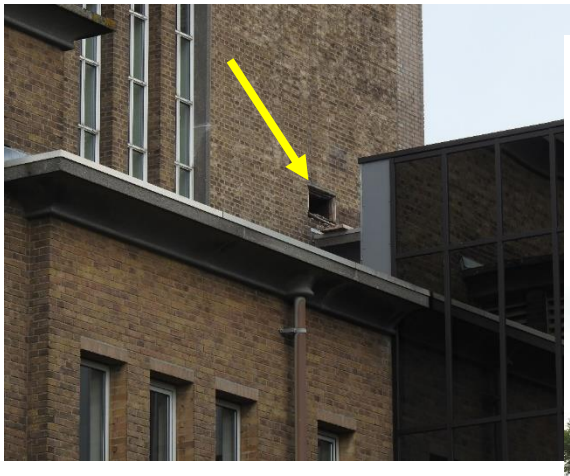
De bunker biedt kansen om (winter)verblijfplaatsen voor vleermuizen te creëren. Stabiel milieu met ruimte, bijvoorbeeld in de oude vuil(?)wateropslag/kelder. Hier heerst constante temperatuur en vochtigheidsgraad.

Houten, 27 januari 2022

Eco-*line*
Flora- en Faunaonderzoek
Drs. M.C.J. van Leeuwen
Eco-line@hetnet.nl

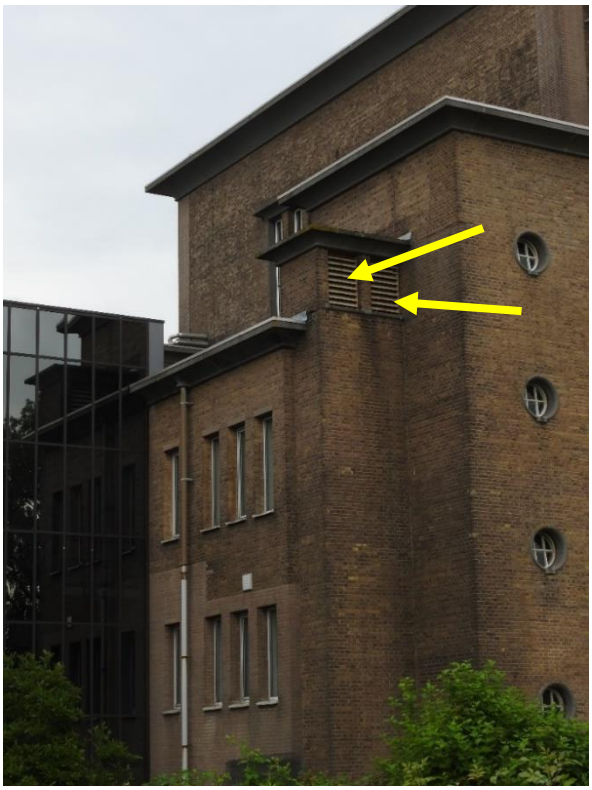
6. Foto’s

Plaatsing van vleermuiskasten buiten het zicht vanaf de begane grond! Mogelijk aangeduid door de gele pijlen. Achter roosters of luiken, of gewoon buiten het zicht op de ‘balkon-achtige’ structuren.











Keramische vleermuiskast (opengewerkt) voor inbouw in metselwerk. Gemaakt door Koninklijke Tichelaar op verzoek van de Zoogdierenvereniging

Kraamkasten



VK SK 01 Vleermuizenkast

Artikelnummer	91464
Buitenmaat (b x h x d) (cm)	70 x 80 x 13.5
Binnenmaat (b x h x d) (cm)	68 x 79 x (3 x 1,9)
Gewicht (kg)	15
Materiaal	Exterieur multiplex, spuitkurk

MEER INFORMATIE + OFFERTE AANVRAAG

Vivara

Als willekeurig voorbeeld, zonder hier ervaring of banden mee te hebben!:
Faunus Nature Creations - www.Faunusnature.com biedt een scala aan verantwoorde en ook esthetisch aantrekkelijke opties.
Of https://unitura.nl/app/uploads/2021/05/Unitura_catalogus_2020.pdf

7. Onderzoeksgegevens

Bezoekdata:

datum	moment	doel
7 oktober 2020	dag	Inventarisatie en onderzoek gebouwen
19 november 2020	dag	Inventarisatie
21 januari 2021	dag	Plaatsen bosuilkast
22 februari 2021	avond	Steenuilonderzoek
3 maart 2021	avond	Steenuilonderzoek
18 maart 2021	Schemer & avond	Steenuilonderzoek en weide-vogels
19 mei 2021	dag	Weidevogels
5 juni 2021	dag	Weidevogels
18 juni 2021	dag	Weidevogels en overleg
15 december 2021	dag	Advies mitigerende vleer-muislocaties

8. Literatuur

Amfibieëngids van Europa	Nollert, A. en C. Nollert	Tirion, Baarn, 2001
Atlas van de Nederlandse zoogdieren	Broekhuizen, S., B. Hoekstra, V. van Laar, C. Smeenk & J. B. M. Thissen,	KNNV Utrecht, 3e druk 1992
Atlas van Nederlandse vleermuizen	Limpens, H. J. G. A., K. Mostert & W. Bongers,	KNNV Utrecht 1997
Atlas van de Utrechtse vissoorten	Theo de Jong et. al.	Provincie Utrecht, 2010
Bedreigde en kwetsbare vaatplanten in Nederland; basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst;	Meijden, R. van der, B. Odé, C.L.G. Groen, J.P.M. Witte & D. Bal,	Gorteria 26 (4): 85-208. 2000.
Bloeiende Duinen	Rolf Roos	Natuurmedia Goedereede2019
Cursusreader 'herkennen van potentiële vleermuiswaarden'	Korsten, Erik, H. Limpens & Regelink	Zoogdiervereniging, Nijmegen 2010
De Nederlandse zoetwatervissen		OVB Nieuwegein, 1990
De Nederlandse zoetwatervissen	Bert Zoetemeyer	Sportvisserij Nederland, Bilthoven 2007
De Nieuwe Vlindergids	Tolman & Lewington,	Tirion, Baarn 1994
De Orchideeën van Nederland	Kreuz & Dekker	Sechel & Kreuz, Landgraaf 2000
Flora van de Lage Landen	J. Marijnissen,	Tirion, Baarn 2000
Gedragscode Soortbescherming gemeenten	Borst, R.H.J., et. al.	Stadswerk, Ede 2020
Habitattypen	Janssen, J. en Schaminee, J.	KNNV, Utrecht 2003
Handboek Natuurdoeltypen	Bal, D., H.M. Beije, M. Fellinger, R. Haveman, et al.,	Ministerie van LNV, 's-Gravenhage 2001
Handleiding broedbiologisch onderzoek Steenuil.	Van Harxen, R. & Stroeken, P.	STONE steenuilen overleg Nederland, Heiloo, 2011.
Handleiding Ecologisch Onderzoek, onderdeel flora en fauna;	Provincie Utrecht,	Provincie Utrecht, 2002.
Herkenning van Nederlandse vleermuissoorten	H. Limpens & H. Hollander	Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming 2001
Herkenning zoetwatervissen	Spikmans, F. & Kranenbarg, J.	RAVON, 3e druk Nijmegen 2019
Meerjarenprogramma Uitvoering Soortenbeleid 2000-2004	Ministerie van LNV	Ministerie van LNV,' s-Gravenhage, 2000.
Natuurvoorzieningen aan Gebouwen	Stichting Bouwresearch	Rotterdam , maart 1999
Rode lijst van bedreigde en kwetsbare zoogdieren in Nederland;	Lina, P. H. C. & G. van Ommering,	1994
Rode Lijst van de Nederlandse Broedvogels;	Vogelbescherming, en anderen,	Tirion, Baarn 2005
Soortbeschermingsplan voor Krabbescheer en Groene glazenmaker		Provincie Utrecht, 2000
Soortbeschermingsplan Winterjuffers		Provincie Utrecht, 2003
Soortbeschermingsplan voor de ringslang		Provincie Utrecht, 2003
Soortbeschermingsplan Kamsalamander		Provincie Utrecht, 2003
Soortbeschermingsplan Rugstreeppad		Provincie Utrecht, 1998
Soorten van de Habitatrichtlijn	Janssen, J. en Schaminee, J.	KNNV, Utrecht 2004
Sprinkhanen en Krekels, Veldgids;	Kleukers, R. en R. Krekels	KNNV Utrecht 2004
Topografische Inventarisatieatlas voor Flora en Fauna van Nederland	Huigen, P. en Vogel, R.	Vogelbescherming, Zeist 2007
Veerkracht. Hoe de kerkuil terugkeerde in Midden-Nederland	Marc van Leeuwen et al	Werkgroep Kerkuilen Utrecht en West Betuwe, Houten 2012
Veldgids Diersporen Europa	A. van Diepenbeek	KNNV, Zeist 2019
Veldgids Nederlandse Flora;	Henk Eggelte,	KNNV, Utrecht 2000
Veldgids Europese Zoogdieren	Peter Twisk et. Al.	KNNV, Zeist 2010
Vleermuizen in en om het Huis		Stichting LB Gelderland –VZZ
Vlinders en Rupsen;	Thomas Ruckstuhl,	Tirion, Baarn 1995
Vogels van Europa;	Lars Jonsson,	Thieme, Baarn 1994
Waarnemen en Herkennen van Amfibieën en Reptielen in het Veld;	Lenders et. Al.,	RAVON, Nijmegen 1993
Werkdocument Soortenbeleid onderdeel Fauna		Provincie Utrecht, 1998.
Werkdocument Soortenbeleid onderdeel Flora		Provincie Utrecht, 2002.

Bijlage VIII

Archeologisch onderzoek



Rapport 5330

BIEZENDIJK, LOPIKERKAPEL

J. Huizer

ADC ArcheoProjecten

Biezendijk, Lopikerkapel (gemeenten Lopik en IJsselstein)

Een bureauonderzoek

J. Huizer

ADC ArcheoProjecten

Colofon

ADC Rapport 5330

Biezendijk, Lopikerkapel (gemeenten Lopik en IJsselstein)
Een bureauonderzoek

Auteur : J. Huizer

In opdracht van: LBP Sight

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 2 februari 2022
Foto’s en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

Status onderzoek: definitief

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt
worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook
zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.
ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend
uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten
Postbus 1513
3800 BM Amersfoort
Tel. 033-299 81 81
E-mail info@archeologie.nl

Inhoudsopgave

Samenvatting 5
1 Inleiding en administratieve gegevens 7
2 Bureauonderzoek 9
2.1 Doelstelling en vraagstelling 9
2.2 Methodiek 9
2.3 Resultaten 9
2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie 12
3 Aanbeveling 13
Literatuur 14
Lijst van afbeeldingen en tabellen 14

Samenvatting

In opdracht van LBP Sight heeft ADC ArcheoProjecten in november 2020 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op de locatie Biezendijk te Lopikerkapel, in de gemeenten Lopik en IJsselstein.
De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van het gebied.

Op basis van het bureauonderzoek werd geconcludeerd, dat een belangrijk potentieel archeologisch relevant niveau wordt gevormd door de diverse stroomgordels, die zich vanaf ca. 3 m –mv in het plangebied bevinden. Voor dit landschapstype geldt in het algemeen dat zich hier dikwijls de kern van een vindplaats kan worden verwacht. In dit geval betreft het naar verwachting met name nederzettingen en/of grafvelden.
Boven de stroomgordelafzettingen bevinden zich achtereenvolgens het Hollandveen Laagpakket en komafzettingen van de IJssel en de Lek (Formatie van Echteld). In deze afzettingen/landschapstypen kan het voorkomen van archeologische resten niet worden uitgesloten, maar de kans erop wordt relatief laag ingeschat; bovendien betreft het waarschijnlijk moeilijk opspoorbare complextypen.

Op dit moment zijn de inrichtingsplannen nog niet in detail bekend. Naar verwachting zal de realisatie van de inrichtingsplannen niet of nauwelijks gepaard gaan met graafwerkzaamheden dieper dan 2,5 m –mv, zodat eventuele resten op de stoomgordels ook met inachtneming van een veiligheidsmarge van 0,5 m, naar verwachting grotendeels gespaard blijven. Wel wordt rekening gehouden met het feit dat vermoedelijk geheid zal worden tot ca. 7,5 m –mv. Het betreft echter een relatief geringe verstoringsoppervlakte
Het advies is, om daar waar bij de realisatie van de inrichtingsplannen de 2,5 m –mv wel wordt overschreden (heipalen uitgezonderd), vooraf een nader veldonderzoek uit te laten voeren.
Om de kans op de aanwezigheid van archeologische resten te bepalen is vooral het verwerven van inzicht in de bodemopbouw en de mate van intactheid daarvan van belang. Geadviseerd wordt daarom op deze plaatsen een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uit te voeren (zie hoofdstuk 3).
ADC ArcheoProjecten adviseert om de delen van het plangebied waar tot minder dan 2,5 m –mv wordt ontgraven, vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is nooit volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied archeologische resten voorkomen; dit geldt met name voor eventuele off-site fenomenen in het Hollandveen Laagpakket en de komafzettingen (Formatie van Echteld). Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet.

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

Periode	Afkorting	Tijd in jaren	
Nieuwe tijd:	NT	1500 - heden	
Middeleeuwen:	XME	450 – 1500 na Chr.	
Late Middeleeuwen	LME		1050 - 1500 na Chr.
Vroege Middeleeuwen	VME		450 - 1050 na Chr.
Romeinse tijd:	ROM	12 voor Chr. – 450 na Chr.	
Laat-Romeinse tijd	ROML		270 - 450 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	ROMM		70 - 270 na Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	ROMV		12 voor Chr. - 70 na Chr.
IJzertijd:	IJZ	800 – 12 voor Chr.	
Late IJzertijd	IJZL		250 - 12 voor Chr.
Midden-IJzertijd	IJZM		500 - 250 voor Chr.
Vroege IJzertijd	IJZV		800 - 500 voor Chr.
Bronstijd:	BRONS	2000 - 800 voor Chr.	
Late Bronstijd	BRONSL		1100 - 800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	BRONSM		1800 - 1100 voor Chr.
Vroege Bronstijd	BRONSV		2000 - 1800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):	NEO	5300 – 2000 voor Chr.	
Laat-Neolithicum	NEOL		2850 - 2000 voor Chr.
Midden-Neolithicum	NEOM		4200 - 2850 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	NEOV		5300 - 4200 voor Chr.
Mesolithicum (Midden-Steentijd):	MESO	8800 – 4900 voor Chr.	
Laat-Mesolithicum	MESOL		6450 - 4900 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	MESOM		7100 - 6450 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	MESOV		8800 - 7100 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):	PALEO	tot 8800 voor Chr.	
Laat-Paleolithicum	PALEOL		35.000 - 8800 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	PALEOM		300.000 – 35.000 voor Chr.
Vroeg-Paleolithicum	PALEOV		tot 300.000 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992

1 Inleiding en administratieve gegevens

In opdracht van LBP Sight heeft ADC ArcheoProjecten in november 2020 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op de locatie Biezendijk te Lopikerkapel, in de gemeenten Lopik en IJsselstein (afb. 1 en 2).

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van het gebied.

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet in werking getreden en is de Monumentenwet 1988 komen te vervallen. De bepalingen van een deel van de Monumentenwet zijn opgenomen in de Erfgoedwet. Het deel dat betrekking heeft op de besluitvorming in de fysieke leefomgeving gaat over naar de toekomstige 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. Op grond van de Erfgoedwet moeten archeologische (verwachtings)waarden gewaarborgd zijn in het bestemmingsplan. In de vigerende bestemmingsplan Buitengebied Lopik, en Landelijk Gebied noord en zuid (IJsselstein), voorontwerpen van respectievelijk d.d. 26 april 2019 en 10 augustus 2020), heeft het plangebied respectievelijk de dubbelstemmingen Waarde Archeologie (Categorie) 4 en 5, en is bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 2500 m^2 en dieper dan resp. 2 en 1 m –mv archeologisch vooronderzoek noodzakelijk.[1]
Omdat de archeologische vrijstellingsgrenzen mogelijk worden overschreden dient de initiatiefnemer in het kader van een omgevingsvergunning of bestemmingsplanwijziging een rapport te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld. In het kader van dit proces heeft het in dit rapport beschreven onderzoek plaatsgevonden.

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied te gebeuren conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1).[2] Gemeenten kunnen hierop aanvullende uitvoeringskaders vaststellen. De gemeenten Lopik en IJsselstein hebben voor zover bekend geen aanvullende uitvoeringskaders vastgesteld voor het uitvoeren van archeologisch vooronderzoek, noch zijn deze voor dit project afzonderlijk opgesteld. Voor dit onderzoek zijn daarom enkel de protocollen van de vigerende KNA gevolgd.

[1] http://www.ruimtelijkeplannen.nl/

[2] SIKB 2018.

De volgende administratieve gegevens zijn van toepassing:

opdrachtgever:	LBP Sight Dhr. P.D. Thoenes Postbus 1475 3430 BL Nieuwegein Tel.: 030-2311377 E-mail: p.thoenes@lbpsight.nl
fase(n) AMZ-cyclus:	bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend/karterend/waarderend booronderzoek
aanleiding:	ontwikkeling
locatie:	Biezendijk
plaats:	Lopikerkapel
gemeenten:	Lopik en IJsselstein
provincie:	Utrecht
kadastrale gegevens:	gemeente Lopik sectie F nummer 180 t/m 184, 186, 187, 190, 191, 194, 196, 199, 232, 235 en 238 gemeente IJsselstein sectie H nummer 4
kaartblad:	38F (1:25.000)
oppervlakte plangebied:	Ca. 42 ha
coördinaten:	130975 / 446265 131645 / 446330 131935 / 445470 131450 / 445545
bevoegde overheid (en deskundigen) met contactgegevens:	Gemeente Lopik Postbus 50 3410 CB Lopik gemeente@lopik.nl Gemeente IJsselstein Postbus 26 3400 AA IJsselstein e.schoonbeek@ijsselstein.nl
goedkeuring rapport door bevoegde overheid:	Verondersteld, rapport is door initiatiefnemer voorgelegd
Archis-zaaknummer:	4925670100
ADC-projectcode:	4220869
auteur:	J. Huizer
periode van uitvoering:	November 2020
beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort

2 Bureauonderzoek

2.1 Doelstelling en vraagstelling

Het bureauonderzoek vormt de eerste stap in het vaststellen van de archeologische waarde van het gebied. Het doel van bureauonderzoek is het aan de hand van schriftelijke bronnen verwerven van informatie over bekende en/of verwachte archeologische waarden in het plangebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- *Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

2.2 Methodiek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 Landbodems, protocol 4002 Bureauonderzoek.

Tijdens het bureauonderzoek worden diverse bronnen geraadpleegd, wat leidt tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. De gespecificeerde verwachting kan worden beschouwd als de conclusie van het bureauonderzoek, omdat hierin wordt aangegeven of archeologische waarden in het plangebied worden verwacht. Als dit het geval is, zal zo mogelijk de aard, de omvang, de diepteligging en de datering van deze waarden worden beschreven. Indien relevant zal de omvang worden weergegeven op een kaart.

2.3 Resultaten

2.3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied, beschrijving huidig gebruik en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik

Het plangebied is gelegen in het buitengebied van Lopikerkapel, rondom het voormalige zendstation Nozema. Het wordt in het noorden begrensd door de N210, in het oosten door de Biezendijk en in het westen door grasland.

Het plangebied is momenteel grotendeels in gebruik als grasland; daarbinnen bevindt zich bovendien het voormalige zendstation Nozema.

Op basis van de opgevraagde gegevens met betrekking tot de milieuhygiënische situatie in het plangebied kan worden geconcludeerd dat met uitzondering van een relatief klein terrein aan de Biezendijk 3, waarvan de status onbekend is, er (nog) geen milieuhygiënisch onderzoek heeft plaatsgevonden.

Van het plangebied zelf zijn onvoldoende archeologische en aardkundige gegevens beschikbaar om een uitspraak te kunnen doen over de archeologische verwachting. Daarom zijn tevens gegevens betrokken uit de directe omgeving, waarmee het onderzoeksgebied kan worden gedefinieerd als het gebied binnen een straal van circa 500 m rondom het plangebied. De begrenzing van deze zone is gebaseerd op het gegeven dat hierbinnen sprake is van voldoende informatie om een uitspraak te doen over de archeologische verwachting die representatief is voor het plangebied.

In het plangebied zal in de toekomst mogelijk ontwikkeling plaatsvinden. Nadere details zijn op dit moment nog onbekend.
De consequentie van de voorgenomen ontwikkeling kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

2.3.2 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Bron	Informatie
Geologische kaart van Nederland 1:50.000[3]	Afwisseling van Formatie van Echteld met Hollandveen Laagpakket
Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 (landsdekkende, digitale versie)[4]	Rivierkomvlakte (M46)
Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (landsdekkende, digitale versie)[5]	Kalkloze poldervaaggronden (Rn47C), in het noorden drechtvaaggronden (Rv01C)
Meandergordelkaart[6]	Benschop meandergordel (7600-5800 BP) Autena meandergordel (6110-5350 BP) Kortenhoeven meandergordel (7100-6260 BP)
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3)[7]	Ca. -0,5 tot +0,5 m NAP

Het plangebied ligt in de Lopikerwaard, in het rivierengebied. In de ondergrond zijn waarschijnlijk grofzandige rivierafzettingen van de Formatie van Kreftenheije aanwezig op ca. 8,50 m –mv. Deze rivierafzettingen zijn in de laatste ijstijd, het Weichselien afgezet (114.000-9.700 v. Chr.). De Rijn en de Maas waren toen rivieren met een vlechtend rivierpatroon en brede riviervlaktes. In de riviervlakte is voornamelijk grof zand en grind afgezet.

In het Holoceen heeft vooral sedimentatie vanuit de voorlopers van de Rijn en de Maas plaatsgevonden. De holocene rivierafzettingen worden tot de Formatie van Echteld gerekend. De Formatie van Echteld omvat alle klastische sedimenten (grind, zand, zavel en klei) afgezet door rivieren en wordt lithogenetisch ingedeeld in grofweg: stroomgordelafzettingen, crevasse-afzettingen, komafzettingen en dijkdoorbraakafzettingen. De stroomgordelafzettingen worden verder onderverdeeld in bedding-, oever-, en restgeul-afzettingen.[8] Bedding-, restgeul- en oeverafzettingen worden nabij de rivier zelf gevormd. Op grotere afstand van de rivier zijn komafzettingen afgezet; zwak tot matig siltige klei en veen. Op de digitale paleomeandergordelkaart worden drie relatief oude meandergordels weergegeven, te weten de Benschop, Autena en Kortenhoeven meandergordel.[9] De afzettingen hiervan bevinden zich vanaf ca. 3 m –mv.[10] Hierboven bevindt zich een veenpakket (Hollandveen Laagpakket) van ca. 1 m dik; tenslotte bevinden zich tot aan het maaiveld komafzettingen (Formatie van Echteld).

In het plangebied bevindt zich dus naar verwachting, een globale opeenvolging van de volgende lithostratigrafische eenheden[11]:

Lithostratigrafische eenheid	Gemiddelde diepte top niveau (m t.o.v. NAP)	Omschrijving	Ouderdom / periode
Formatie van Echteld	0	Komafzettingen	Middeleeuwen / Nieuwe tijd
Hollandveen Laagpakket	-2	veen	Bronstijd – Romeinse Tijd
Formatie van Echteld	-3	Meandergordels Benschop, Autena en Kortenhoven	Mesolithicum / Neolithicum
Formatie van Kreftenheye	-8,5	Terrasafzettingen	Paleo-/Mesolithicum

[3] Verbraeck 1970.

[4] Alterra 2008.

[5] Alterra 2014.

[6] Cohen *et al.* 2012.

[7] ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer.

[8] De Mulder, *et al.* 2003.

[9] Cohen, *et al.* 2012.

[10] www.dinoloket.nl

[11] ibid.

2.3.3 Beschrijving van bekende archeologische waarden

In het onderzoeksgebied zijn de volgende archeologische (indicatieve) waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden vastgesteld (zie afbeelding 4):

Vondstmelding	Omschrijving	Datering[12]	Opmerking
1039694	fragment vuursteen	NEOLB	Waarschijnlijk klokbekercultuur
1093446	Fragment handgevormd aardewerk, fragment dierlijk bot	IJZ-ROM	

Archis 3 zaakidentificatie	Soort onderzoek	Resultaat	Advies
2027310100	booronderzoek	Plaatselijk is een vegetatiehorizont aangetroffen, maar deze is tijdens de prehistorie niet “aantoonbaar” bewoond geweest	het plangebied is vrijgegeven
2102332100	Booronderzoek	Er zijn crevasseafzettingen aangetroffen, vermoedelijk van de Lek. Vermoed wordt da t de top hiervan verstoord is	het plangebied is vrijgegeven
3293017100	Booronderzoek	Plangebied was lange tijd gelegen in een komgebied	Het plangebied is vrijgegeven
2347415100	bureauonderzoek	Niet ingevuld in Archis	Niet ingevuld in Archis
2329393100	Booronderzoek	Tijdens het veldonderzoek is geen potentieel vondst- of sporenniveau aangetroffen. Waarschijnlijk was het in het verleden te nat voor bewoning. Ook zijn tot 600 cm –mv geen oever- en beddingafzettingen van de Benschopse meandergordel aangetroffen.	Het plangebied is vrijgegeven
4622008100	Bureauonderzoek	Vanaf ca. 1 m –mv kan de Over-Oudland stroomgordel aanwezig zijn,	Door de voorgenomen ingreep wordt het relevante niveau waarschijnlijk niet aangetast; het plangebied kan daarom worden vrijgegeven.
4879022100	Booronderzoek	Nog niet bekend	Nog niet bekend

In ARCHIS zijn voor het onderzoeksgebied geen AMK-terreinen geregistreerd.

Op de gemeentelijke verwachtings- en beleidsadvieskaart ligt het plangebied binnen een zone met een middelhoge verwachting.[13] Deze verwachting is gebaseerd op de ligging van het plangebied in een zone met oude stroomgordels in de ondergrond.

Uit de omschrijving van de resultaten van de in Archis gemelde onderzoeken in het onderzoeksgebied kan worden geconcludeerd dat er rekening mee wordt gehouden dat er plaatselijk stroomgordelafzettingen in de ondergrond aanwezig kunnen zijn. Opvallend is, dat bij een onderzoek 100 m ten noorden van het plangebied binnen 6 m –mv geen oever- of beddingafzettingen van de Benschop stroomgordel zijn aangetroffen, terwijl deze wel wordt weergegeven op de meandergordelkaart.[14]

[12] Voor een verklaring van de afkortingen, zie tabel 1.

[13] Alkemade *et al.,* 2010.

[14] Zaakidentificatienummer 2329393100.

Binnen het plangebied is een rijksmonument gelegen. Het betreft het Nozema zendstation aan de Biezendijk 3, hetgeen dateert uit 1935.[15]

2.3.4 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden

De historische situatie is op verschillende relevante kaarten als volgt (zie ook afb. 5)

Bron	Jaartal	Historische situatie
Kadastrale minuut	1832	Ten zuiden van de Tweede Wetering met name weiland, ten noorden daarvan overwegend hooiland, bouwland en bos
Topografische kaart	1870	Situatie vergelijkbaar met die in 1832
Bonnekaart	Ca. 1900	Idem; in het zuiden wordt een perceel boomgaard weergegeven
Bonnekaart	Ca. 1924	Idem
Topografische kaart	Ca. 1975	Plangebied bestaat volledig uit grasland
Topografische kaart[16]	Ca. 1990	Idem, het zendstation is nu ook weergegeven

Ten opzichte van de situatie aan het begin van de 19^{e} eeuw zijn er, met uitzondering van de komst van het zendstation vlak voor de Tweede Wereldoorlog, weinig zaken veranderd in het plangebied. De oorspronkelijke strokenverkaveling is vrijwel ongewijzigd gebleven, alleen is er tegenwoordig minder variatie in grondgebruik (vrijwel uitsluitend grasland).
Opvallend is dat op de kaart uit 1975 het zendstation niet wordt weergegeven. Dit heeft waarschijnlijk te maken met het feit dat zich achter het zendstation een bunker bevindt, welk tijdens de Koude Oorlog is aangelegd. Om strategische redenen zal het complex tijdens deze periode niet op de kaart zijn weergegeven.

2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie

De eerste, voor het bureauonderzoek opgestelde onderzoeksvraag *"Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?*" kan als volgt worden beantwoord:
Een belangrijk potentieel archeologisch relevant niveau wordt gevormd door de diverse stroomgordels, die zich vanaf ca. 3 m –mv in het plangebied bevinden. Voor dit landschapstype geldt in het algemeen dat zich hier dikwijls de kern van een vindplaats kan worden verwacht. In dit geval betreft het naar verwachting met name nederzettingen en/of grafvelden.
Boven de stroomgordelafzettingen bevinden zich achtereenvolgens het Hollandveen Laagpakket en komafzettingen van de IJssel en de Lek (Formatie van Echteld). In deze afzettingen/landschapstypen kan het voorkomen van archeologische resten niet worden uitgesloten, maar de kans erop wordt relatief laag ingeschat; bovendien betreft het waarschijnlijk moeilijk opspoorbare complextypen.

Voor de gespecificeerde verwachting gelden, samengevat, de volgende karakteristieken:

Karakteristiek	Omschrijving
datering:	NEO (stroomgordels), latere perioden (veen en komafzettingen)
complextype(n):	Nederzetting, grafveld, onbekend (veen en komafzettingen)
omvang:	Onbekend
landschappelijke en/of geologische context:	Op meandergordel, veen en komafzettingen
diepteligging:	Vanaf ca. 3 m –mv, veen vanaf ca. 2 m –mv en komafzettingen vanaf maaiveld
locatie:	Gehele plangebied
soort vindplaats:	Vindplaats met een archeologische laag / "off site" –vindplaats (veen en komafzettingen)
uiterlijke kenmerken:	onbekend

[15] https://rijksmonumenten.nl/monument/512136/nozema/lopikerkapel/

[16] www.topotijdreis.nl

Karakteristiek	Omschrijving
conservering:	Conservering van resten op de stroomgordels wegens diepe ligging (beneden de grondwaterspiegel) waarschijnlijk goed tot uitstekend; voor eventuele archeologische resten in de komafzettingen geldt, indien deze ondiep aanwezig zijn, dat deze door grondbewerking verstoord kunnen zijn geraakt.
wordt het archeologisch relevante niveau bedreigd door de voorgenomen werkzaamheden:	Nog onbekend

De beantwoording van de tweede onderzoeksvraag "*Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd*?" is als volgt:

Op dit moment zijn de inrichtingsplannen nog niet in detail bekend. Naar verwachting zal de realisatie van de inrichtingsplannen niet of nauwelijks gepaard gaan met graafwerkzaamheden dieper dan 2,5 m –mv, zodat eventuele resten op de stoomgordels ook met inachtneming van een veiligheidsmarge van 0,5 m, naar verwachting grotendeels gespaard blijven.
Het advies is, om daar waar bij de realisatie van de inrichtingsplannen de 2,5 m –mv wel wordt overschreden, vooraf een nader veldonderzoek uit te laten voeren.
Om de kans op de aanwezigheid van archeologische resten te bepalen is vooral het verwerven van inzicht in de bodemopbouw en de mate van intactheid daarvan van belang. Geadviseerd wordt daarom op deze plaatsen een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uit te voeren (zie hoofdstuk 3).

3 Aanbeveling

Op dit moment zijn de inrichtingsplannen nog niet in detail bekend. Naar verwachting zal de realisatie van de inrichtingsplannen niet of nauwelijks gepaard gaan met graafwerkzaamheden dieper dan 2,5 m –mv, zodat eventuele resten op de stoomgordels ook met inachtneming van een veiligheidsmarge van 0,5 m, naar verwachting grotendeels gespaard blijven. Wel wordt rekening gehouden met het feit dat vermoedelijk geheid zal worden tot ca. 7,5 m –mv. Het betreft echter een relatief geringe verstoringsoppervlakte
Het advies is, om daar waar bij de realisatie van de inrichtingsplannen de 2,5 m –mv wel wordt overschreden (heipalen uitgezonderd), vooraf een nader veldonderzoek uit te laten voeren.
Om de kans op de aanwezigheid van archeologische resten te bepalen is vooral het verwerven van inzicht in de bodemopbouw en de mate van intactheid daarvan van belang. Geadviseerd wordt daarom op deze plaatsen een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uit te voeren (zie hoofdstuk 3).
ADC ArcheoProjecten adviseert om de delen van het plangebied waar tot minder dan 2,5 m –mv wordt ontgraven, vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is nooit volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied archeologische resten voorkomen; dit geldt met name voor eventuele off-site fenomenen in het Hollandveen Laagpakket en de komafzettingen (Formatie van Echteld). Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet.

Literatuur

Alkemade, M.C.M., B. Brugman, M. Gouw, K. Klerks & C. Visser, 2010: *Archeologiebeleid gemeente Lopik. Ontwikkeld in samenwerking met de gemeenten Montfoort, Oudewater en Woerden,* Vestigia rapport V672, Amersfoort.

Alterra, 2008: *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000; Landsdekkend digitaal bestand.*

Alterra, 2014: *Bodemkaart van Nederland 1:50.000; Landsdekkend digitaal bestand.*

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik & A.H. Geurts, 2012: *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta.* Utrecht.

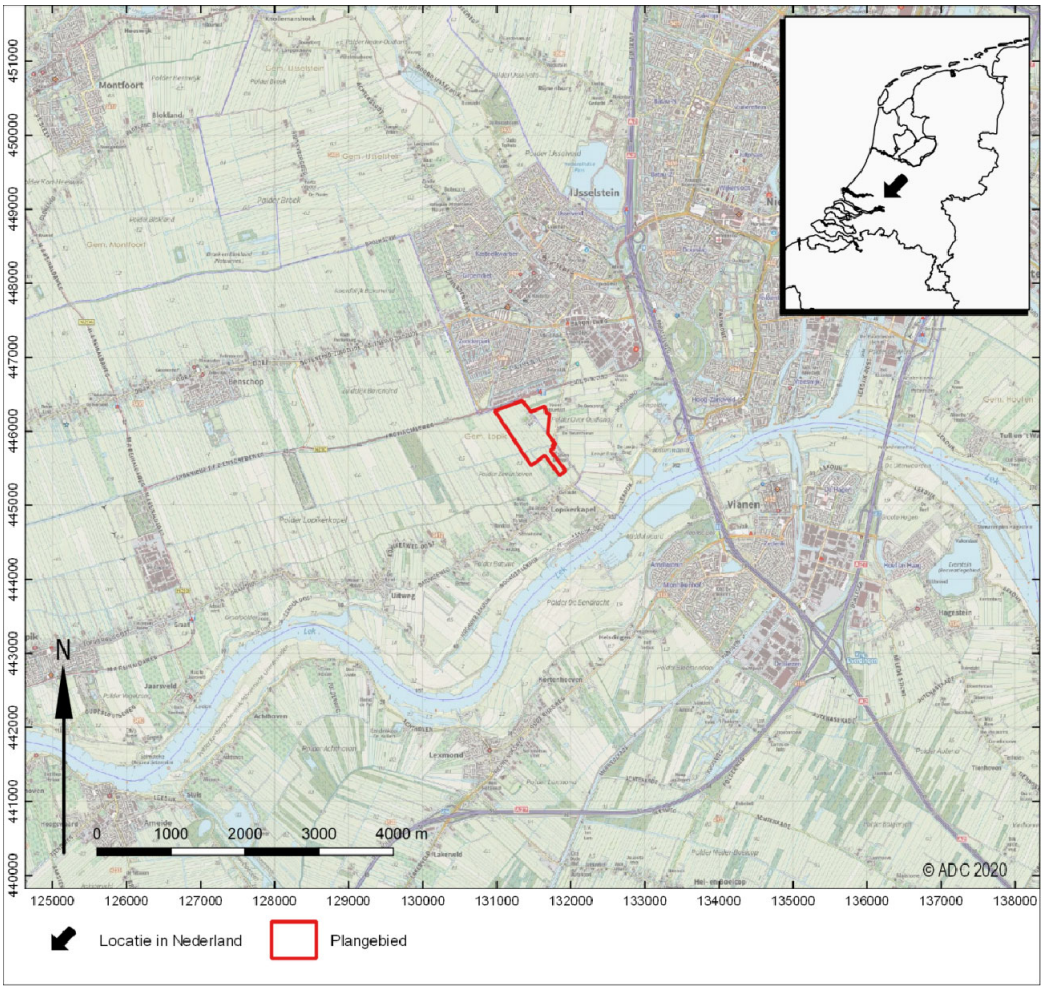
Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen & H.F.J. Kempen, 2009: *Zand in Banen - Zanddieptekaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel.* Arnhem.

Verbraeck, A., 1970: *Geologische kaart van Nederland 1:50.000. Blad 38O Gorinchem*. Haarlem.

Lijst van afbeeldingen en tabellen

Afb. 1 Locatie van het plangebied
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied
Afb. 3 Locatie van het plangebied op de meandergordelkaart
Afb. 4 Gemeentelijke beleidsadvieskaart, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen
Afb. 5 Uitsnede van het plangebied op diverse oude kaarten

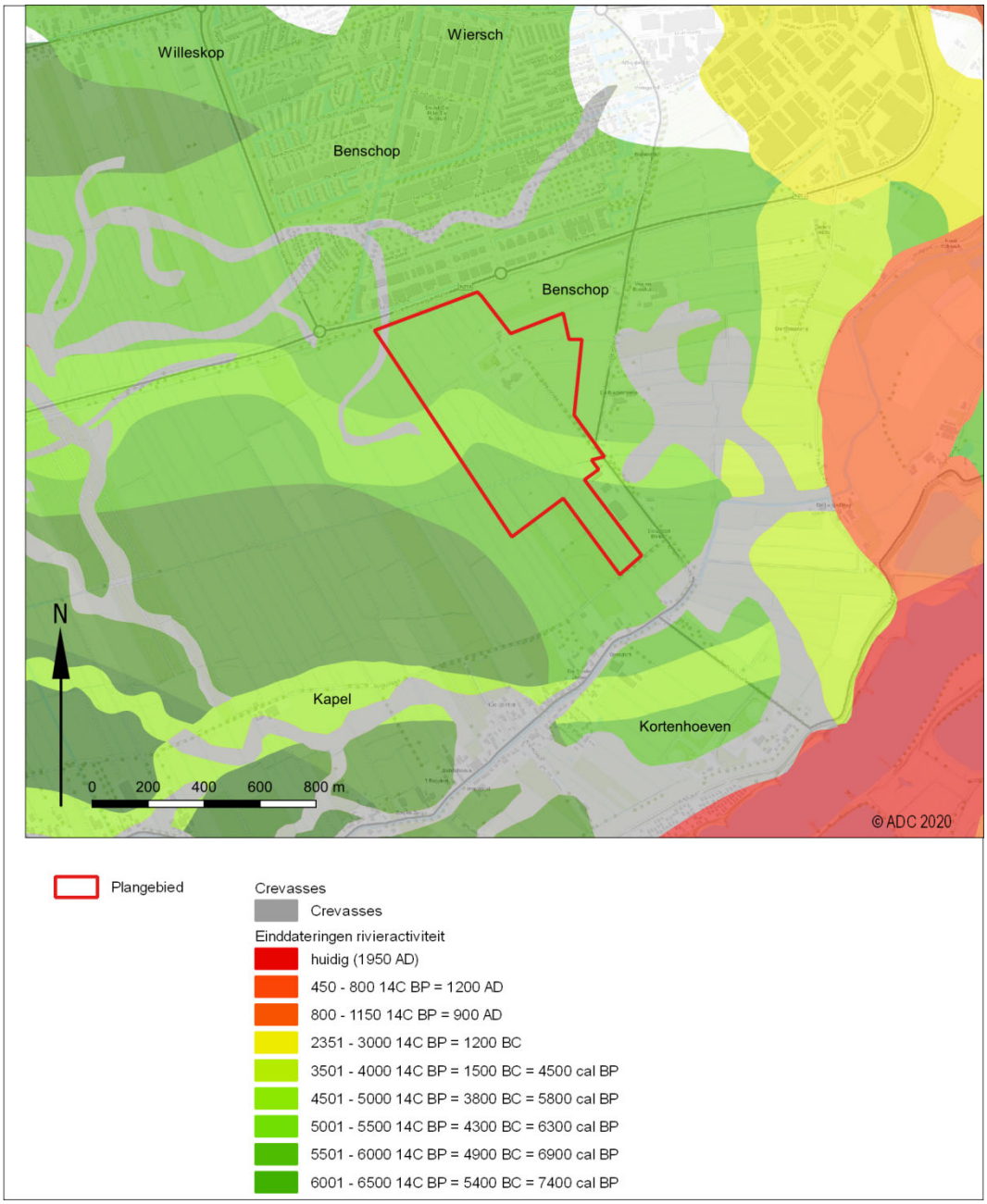
Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.



Afb. 1 Locatie van het plangebied



Afb. 2 Detailkaart van het plangebied



Afb. 3 Locatie van het plangebied op de meandergordelkaart



Afb. 4 Gemeentelijke beleidsadvieskaart, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen



Afb. 5 Uitsnede van het plangebied op diverse oude kaarten

Bijlage IX

Cultuurhistorisch onderzoek

Cultuur- & bouwhistorisch verkennend onderzoek

Voormalig Nozema zendercomplex
Biezendijk 3-4, Lopikerkapel (Lopik)



MOOISTICHT VOOR RUIMTELIJKE KWALITEIT

Colofon

Cultuur- & bouwhistorisch verkennend onderzoek
Voormalig Nozema zendercomplex
Biezendijk 3-4, Lopikerkapel (gemeente Lopik)

Datum & versie
29 juli 2021, eindversie 0.4

Onderzoeksperiode
maart-april 2021

Opdrachtgever
Het Zendstation
Contactpersoon opdrachtgever: AM. Vos
Biezendijk 3
3412 KB Lopikerkapel

Contactpersoon
V. de Kieviet, MA
Coördinator Monumenten en Cultuurhistorie

Auteur
ir. J.A. van der Hoeve
bureau voor bouwhistorisch onderzoek
lid Commissie Ruimtelijke Kwaliteit Noordoost

Auteursrechten
Dit rapport, onderdelen daarvan of teksten mogen zonder toestemming van MooiSticht uitsluitend verveelvoudigd of openbaar gemaakt worden ten behoeve van het doel van dit rapport.

Regulierenring 10
Postbus 115
3980 CC Bunnik
T 030 656 90 00
info@mooisticht.nl
www.mooisticht.nl

IBAN NL11RABO 0312 0317 85
K.v.K. 66469945
BTW 8565.67.930.B.01

1. Inhoud

Pag.	Hoofdstuk
1	**1. Inhoud**
3	**2. Voorwoord**
5	**3. Inleiding**
7	**4. Locatiegeschiedenis**
7	4.1. Ontginning/ Verkaveling
10	4.2. De locatie van het zendercomplex
15	**5. Zenden en ontvangen**
15	5.1. Radiotechniek
15	5.2. Van ‘communicatie tot verstrooiing’, omroepverenigingen
23	5.3. NV NOZEMA
31	**6. Het zendercomplex aan de Biezendijk**
31	6.1. De bouw van het complex, 1939-1940
62	6.2. Bewaking in de Tweede Wereldoorlog
64	6.3. Tijdelijke voorzieningen voor de Wereldomroep
66	6.4. Vernieuwingen van de installaties, medio jaren zestig
67	6.5. NCO-bunker (1969-1970)
70	6.6. Andere werkzaamheden, circa 1970
72	6.7. Verbouwingen en bouw van een kantoor, 1989-1995
81	**7. Beschrijvingen complex**
82	7.1. Toegangsweg/ oprijlaan
82	7.2. Grensmonument
84	7.3. Wachthuisje
86	7.4. Terrein van het hoofdgebouw
93	7.5. Portierswoning (Biezendijk 4)
96	7.6. Gemeinschaftsheim (Biezendijk 4a)
100	7.7. Wachtchefwoning (Biezendijk 4b)
104	7.8. Werkplaats en spuitcabine
107	7.9. Tennisbaan
108	7.10. Zendmasten en feederhuisjes, 1939 (Zevenhovenpolder)
112	7.11. Zendmast en apparatuurgebouw, 1970 (Hoge Biezenpolder)
115	7.12. Gebouwen rond de bunker
117	**8. Beschrijving hoofdgebouw (zendergebouw)**
117	8.1. Bouwmassa
118	8.2. Gevels
126	8.3. Kelder
131	8.4. Begane grond/ eerste verdieping machinezaal
140	8.5. Eerste verdieping (trappenhuis en ontvangstzaal)
147	8.6. Tweede verdieping (zenderzaal met galerijen)
155	8.7. Kantoor- en bedrijfsgebouw
159	**9. Beschrijving NCO-bunker**

Pag. **Hoofdstuk**

171 **10. Waardestellingen**
171 10.1. Externe waardestelling omgeving
173 10.2. Externe waardestelling van de oprijlaan en wachthuisje
176 10.3. Externe waardestelling terrein
178 10.4. Externe waardestelling feederhuisjes en mastfunderingen (1939)
178 10.5. Externe waardestelling apparatuurhuisje en mastfundering (1970)
179 10.6. Externe waardestelling portierswoning
179 10.7. Externe waardestelling gemeinschaftsheim en wachtchefwoning
180 10.8. Externe en interne waardestelling bunker
183 10.9. Externe waardestelling overige gebouwen
183 10.10. Interne waardestelling hoofdgebouw (zendergebouw)
197 **11. Gebruikte literatuur en bronnen**

2. Voorwoord

Dit cultuur- en bouwhistorisch onderzoek van het voormalige 'zendercomplex' van de NOZEMA is opgesteld door *J.A. van der Hoeve,* namens Stichting MooiSticht in opdracht van *Het Zendstation*. Aanleiding voor dit onderzoek is de planvorming voor het 'zendercomplex' van de NOZEMA aan de Biezendijk 3-4 te Lopikerkapel (gemeente Lopik).

De Stichting MooiSticht is een organisatie zonder winstoogmerk met als doel de instandhouding en bevordering van de kwaliteit van de leefomgeving. De hoofdactiviteit vormt de verzorging van de integrale adviescommissies voor ruimtelijke kwaliteit (o.a. welstand en monumenten) voor een groot aantal gemeenten in de Provincie Utrecht. Het opstellen van dit advies gebeurt volledig onafhankelijk daarvan en biedt dan ook geen garanties bij de beoordeling door de gemeentelijke adviescommissies.
Het onderzoek moest worden uitgevoerd onder de beperkende maatregelen tegen de verspreiding van corona. Dat betekende in dezen met name een sterk beperkte toegankelijkheid van de archieven. Gelukkig konden veel gegevens worden verkregen via de nieuwe eigenaars van het zendercomplex, die een belangrijke verzameling hebben aangelegd. Daarnaast was het mogelijk om veel gegevens op directe en indirecte wijze via internet te verkrijgen. Er blijken ongelofelijk veel mensen geïnteresseerd in de radiogeschiedenis van ons land. Het onderzoek ter plaatse is uitgevoerd op 16 en 18 maart 2021. De foto's zijn eveneens van deze beide data, tenzij anders vermeld. Bezoek aan de RHC Rijnstreek en Lopikerwaard te Woerden bleek mogelijk op 1 april 2021.

Resteert een woord van dank aan alle personen die hebben bijgedragen aan de uitvoering van het onderzoek en de totstandkoming van dit rapport. Speciaal en specifiek genoemd moeten worden de heer H. Wierts van *H. Wierts Historisch onderzoeksbureau* (Groningen) voor aanlevering van de kadastergegevens en mevrouw A.M. Vos van *Het Zendstation* (Lopik) voor levering van gegevens uit het Archief Omroep Zender Museum en het organiseren van de bezoeken ter plaatse.

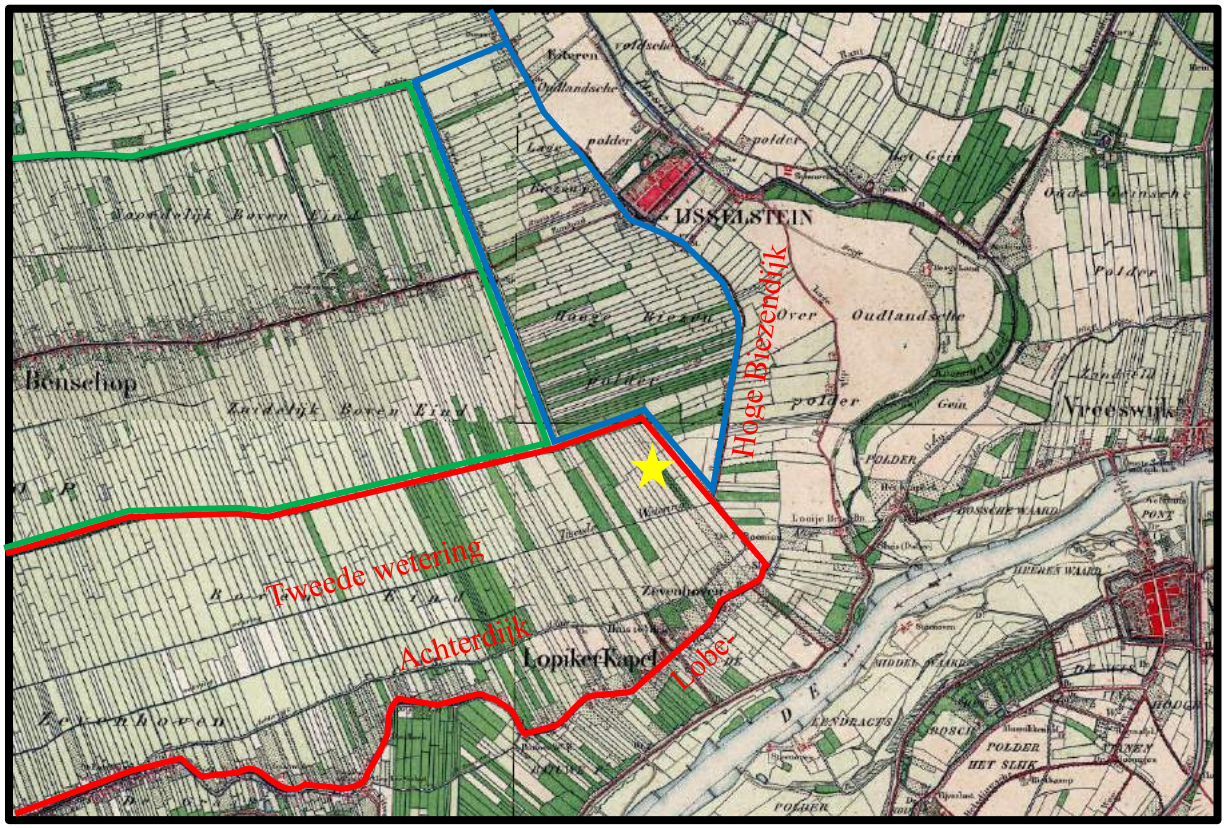
Utrecht, 3 juni 2021
J.A. van der Hoeve

3. Inleiding

Het rapport bestaat uit verschillende onderdelen, namelijk een bouwhistorische opname met waardestelling van het hoofdgebouw (Rijksmonument nr. 512136), een bouwhistorische verkenning met waardestelling van de NCO-bunker (geen monument) en een cultuurhistorische verkenning van het terrein met bebouwing (geen monument, deels karakteristiek op de gemeentelijke cultuurhistorische waardenkaart). In de omschrijving van het hoofdgebouw als Rijksmonument wordt de samenhang met terrein en omgeving weliswaar benoemd, maar niet verder uitgewerkt in zijn consequenties voor bescherming.
De waardestelling verschilt per onderdeel. Vanwege de status als rijksmonument is voor het hoofdgebouw geen contextuele waardestelling uitgevoerd (vergelijkend onderzoek), wel een interne waardestelling (objectgericht onderzoek). Hiermee worden de methodiek en systematiek van de *richtlijnen bouwhistorisch onderzoek 2009* gevolgd. Voor de bunker zijn een externe en interne waardestelling uitgevoerd. Voor het terrein en de overige objecten is alleen een externe waardestelling opgesteld.

Hoofdstuk 4 gaat over de ontginningsgeschiedenis van de omgeving van Lopik en IJsselstein, die het polderlandschap heeft bepaald. Dan volgt hoofdstukken 5.1 en 5.2. met een overzicht van de geschiedenis van de radio en (radio)omroepen. Dat geeft een algemene context waarbinnen de NOZEMA als organisatie tot stand is gekomen. De nadruk ligt op de periode tot 1940, omdat daarmee de stichting van het zendercomplex in Lopikerkapel wordt verklaard. De naoorlogse geschiedenis wordt globaler behandeld, mede omdat die ook sterk wordt bepaald door de televisie. Voor de zender in Lopikerkapel heeft dat minder betekenis. Hoofdstuk 5.3. geeft een korte bedrijfsgeschiedenis van de NV NOZEMA. Ook hier is de aandacht vooral toegespitst op de periode voorafgaande aan de bouw van het zendercomplex in Lopikerkapel. De bouwgeschiedenis van het zendercomplex komt aan de orde in hoofdstuk 6, ‘Het zendercomplex aan de Biezendijk’. Daarna volgen beschrijvingen van het complex met de terreinen en (het merendeel van) de gebouwen in hoofdstuk 7, het zendergebouw in hoofdstuk 8 en de NCO-bunker in hoofdstuk 9. Waardestellingen van alle onderdelen zijn opgenomen in hoofdstuk 10. Voor de omgeving, het terrein, het zendergebouw en de bunker zijn in aanvulling hierop waardestellingsrepresentatietekeningen opgenomen.

4. Locatiegeschiedenis



Topografische kaart van 1883 (https://www.topotijdreis.nl/). Ingetekend zijn de contouren van de polders Zevenhoven (Boveneind) in rood, Benschop in groen en de Hoge- en Lage Biezenpolder in blauw. Deze polders zijn verkaveld vanaf de oudere ontginningen langs de rivieren de Lek en de IJssel. De zuidelijke begrenzing van de polder Zevenhoven is onduidelijk, dit kan het kronkelige beloop van de Lobeke zijn of de Achterdijk. Zeker is dat de polderstrook tussen de Lobeke en de Achterdijk een verkaveling heeft in aansluiting op de polder Zevenhoven. Er kan zowel sprake zijn van een samenhangende verkaveling als van een herverkaveling.
De gele ster markeert de positie van het zendercomplex.

4.1. Ontginning/ Verkaveling

Het Nozemacomplex ligt aan de oostrand van het Boveneind van de Polder Zevenhoven, pal tegen de oostelijke 'kade' (zijwende). Deze kade vormt tegenwoordig de toegangsweg of oprijlaan tot het complex. De genoemde kade vormt tevens de grens met het zuidelijk deel van de Hoge en lage Biezenpolder, de polders tussen IJsselstein en Benschop. Pal ten noorden van de polder Zevenhoven ligt de polder Benschop met het dorpslint Benschop.
De ontginningsgeschiedenis van dat gebied is nog niet helemaal duidelijk.[1] Er zijn verschillende interpretaties. Zeker is dat de gebieden langs de IJssel (Over Oudlandse Polder) en de Lek (Batuwepolder – toponiem voor goede grond) als oudste middeleeuwse ontginningen in dit gebied moeten worden gezien. Een datering omstreeks 1000 lijkt aannemelijk. Langs de IJssel heeft de verkaveling zelfs nog het karakter van een blokverkaveling. De bijbehorende oude woonkernen op de Lekdijk zijn verloren gegaan door verlegging van de Lekdijk, noodzakelijk na de afdamming van de IJssel (1285). Gedeelten van de polder Batuwe lijken opnieuw te zijn verkaveld in een copestructuur.

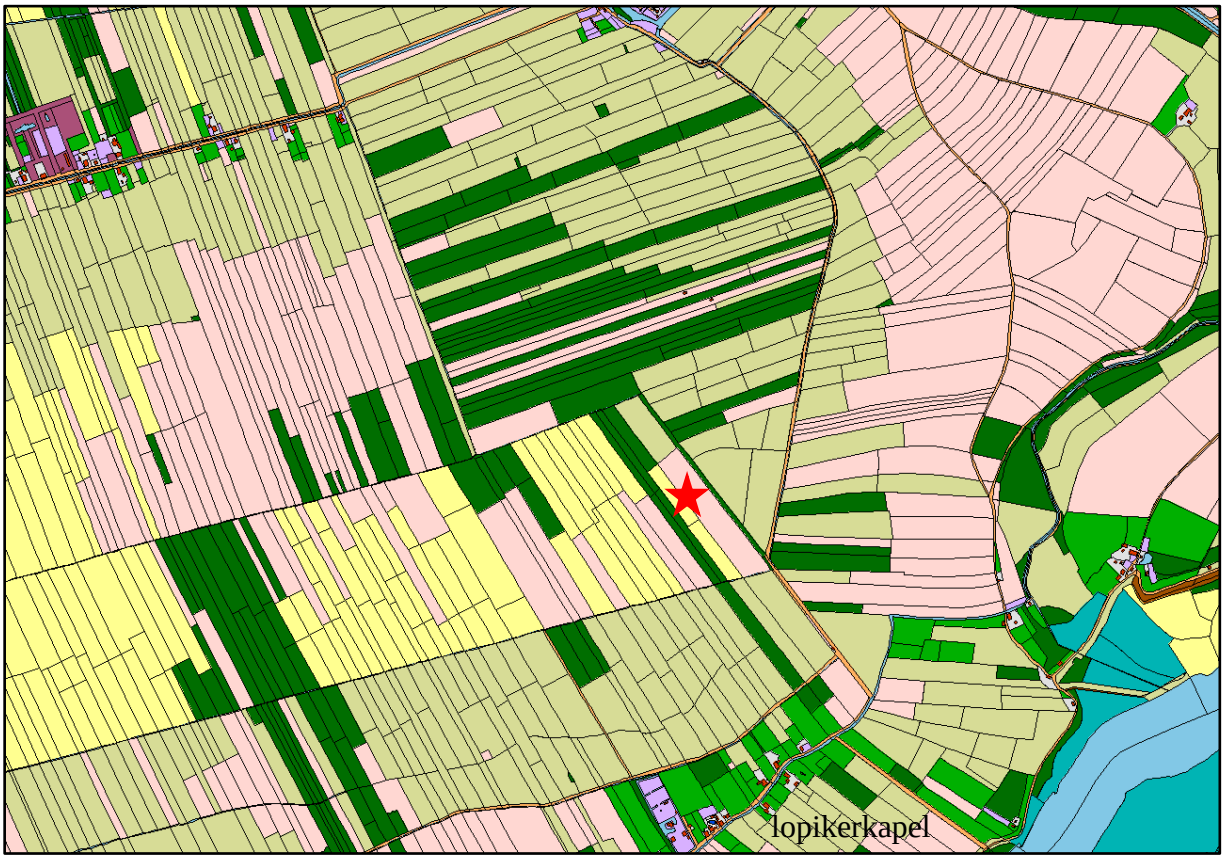
[1] Gaasbeek en Winkelman 1996, pag. 13-16, Broeders 1992, pag. 167 en Blijdenstein 2007, pag. 206-220.

Cope-ontginningen zijn kenmerkend voor de meer landinwaarts gelegen moerassige 'wildernis', die globaal tussen 1050 en 1200 tot stand is gekomen. Onontgonnen land kende juridisch gezien geen eigendomsstructuur, waarmee ze automatisch aan de Keizer toebehoorden. Ze leverden echter ook niets op, dus ook geen belasting. Daarom was het van belang om deze landen te ontginnen. Dat geschiedde via de bisschop, de kapittels (Utrecht) en plaatselijke landadel. De overeenkomsten tussen de landeigenaar en ontginners werd een 'cope' genoemd, men kocht een recht om een stuk land in bezit te nemen. Belastingen moesten afgedragen worden aan de keizer, via de landeigenaar(s).
De ontginning geschiedde door rooien van de beplanting en het aanleggen van een afwateringsstructuur. Voor de afwatering werd zoveel mogelijk gebruik gemaakt van bestaande riviertjes, veenbeekjes en dergelijke, herkenbaar aan het kronkelige beloop. Ontginning gebeurde in 'slagen' van circa 1250 meter. Steeds werd dan weer een wetering of achterkade aangelegd. Bij de aansluiting op aangrenzende ontginningen zijn zijkades of zijwendes aangelegd. Het patroon herhaalde zich. Als de ontginningsbasis te kronkelig was, werd deze eerst recht getrokken. Kleinere knikken en bochten werden in elke slag herhaald. Verdere afwijkingen in het patroon zijn het gevolg van verschillen in de ondergrond, zoals bestaande hoogten en waterloopjes. Het verkavelingspatroon is nog goed te zien op de topografische kaart van 1889, die hier als afbeelding is opgenomen. De percelen bestonden uit smalle stroken land, steeds geflankeerd door sloten. Individuele ontginners beschikten steeds over één hoeve land, hier circa 13-15 hectare. Een hoeve was een oppervlaktemaat uit de Karolingische periode, namelijk de hoeveelheid land die nodig was voor het onderhoud van een gezin. De precieze oppervlaktemaat verschilde oorspronkelijk op basis van de grondslag. Dat was hier niet meer het geval. Grootgrondbezitters bezaten vaak meerdere hoeven.

Bij de ontginning van Lopik omstreeks 1050 gebruikte men een bestaand veenriviertje als basis, de Lobeke. Deze werd doorgegraven tot aan de Enge IJssel. Mogelijk werd eerst het kronkelige beloop van deze ontginningsbasis rechtgetrokken door de aanleg van de Achterdijk. De daaropvolgende slag is min of meer recht. Opvallend is de middenwetering, de tweede wetering. Die kan te maken hebben met de aansluitende, iets jongere Hoge Biezenpolder, waarvan de ontginningsbasis aansluit op deze wetering. De ontginningen rondom Benschop omstreeks 1100 hebben eenzelfde patroon. In het moerassige gebied is een middenwetering aangelegd, die de ontginningsbasis vormt voor ontginningsslagen aan zuid- en noodzijde. Aan de zuidzijde sluit de polder aan op de polder van Lopik. Het dorp Benschop zelf is het langgerekte bebouwingslint aan deze wetering.
De Hoge en Lage Biezenpolder zijn vermoedelijk gelijktijdig aangelegd met de Benschopperpolder, dus eveneens omstreeks 1100. De ontginningsbasis van de Hoge en Lage Biezenpolder volgt het verloop van de oudere verkavelingen aan de IJssel. De achterkade sluit aan op de zijkade van de Benschopperpolder. De wetering van de ontginningsbasis sluit aan op de middenwetering in de polder Zevenhoven (Lopik), de tweede wetering. Het zuidelijk deel van de Hoge Biezenpolder (tegenover het terrein van het zendergebouw) heeft een opmerkelijk afwijkende verkaveling, bestaande uit veel bredere percelen dan de copepercelen. Heeft dit te maken met de afwijkende ondergrond, die meer aansluit op de oude verkavelingen aan de IJssel (Over Oudlandsepolder)? Of is de geringe lengte van de percelen de oorzaak, waardoor een copestructuur niet goed mogelijk was?

De bovengenoemde polders liggen in een 'luw' gebied tussen de steden IJsselstein, Schoonhoven, Montfoort en Oudewater. Kenmerkend zijn de lange linten met boerderijen, de klei-

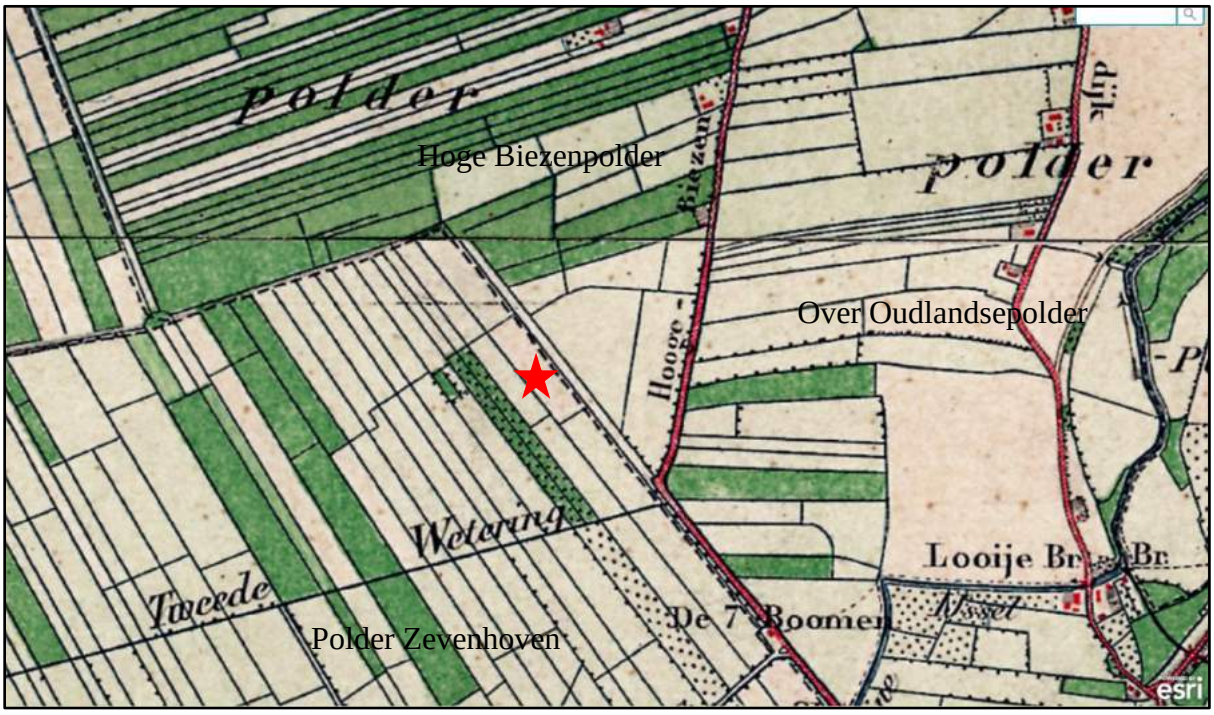
ne dorpskernen met kerken en landhuizen. Eeuwenlang is het gebied nauwelijks veranderd. Wel zijn percelen zijn gekoppeld en/of herverdeeld (erfenissen). Vanaf de 17de eeuw vond verstening van de bebouwing plaats, waarbij geleidelijk aan alle (houten) boerderijen in steen zijn vervangen. Verder hebben waterstaatkundige, agrarische en landschappelijke veranderingen plaatsgevonden.



Uitsnede uit de kadastrale minuut uit circa 1830, hertekend en ingekleurd op basis van het aangegeven grondgebruik (https://hisgis.fa.knaw.nl/). Lichtgroen is weideland, geel is hooiland, donkergroen is bos (boomgaard) en roze is bouwland. Bouwland ligt op de hogere gronden van de polders.
De rode ster markeert de positie van het zendercomplex.

De ontginning van het gebied zorgde door ontwatering en oxidatie van het veen tot inklinking, het inzakken van de grond. Daarmee werd natuurlijke ontwatering steeds lastiger. De eerste verbeteringen waren de aanleg van nieuwe weteringen en de verbreding van bestaande weteringen, zijkaden en achterkaden. Er werden sluizen geïntroduceerd om de ontginningen (polders) beter te beschermen tegen opstuwend rivierwater (vloed). Het uitslaan van het polderwater geschiedde alleen bij laagwater (eb). De rivieren werden gaandeweg steeds verder bedijkt. Voor delen van de Lek en Hollandse IJssel geschiedde dat al in de 11de eeuw, de Lek bij de Lopikerwaard volgde kort daarna. De dam in de Kromme Rijn in 1122 maakte verdere versterking van de rivierdijken noodzakelijk. Het uitslaan van het water via de IJssel leverde gaandeweg steeds meer problemen op. Daarom werd de afwatering van enkele ontginningsgebieden bij Lopik en Benschop verlegd naar de Vlist. Alleen de Hoge- en Lage Biezenpolders en de Over Oudlandsepolder bleven afhankelijk van de IJssel. De natuurlijke afwatering bij lage waterstand op de rivieren voldeed in de loop van de 15de eeuw niet meer, zodat er molens werden geïntroduceerd. Tevens zijn nieuwe weteringen gegraven, gecombineerd met boezemwateren als een buffer voorafgaand aan het uitslaan op de rivier.

Deze molens werden opgevolgd door molentrappen (reeksen geschakelde molens). De toepassing van de vijzels (in plaats van waterraden) verbeterden de bemalingscapaciteit. In de 19de eeuw volgden gemalen, aanvankelijk aangedreven op stoom en later op olie, gas of elektriciteit. De afwateringscapaciteit verbeterde aanzienlijk. Maar de verbeterde bemaling zorgde ook steeds voor verdergaande inklinking en oxidatie. Akkerbouw werd op die wijze steeds meer verdrongen door veeteelt. De polders bevatten nu voornamelijk gras- en hooiland.



Uitsnede van de topografische kaart van 1883 (https://www.topotijdreis.nl/). De rode ster markeert de positie van het zendercomplex.

4.2. De locatie van het zendercomplex

Het zendercomplex ligt aan de oostzijde van polder Zevenhoven - Boveneind, pal tegen de oostelijke zijwende of zijkade. Deze zijkade is de grens tussen deze polder en Hoge Biezenpolder respectievelijk het zuidelijke deel van de Over Oudlandsepolder. De Over Oudlandsepolder heeft een afwisseling van een blok- en copeverkaveling. Mogelijk zijn delen van de oorspronkelijke blokverkaveling al in de middeleeuwen herkaveld. De polder Zevenhoven - Boveneind en de Hoge Biezenpolder hebben tot in de 20ste eeuw hun middeleeuwse copeverkaveling behouden. Alleen de zuidelijke punt van de Hoge Biezenpolder heeft blokvormige percelen, mogelijk vanwege de betere grondslag en de te geringe maat voor een copeverkaveling. In de loop der tijd zijn veel percelen samengevoegd. Uit de OAT (oorspronkelijk aanwijzende tafels) bij de kadastrale minuut uit circa 1830 valt op te maken dat veel percelen in die periode eigendom waren van grootgrondbezitters, woonachtig in steden in de ruime omgeving. Deze gronden werden verpacht.[2] Op de kadastrale minuut van circa 1830 is een afwisseling te zien van akkerland, wei- & hooiland en bospercelen. Opmerkelijk is dat ter weerszijden van de Achterdijk het akkerland prevaleert, waar elders in de polders

[2] RCE beeldbank, search_s_kaart_filter:06044Coat

voornamelijk wei- en hooiland aanwezig is. Ook de Over Oudlandse polder heeft relatief veel akkerland.
In de loop van de 19de en 20ste eeuw nam de hoeveelheid wei- en hooiland verder toe. Bij de ruilverkaveling in de 20ste eeuw zijn veel percelen samengevoegd. De daarbij gedempte oude sloten zijn nog herkenbaar in de vorm van hoogteverschillen.

Een eerste aankondiging van een 'nieuwe tijd' was de aanleg van de snelweg A2 (circa 1936-1938/ eerste verbreding 1948)[3], die zich ontwikkelde tot de hoofdader van een wijdvertakt wegennet. Op de topografische kaarten verschijnt de weg pas veel later.

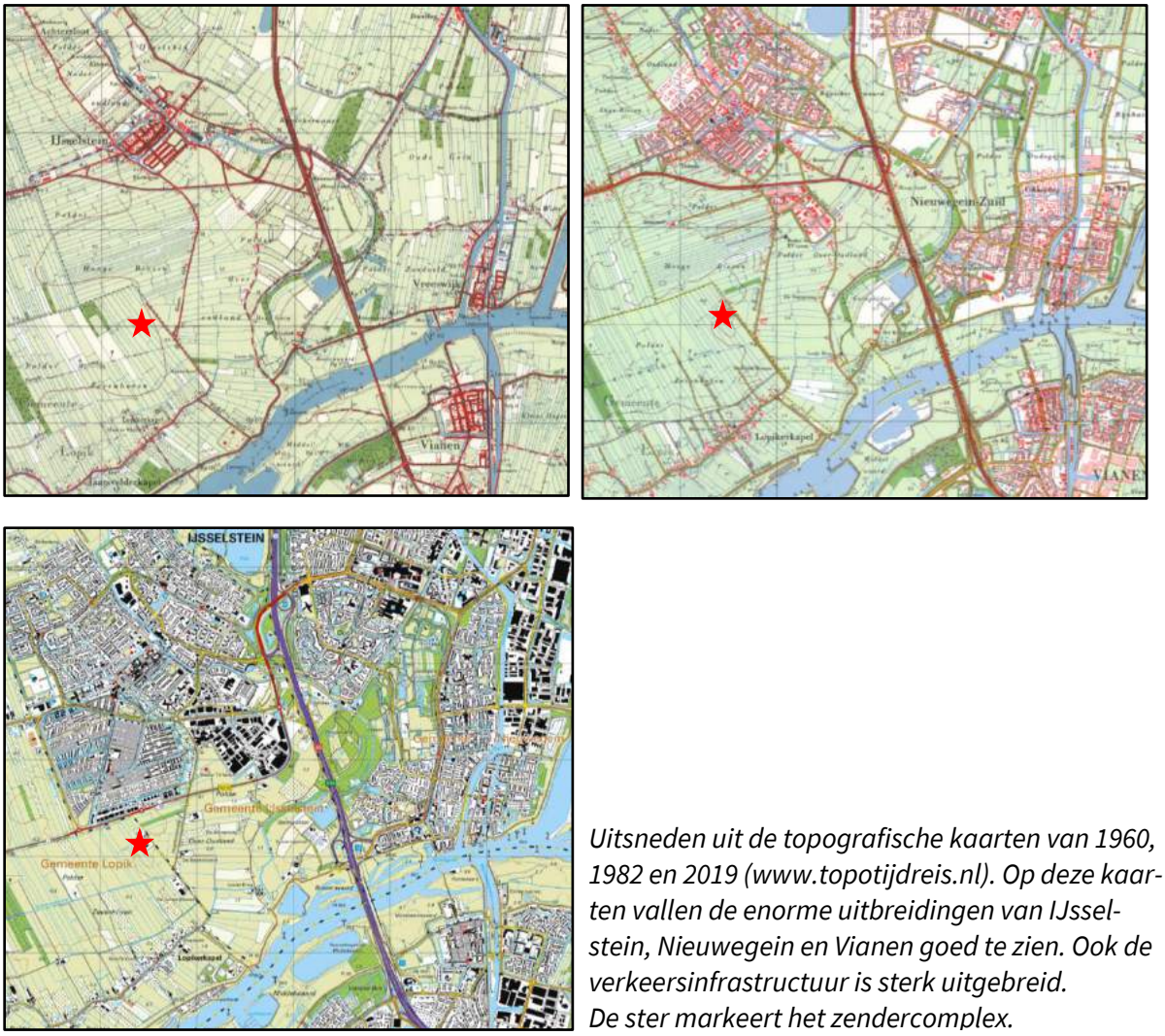


Luchtfoto van de omgeving van het zendercomplex omstreeks 1980 (RHC Rijnstreek en Lopikerwaard, nr. LPK-BO.ALG.AM.0003.G001).

De locatiekeuze voor het zendercomplex en de omringende zendmasten was onder meer gebaseerd op de openheid van het land. Op de topografische kaarten staat het zendercomplex pas ingetekend in 1981. Voordien was op deze kaart alleen een verharde weg te herkennen, eindigend in de landerijen. Intussen was de omgeving aanmerkelijk veranderd door de enorme uitbreidingen van de stad IJsselstein. De eerste uitleg in het kader van de wederopbouw ter plaatse van de Nieuwpoort in de periode 1949-1958 was nog tamelijk bescheiden. Het tweede plan, 'Plan Kasteel' of het Kasteelkwartier dateert uit dezelfde periode. Deze wijken waren nog bedoeld voor de eigen bevolkingsgroei, gecombineerd met personeel voor de radio- en televisiezendmasten van Nozema en de Wereldomroep. Ten zuiden van de

[3] https://www.wegenwiki.nl/A2_(Nederland)

Provinciale weg volgde de aanleg van een industrieterrein, de motor voor verdere uitbreidingen. Halverwege de jaren zestig werd IJsselstein als groeikern aangemerkt, die diende als overloop voor een veel ruimere regio. Achtereenvolgens zijn de wijken Oranje- en Europakwartier, IJsselveld, Groenvliet en Achterveld gebouwd. In 1982 volgden de wijken Hazenveld en Overwaard. De Vinex-wijk Zenderpark dateert in eerste aanleg uit 1995.[4] De N210 ten zuiden van Benschop vormt (voorlopig) een harde begrenzing van de uitbreidingen (ca 2000-2002).[5] Op dit moment is de oorspronkelijke vrije ligging van het zendercomplex temidden van de velden en weilanden nog goed herkenbaar, hoewel de zendmasten in 2004 en 2015 zijn gesloopt.



Uitsneden uit de topografische kaarten van 1960, 1982 en 2019 (www.topotijdreis.nl). Op deze kaarten vallen de enorme uitbreidingen van IJsselstein, Nieuwegein en Vianen goed te zien. Ook de verkeersinfrastructuur is sterk uitgebreid.
De ster markeert het zendercomplex.

[4] https://www.canonvannederland.nl/nl/utrecht/regio-zuidwest/ijsselstein/nieuwbouw-en-uitbreiding
[5] https://www.wegenwiki.nl/N210_(Nederland)



Luchtfoto van de omgeving van het zendercomplex (www.topotijdreis.nl, 2019). Rondom het zender-complex zijn de bewoningskernen IJsselstein, Nieuwegein en Vianen te herkennen.



Luchtfoto van het poldergebied tussen Lopik en IJsselstein met het zendercomplex met de zendmasten en de Gerbrandytoren in 1996 (Het Utrechts Archief, nr. X102731 - L7015-C). Op de achtergrond is de oprukkende bebouwing van IJsselstein te zien. De Zenderwijk is in aanleg.

5. Zenden en ontvangen[6]

5.1. Radiotechniek

Radiotechniek is een vorm van telecommunicatie waarbij een radiozender signalen verspreidt in de vorm van radiogolven. Het signaal wordt opgevangen met een ontvanger of radiotoestel, kortweg een radio.[7] Een belangrijk onderdeel van een radiozender is de oscillator. Deze genereert het radiofrequente signaal (oscillatorsignaal) dat als draaggolf dienstdoet en door een antenne uitgestraald kan worden. Te verzenden geluid wordt door middel van een microfoon omgezet in een elektrisch signaal, waarmee het opgewekte oscillatorsignaal gemoduleerd (veranderd) wordt. In eerste instantie geschiedde dat door de amplitude van de draaggolf te laten variëren, evenredig met de amplitude van het over te dragen geluidssignaal. Deze modulatievorm heet amplitudemodulatie, kortweg AM. Veel later ontdekte de Amerikaan Edwin Howard Armstrong (1890-1954) een andere manier om de draaggolf te moduleren, niet door de amplitude van de draaggolf te variëren maar de frequentie. Dat is de frequentiemodulatie (FM). FM is veel minder gevoelig voor storingen dan AM en FM-uitzendingen levert Hifi-geluid.[8]

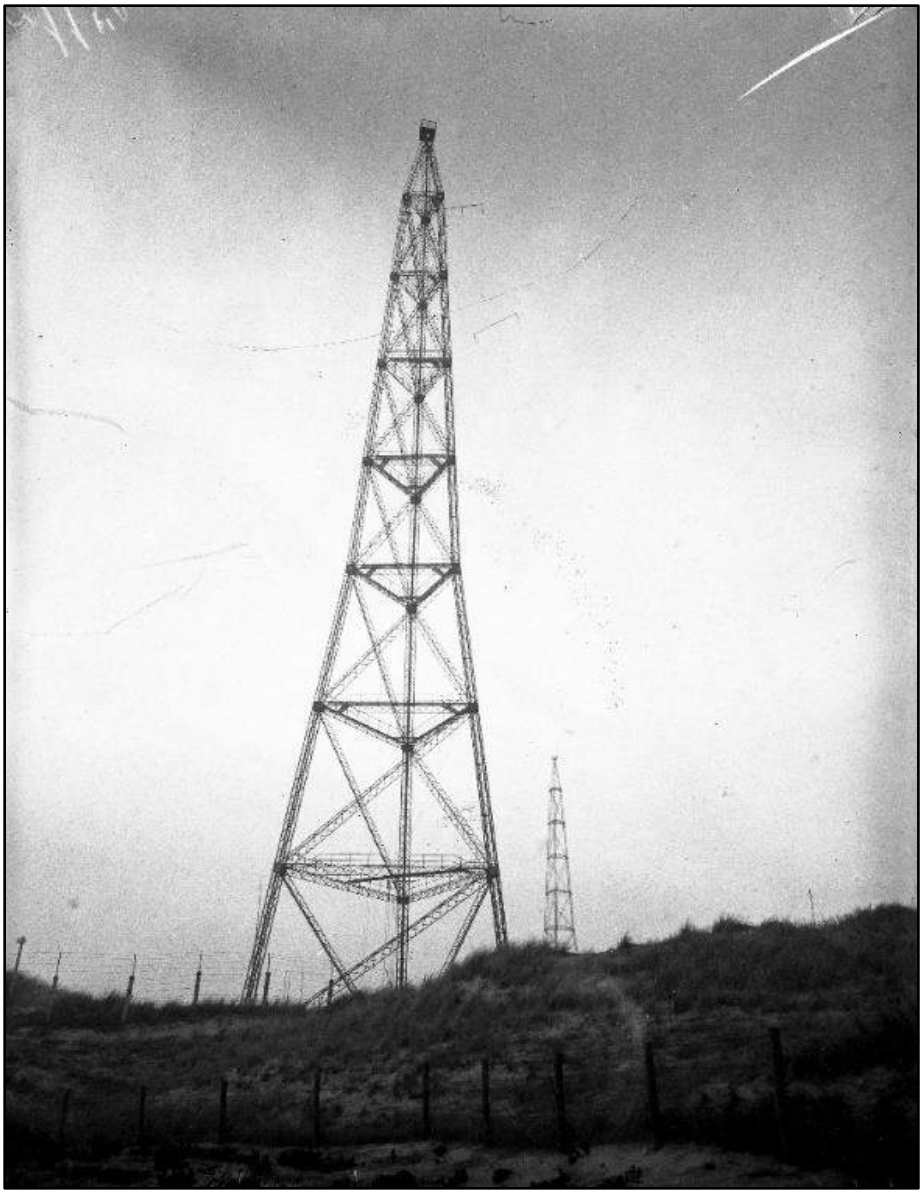
Aan de ontvangstzijde wordt het uitgezonden signaal door de ontvangstantenne opgepikt en doorgegeven aan de ontvanger. In het begin waren dit kristalontvangers, die alleen geschikt waren voor ontvangen van morsecodes. Het geluid werd hoorbaar gemaakt met behulp van een hoofdtelefoon. De uitvinding van de elektronenbuis in 1904 (kortweg 'buis' of 'lamp' genoemd) maakte het mogelijk om daadwerkelijk geluid over te dragen. Door versterking kon het geluid vervolgens ook door een luidspreker worden weergegeven.

De geschiedenis van de radiotechniek gaat terug op uitvindingen van Kroaat Nikola Tesla (1856-1943), de Italiaan Guglielmo Marconi (1874-1937) en de Rus Alexander Stepanovitsj Popov (1859-1906) in de jaren negentig van de 19de eeuw. Zij baseerden daarbij zich op het Heinrich Hertz (1857-1894), die in 1887 ontdekte hoe elektromagnetische radiogolven konden worden opgewekt en terug ontvangen. De ontwikkelingen gingen heel snel, vooral door de experimenten van Marconi. Omstreeks 1900 waren er al trans-Atlantische radioverbindingen mogelijk.

5.2. Van 'communicatie tot verstrooiing', omroepverenigingen

De eerste toepassingen van radioverbindingen gericht op communicatie, zoals de verbinding tussen kuststations en schepen op zee. Op 19 december 1904 werd het Rijkskuststation Scheveningen opgericht. De zender heette aanvankelijk 'Scheveningen Haven' (vanaf 1929 'Scheveningen Radio').[9] Bij de ontwikkeling van de luchtvaart rond de Eerste Wereldoorlog kwam het radioverkeer tussen vliegtuigen en grondstations in gebruik. Radioverbindingen konden ook berichten over zeer grote afstand overdragen. In het jaar 1923 werd de rijkszender – een lange golfzender – Radio Kootwijk gebouwd, bestemd voor de communicatie tussen Nederland en Nederlands-Indië.

[6] Voor dit hoofdstuk is intensief gebruik gemaakt van Lof en Simonse 2011.
[7] https://nl.wikipedia.org/wiki/Radio
[8] https://en.wikipedia.org/wiki/Edwin_Howard_Armstrong
[9] https://nl.wikipedia.org/wiki/Scheveningen_Radio



De zendmasten van Radio Scheveningen, foto Spaarnestad Fotoarchief 1930 (Haags gemeentearchief, nr. 830217).

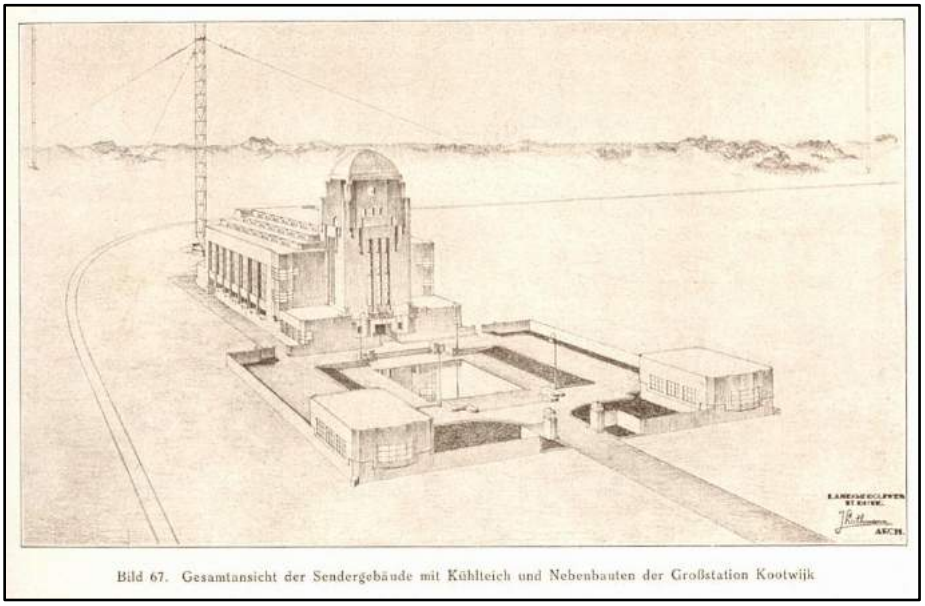
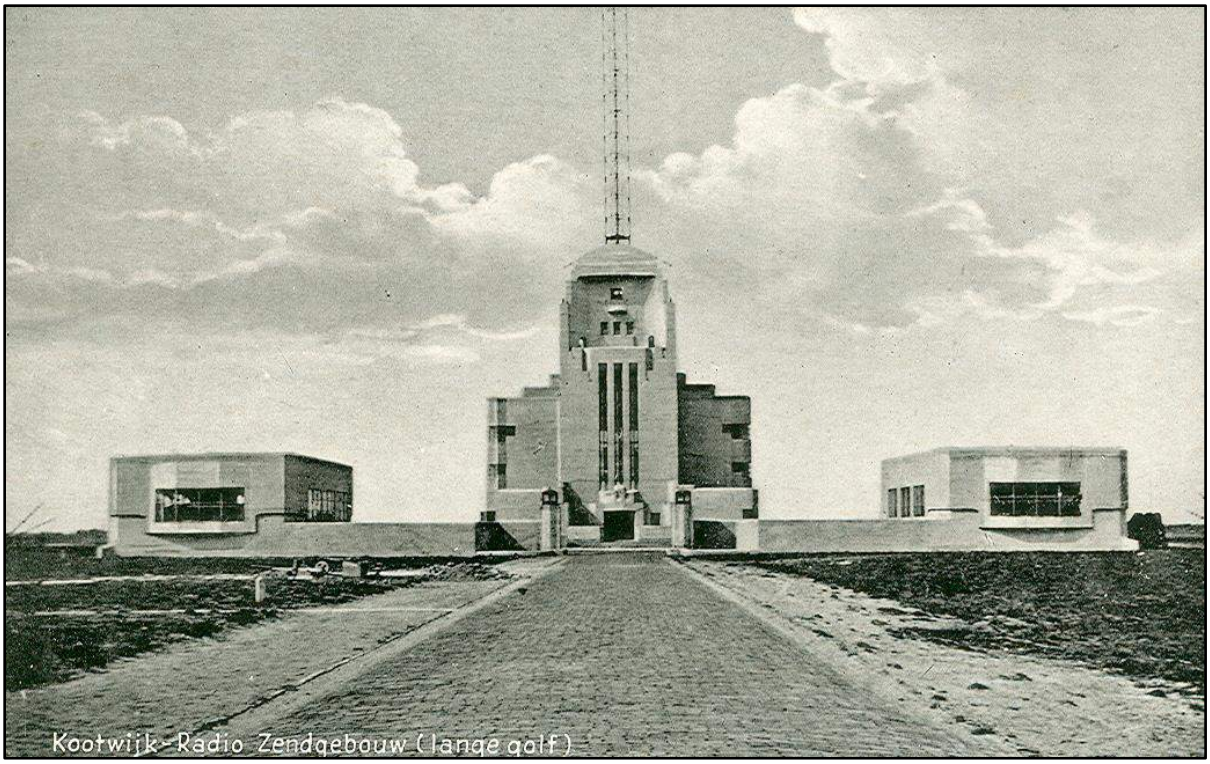


Bild 67. Gesamtansicht der Sendergebäude mit Kühlteich und Nebenbauten der Großstation Kootwijk

Vogelvluchttekening van de Rijkszender Radio Kootwijk, ontwerp van J. Luthman uit 1922 (https://radiokootwijk.nu/geb-a-tekening-luthmann-7-1922/).



Ansichtkaart van Radio Kootwijk, circa 1925 (GA-018557_22379).

De telegraaf- en telefoonwet van 1904 verbood het beluisteren van radiotelefonieverkeer, bedoeld voor handel, verkeer of oorlog (behoudens een communicatie-relatie tussen één zender en één ontvanger).[10] Het was daarmee vergelijkbaar met het briefgeheim. Dat verbod was gaandeweg steeds minder houdbaar, toen ook andere vormen van radioverkeer ontstonden. Namelijk publieke radio-uitzendingen. Eén van de pioniers op dit gebied was de Belg Robert Bénédict Goldschmidt. Hij hield zich aanvankelijk bezig met het opzetten van radioverbindingen met de Congo. Daarnaast was ook verantwoordelijk voor het eerste Europese radioconcert met gesproken woord en grammofoonplaten in 1914, uitgezonden vanuit *villa Lacoste* op het Koninklijk Domein van Laken (Brussel).
Het aantal luisteraars naar radiosignalen nam gaandeweg toe. Als eerste land in Europa hief Nederland in 1917 het verbod op luisteren naar radio-uitzendingen op, hiertoe aangespoord door de Nederlandsche Vereeniging voor Radiotelegrafie (NVVR). Nederland kon dat als eerste doen, vanwege de neutrale positie in de Eerste Wereldoorlog. Een zendverbod voor amateurs bleef bestaan tot 1923.[11] Dat verhinderde de omroeppionier ir. Hanso Schotanus à Steringa Idzerda niet om in november 1919 te starten met het eerste Nederlandse radioprogramma.[12] Idzerda had een bedrijf in radio-ontvangers. Hij betrok zijn materialen van Philips. Philips was een van de weinig producenten van elektronenbuizen. Idzerda had in 1919 een vergunning van het Staatsbedrijf der Posterijen en Telegrafie (P&T) verkregen tot radiotelefonieverkeer met Philips in Eindhoven. Uitzending van muziek met een breed bereik behoorde niet tot de vergunning. Dat leverde conflicten met de P&T, die verstoring van communicatie via het radioverkeer en ongewenste uitingen via de ether moest voorkomen. Dat gevaar werd echter steeds groter met het toenemende aantal radiozendamateurs. In 1921 stelde de P&T paal en perk aan deze ontwikkeling door een recognitie te vragen bij elke ver-

[10] Lof en Simonse 2011, pag. 82.
[11] Lof en Simonse 2011, pag. 82 en 83.
[12] Lof en Simonse 2011, pag. 18.

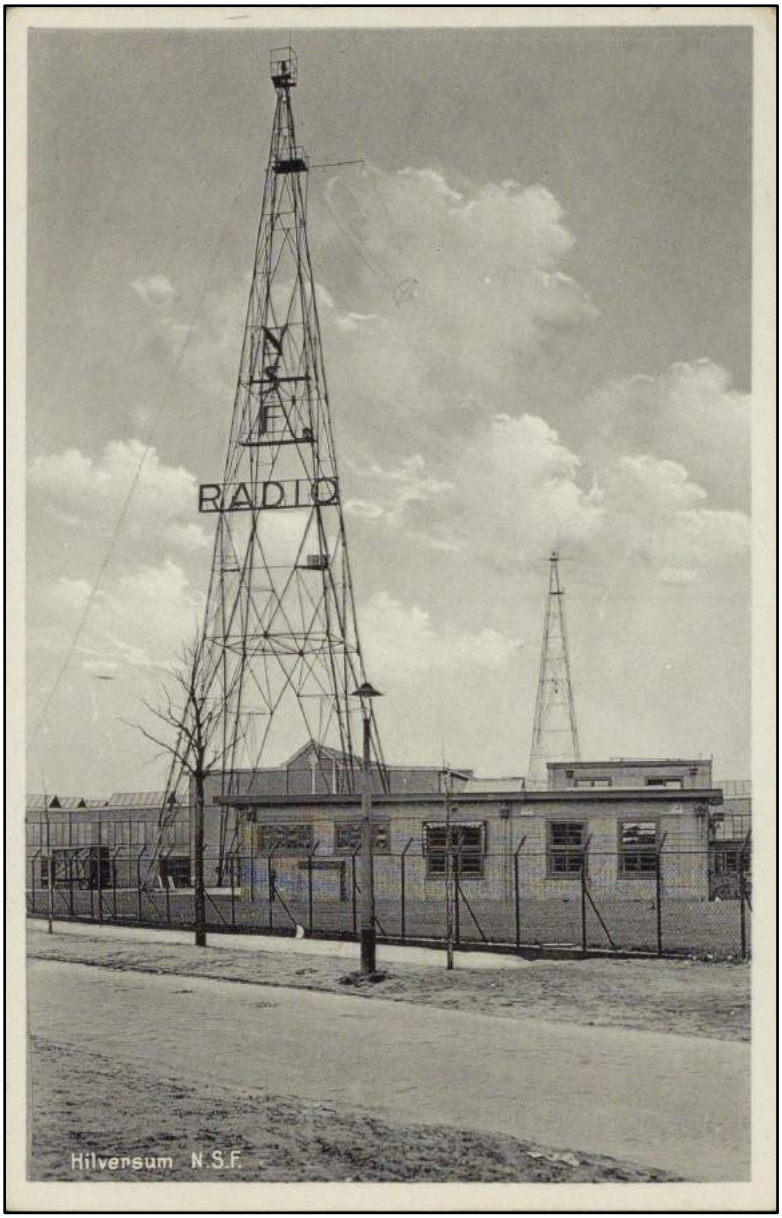
gunning, gebaseerd op het aantal zenduren.[13] Dit waren de zogenaamde fabriekszendmachtigingen. Fabrieksmachtigingen werden in de beginperiode van 1921-1924 vooral verstrekt aan elektronica-fabrieken, zoals de lampenfabriek Heussen in Den Haag, Smit en Hooghoudt te Amsterdam, Velthuisen in Den Haag en Middelraad te IJmuiden.

In de jaren twintig nam de verkoop van radio-ontvangtoestellen aanzienlijk toe. Eén van de belangrijkste aanjagers in de verkoop van radio-toestellen was de Nederlandsche Seintoestellen Fabriek (NSF).[14] Aanvankelijk leverde deze firma vooral radio-ontvangers aan militaire instanties. Maar na de beëindiging van de Eerste Wereldoorlog zocht deze firma een nieuwe afzetmarkt, de particuliere afzetmarkt. Om deze markt te kunnen bedienen waren uiteraard ook radio-uitzendingen noodzakelijk. Daarom besloot de NSF in 1922 een zendmachtiging aan te vragen voor algemene radio-uitzendingen. De directeur A. Dubois en zijn verkoopleider W. Vogt streefden hierin naar een monopolie, gefinancierd door bijdragen van luisteraars. Deze nieuwe ontwikkelingen vroegen om regulering en regeringsbeleid. Drie afzonderlijke commissies gingen aan het werk om de minister te adviseren. De commissie van P&T adviseerde vrije verkoop van radio-ontvangers, het afzien van luisterbijdrages en het tegengaan van particuliere monopolies. Radiobezitters moesten volgens dit advies wel een bijdrage aan de P&T afdragen. De permanente commissie voor de telegrafie adviseerde de stichting van particuliere radio-omroepen, die goed gecontroleerd konden worden op de inhoud van de uitzendingen. Desgevraagd reageerden twintig belangstellenden op dit voornemen, waaronder fabrikanten, handelaren, amateurs, de Nederlandse Vereeniging voor Radiotelegrafie (NVVR) en de eerder genoemde NSF. Later volgden nog meer gegadigden. Dit was teveel. Op die wijze viel geen controle uit te oefenen op de uitzendingen. Namens de NSF deed Dubois een poging om deze particuliere partijen te verenigen in een Radio-Omroep Maatschappij. Intussen was er ook nog een derde adviescommissie aangesteld, de Technische Commissie. Deze commissie pleitte voor één Nationale Omroep Maatschappij met ondersteuning van vertegenwoordigers van luisteraars en de ‘culturele sector’.
Een volgende comité onder leiding van de heren Veder en Bruins ging aan de slag met deze voorstellen.

Intussen ging de radiopionier Idzerda gewoon door met zijn radio-uitzendingen en met toenemend succes. Maar hij was ook eigenzinnig en eigenwijs. Op die wijze ging de samenwerking met Philips teloor. Gaandeweg raakt Idzerda in financiële problemen, zodat hij zijn uitzendingen in 1924 moest staken. Hij wist in die laatste periode nog wel een nieuwigheid te introduceren, namelijk het radio-hoorspel.[15] De eerste hiervan was geschreven door Willem Vogt, de voormalige verkoopleider bij de NSF.
Philips had zich intussen geassocieerd met de NSF voor assemblage van radio’s. De NSF begon in de zomer van 1923 met een eigen muziekzender. Zendmasten in Hilversum zorgen voor een ruime verspreiding.
In het begin van de jaren twintig zonden alle gemachtigden uit op dezelfde frequentie, dus steeds afwisselend na elkaar. Op die wijze hoeft de ontvanger niet te zoeken naar een zender. De NVVR publiceerde de programmagegevens in het blad ‘Radio Expres’, zodat de radiobezitters de uitzendtijden van hun favoriete programma’s konden opzoeken. Feitelijk was dit het eerste omroepblad.

[13] Lof en Simonse 2011, pag. 19.
[14] Lof en Simonse 2011, pag. 19.
[15] Lof en Simonse 2011, pag. 21 en 22.

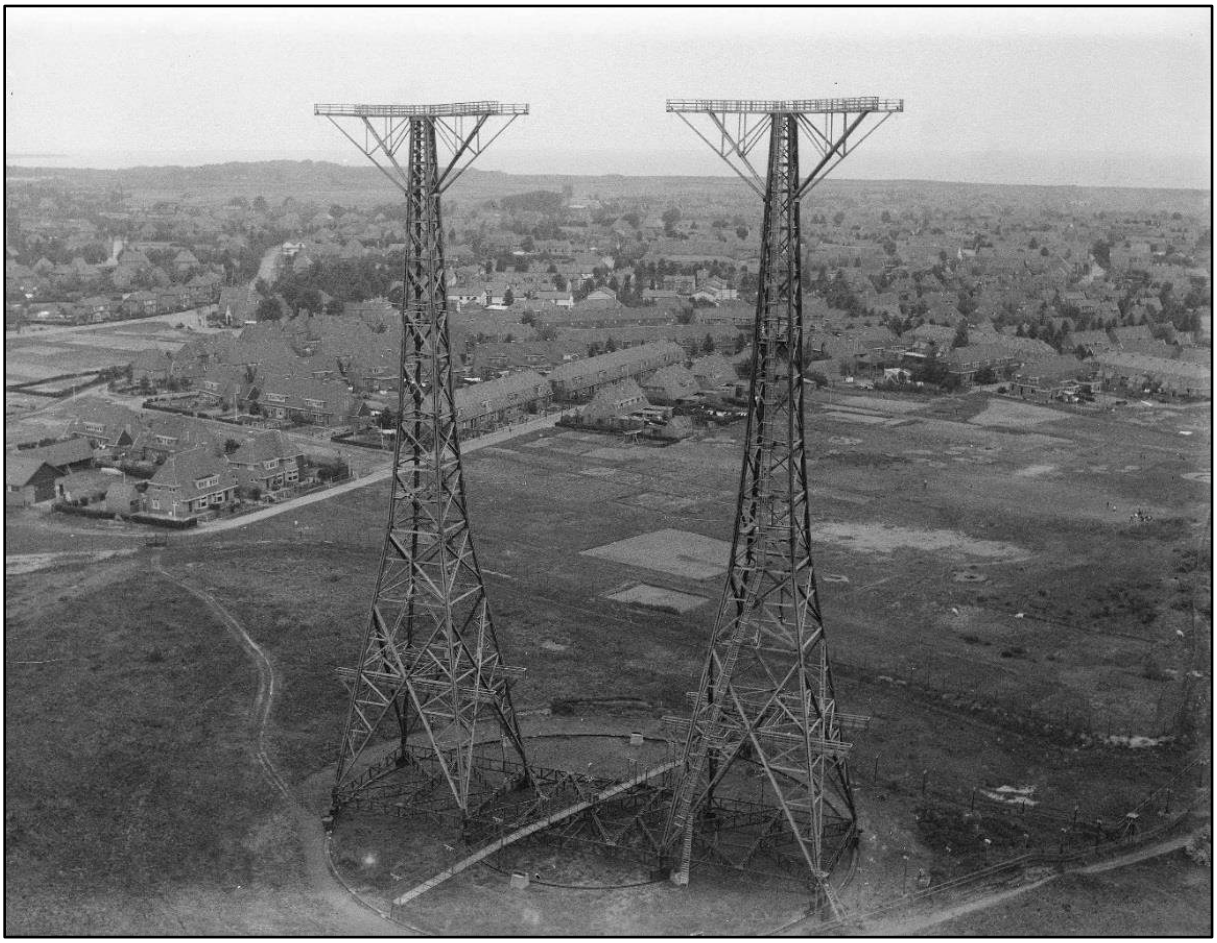
De NSF groeide in de periode 1923-'24 uit tot de voornaamste radio-omroep. In 1924 verzelfstandigde de NSF haar omroepactiviteiten in de 'Hilversumsche Draadlooze Omroep', geleid door W. Vogt, F.C. van Voorst en ir. White.[16] De HDO moest geld zien binnen te halen bij de luisteraars, de 'luistervinken'. Dat lukt wonderwel. In 1926 wist de HDO ongeveer 19.000 betalende 'luistervinken' binnen te halen, dat was bijna 40% van de radiobezitters. Verder waren er diverse sponsors, zoals de firma Jamin (suikergoed). Tot de uitzendingen behoorden ook kerkdiensten van Johannes de Heer, een zeer actieve evangelist. Hij was later ook betrokken bij de oprichting van de NCRV. Deze religieuze uitzendingen zorgden voor problemen. Ze pasten namelijk niet goed bij de door de NSF nagestreefde nationale omroep, die onafhankelijk moest zijn. Intussen wist deze maatschappij wel steeds meer zendtijd te verhuren. Desondanks bleef de financiële exploitatie problematisch, zodat de NSF uiteindelijk besloot om alle zendtijd beschikbaar te stellen aan de HDO.



De Nederlandsche Seintoestellen Fabriek (NSF) in Hilversum, ansichtkaart uit circa 1925 (Provinciale Atlas Noord-Holland, nr. NL-HlmNHA_162_2524_2023).

[16] Lof en Simonse 2011, pag. 22.

De verzuilde Nederlandse samenleving manifesteerde zich ook bij de radio.[17] Alle zuilen wilden een eigen omroep starten. Dat begon met de Nederlandsche Christelijke Radio Vereeniging (NCRV) op 14 december 1924. Uiteraard volgen de gereformeerden met een eigen zender, gestationeerd in Bloemendaal. Katholiek Nederland werd vertegenwoordigd door de 'Nederlandse Bond van Rooms-Katholieke radioverenigingen Sint Willibrordus' en de Stichting Katholieke Radio Omroep (KRO, 1926). De socialisten wisten in 1925 de Vereeniging van Arbeiders Radio Amateurs (VARA) op te richten. Tenslotte verenigden de vrijzinnigen zich in het Centrale Commissie voor het vrijzinnig protestantisme (CC). Dat leidde in mei 1926 tot de oprichting van de Vrijzinnig Protestantse Radio-Omroep (V.P.R.O.). Alle deze nieuwbakken omroepen moesten zich bij de NSF/ HDO melden voor het realiseren van uitzendingen, omdat de P&T geen nieuwe uitzendrechten meer uitgaf.
Intussen nam het aantal radio-ontvangers in deze periode sterk toe. Uit de cijfers van P&T bleek een spectaculaire stijging van 24.160 in 1926 tot ruim 48.688 in 1927.[18] Dit is ook de periode van de bouw van de radiofabriek op Strijp S, een fabrieksterrein van Philips in Eindhoven. Binnen enkele jaren werd daar de grootste radiofabriek ter wereld uit de grond gestampt.



De draaibare PHOHI-zenders in Huizen (Streekarchief Gooi- en Vechtstreek, sagvfoto-s-0159-004).

In 1927 stichtte Philips de PHOHI, Philips Omroep Holland-Indië, een radio-omroep voor uitzendingen naar de Nederlandse koloniën. Deze kortegolfzender zond uit van 1927 tot 1930

[17] Lof en Simonse 2011, pag. 23.
[18] Lof en Simonse 2011, pag. 24.

en van 1933 tot 1940. In 1947 werden de zenders van de PHOHI overgeplaatst naar IJsselstein voor de Radio Nederland Wereldomroep.[19]

Intussen strandden alle pogingen om tot een nationale omroep te komen.[20] Door het toenemende aantal omroepen kwam de beschikbare zendercapaciteit van de NSF steeds verder onder druk te staan. Dat ging ten koste van de HDO als omroep. Overigens waren de banden tussen de NSF en de HDO losser geworden, omdat de HDO was verzelfstandigd in een stichtingsvorm. In 1926 vroegen zowel de HDO als de KRO-NCRV aan de PTT om toestemming voor de bouw van een tweede zender in Huizen.[21] Dat werd toegestaan aan de combinatie van KRO en NCRV, maar wel met een deelgebruik voor de VPRO. De nieuwe zender werd beheerd door de NDO, de Nederlandsch Draadlooze Omroep. Hierin waren de KRO, NCRV en NSF vertegenwoordigd. In 1927 vond een volgende wijziging plaats, waarbij de NSF werd aangewezen als vertegenwoordiger van de VARA en de HDO. De HDO was intussen hernoemd tot ANRO, de Algemeen Nederlandsche Radio Omroep. Medio 1927 kwam nog een nieuwe speler op het veld, de Nederlandsche Omroep Vereeniging. Ook deze vereniging verwierf zendtijd van de NSF. Dat leidde tot ruzies en onenigheden, die uiteindelijk hebben geleid tot de samenvoeging van de ANRO en NOV tot de AVRO, de Algemeene Vereeniging Radio Omroep.
De regeling van 1928 (ten onrechte 'radiowet' genoemd) zorgde na lang delibereren in 1930 tot een verdeling van de zendtijd bij de beide zenders over de belangrijkste omroepen, naar rato van hun ledental.[22] Dat waren dus de AVRO, KRO, NCRV, VARA en VPRO. De AVRO werd aangewezen om ook een algemeen programma te verzorgen. De NSF had sindsdien alleen nog een puur technische rol, waarmee de zelfstandige uitzendingen van deze firma beëindigden. Intussen bleef de AVRO ijveren voor een derde zender, omdat zij meende recht te hebben op meer zendtijd dan haar was toebedeeld.

In 1935 kwam Radio-Omroep-Zender-wet tot stand.[23] Op basis van deze wet is de NV NOZEMA (NV Gemengd Bedrijf Nederlandsche Omroep Zender Maatschappij) opgericht, waarvan de aandelen in handen waren van de staat en particulieren. Als publieke opvolger van de NSF beheerde de NOZEMA de zenders in Hilversum en Huizen. De andere zenders bleven buiten de werking van de wet, namelijk Radio Bloemendaal, de rijkszender Kootwijk en de zender PCJ te Huizen (gericht op Nederlanders in den vreemde). Deze laatste werd in 1935 opgeheven, waarna haar taak werd overgenomen door Radio Kootwijk.
Het belangrijkste doel van de NOZEMA was '*den aanleg en de exploitatie van aan de eischen des tijds voldoende zendinrichtingen voor den Nederlandschen radio omroep ten behoeve van organisaties of personen, tot het doen van uitzendingen bevoegd.*' Na een zoektocht naar een ideale vestigingslocatie, bouwde de NOZEMA eerst een proefzender bij Jaarsveld (1937), daarna een nieuwe zender in Lopikerkapel (1939-'40).

De inval van de Duitsers leidde op 14 mei 1940 tot het opblazen van de radiozender van Hilversum door de Nederlandse troepen, vlak voor de overgave.[24] Bij Radio Kootwijk mislukte

[19] https://nl.wikipedia.org/wiki/Philips_Omroep_Holland-Indi%C3%AB
[20] Lof en Simonse 2011, pag. 24.
[21] Lof en Simonse 2011, pag. 27-28.
[22] Lof en Simonse 2011, pag. 29.
[23] Lof en Simonse 2011, pag. 30 en 50.
[24] Lof en Simonse 2011, pag. 31-33.

dat. Veel effect had deze actie niet, want op 15 mei werden de uitzendingen van AVRO alweer hervat, die van de andere omroepen op 17 mei. Hiervoor werden de zender bij Kootwijk en de proefzender bij Jaarsveld gebruikt. Met hoogste spoed werd het zendercomplex bij Lopikerkapel voltooid en in gebruik genomen. In 1941 werden alle omroepen ontbonden en een nationale radio opgericht, de 'Rijks Radio Omroep / De Nederlandse Omroep', Deze omroep stond onder strenge censuur. Luisteren naar buitenlandse zenders was verboden. Om dat tegen te gaan moesten vanaf mei 1943 alle radio's worden ingeleverd. De RRO bleef uitzenden, maar voor een zeer beperkt aantal luisteraars.

In december 1943 ontvouwde Willem Vogt een plan om de radio-omroepen na afloop van de oorlog her op te richten. De Nederlandse regeling doorkruiste dat voornemen met de oprichting van een nieuwe (nationale) omroep, Radio Herrijzend Nederland. Deze omroep ressorteerde direct onder het Militair Gezag. Premier Gerbrandy wilde namelijk na de oorlog tot één nationale omroep komen. De bevrijding van Eindhoven in september 1944 maakte de plaatsing van een nieuwe radiozender op Nederlands grondgebied mogelijk, waarvan de uitzendingen waren gericht op de bezette gebieden. Na de bevrijding in mei 1945 volgde de herstart van de zenders bij Lopikerkapel, bijgestaan door hulpzenders in onder andere Den Haag, Ruinerwold/ Hoogezand en Beek. Deze hulpzenders vormden de kiem voor de latere regionale omroepen.

In 1946 nam de stichting 'Radio Nederland in den Overgangstijd' de radio-uitzendingen van Radio Herrijzend Nederland over.[25] Deze stichting bestond uit vertegenwoordigers van de oude radio-omroepen, vertegenwoordigers van kerk, cultuur en politiek, twee regeringsvertegenwoordigers en een vertegenwoordiger van de regionale omroepen. De Nederlandse Radio Unie was verantwoordelijk voor bouw en beheer van de studio's. De heropgerichte omroepverenigingen brachten hun personeelskracht in, inclusief omroepkoren, orkesten en dergelijke. Dit was de opmaat van herstel van de vooroorlogse situatie met verzuilde omroepverenigingen. Verschil was wel de aanwezigheid van regionale omroepen met eigen zenders. Deze regionale omroepen verzelfstandigden in de jaren zeventig en tachtig van de 20ste eeuw. Naast de regionale zenders zijn er ook enkele stadzenders, waarvan radio STAD (Stichting Amsterdamse Draadloze omroep) het bekendst is. Deze is in 1974 opgericht. Korte tijd later volgen de omroepen in Brabant en Rotterdam.[26]

De eerste experimenten voor Tv-uitzendingen dateren uit het begin van de jaren dertig.[27] De VARA experimenteerde in 1933 met vier proefuitzendingen van elektromechanische televisie. Terwijl een regeringscommissie zich boog over dit 'vraagstuk', experimenteerde Philips al volop met een nieuwe versie van televisies – de elektronische televisie. Tussen 1948 en 1952 verzorgde dit bedrijf proefuitzendingen in de regio Eindhoven. Een volgende regeringscommissie moest advies uitbrengen over televisieomroepen en een mogelijke samenwerking tussen Philips en NOZEMA. Na veel soebatten in de kamer besloot de regering in het begin van de jaren vijftig de kosten voor het zenden voor haar rekening te nemen. Philips bekostigde de studio (studio Irene in Bussum) en één tv-zender. Een nieuw opgerichte Televisieraad vertegenwoordigde de belangen van PTT, de omroepen, de filmindustrie, Philips en de overheid. De vier grote omroepen richtten gezamenlijk de NTS op, de Nederlandse Televisie

[25] Lof en Simonse 2011, pag. 46.
[26] Lof en Simonse 2011, pag. 36.
[27] Lof en Simonse 2011, pag. 40-41.

Stichting. De experimenteerfase van de televisie eindigde in 1956 met het Televisiebesluit, dat de vijf omroepen en de NTS aanwees voor het maken van televisieprogramma's. Op de internationale bijeenkomst in Stockholm kreeg Nederland de mogelijkheid om drie tv-netten (en drie zenders in FM-kwaliteit) te exploiteren. Tussen 1958 en 1961 is een nieuwe televisiezendmast gebouwd, de Gerbrandytoren. Deze staat in IJsselstein, niet ver van het zendercomplex te Lopikerkapel. Een tweede Tv-net volgde in 1963.

Een belangrijke mijlpaal in de omroepgeschiedenis is de omroepwet van 1967[28], de opvolger van de toentertijd sterk verouderde Telegraaf- en telefoonnet van 1904. De nieuwe wet zorgde onder meer voor de introductie van de STER (Stichting Ether Reclame) en de oprichting van de NOS (Nederlandse Omroep Stichting) als samenvoeging van de NTS en NRU. De NOS was primair verantwoordelijk voor gezamenlijke uitzendingen en de programmacoördinatie. Ook konden zich vanaf dat moment meer omroepen aanmelden voor het uitzenden van radio- en televisieprogramma's, indien ze voldoende leden of achterban konden aantonen. In 1967 lukte het de TROS (Televisie- en Radio Omroep Stichting) om een plek in het bestel te verkrijgen. Dit was de opvolger van illegale 'piratenzender' Radio Noordzee. De EO (Evangelisch Omroep) kon in 1970 toetreden, de 'piratenzender' Veronica in 1976 en BNN (Bart's Neverending Network, genoemd naar een van de oprichters Bart de Graaff) in 1999. De Mediawet van 1988[29] moest een barrière opwerpen tegen de commerciële televisiezenders. De bestaande omroepen hoefden zich niet meer zozeer onderling onderscheiden, maar onderdeel worden van een publiek bestel. In 1988 volgde een derde TV-net. Maar de commerciële Tv was hiermee niet te stoppen. In de jaren negentig verwierven RTL-Veronique/ RTL Nederland en SBS een plek. Zij zonden niet uit via de ether, maar via de kabel. Dit was nog maar een begin van nieuwe turbulente ontwikkelingen op het gebied van radio en Tv. Daarbij ontwikkelde het internet zich tot een geduchte concurrent.
Teruglopende kijk- en luistercijfers hebben geleid tot de Mediawet van 2008.[30] Nieuwe omroepen konden toetreden tot het publieke bestel met een kleiner aantal leden, hetgeen kans gaf aan nieuwe omroepen als Llink en Max, powned en Wakker Nederland. Mogelijkheden voor reclame en sponsering zijn ruimer geworden. En de financiering en zendrechten voor regionale omroepen wijzigden.

5.3. NV NOZEMA

De oprichting van de NV NOZEMA – NV Gemengd Bedrijf Nederlandsche Omroep Zender Maatschappij – in 1935 kwam niet uit de lucht vallen, maar was gebaseerd op de snelle ontwikkelingen van het radioverkeer in de jaren twintig en dertig van de 20ste eeuw. Het aantal omroepen was in de jaren twintig dusdanig vermeerderd dat er in 1927 een tweede omroepzender noodzakelijk was. Voor de exploitatie daarvan werd een nieuwe onderneming opgericht, de NV Nederlandse Draadloze Omroep (NDO)[31], gefinancierd door de christelijke omroepen KRO en NCRV (50%) en het bedrijf NSF (50%). Deze nieuwe zender in Huizen zond uit via de lange golf (1875m), die een ruime verspreiding mogelijk maakt. Kort voor 1930 volstond deze zendercapaciteit niet langer. De stichting van een derde zender werd onontkoombaar. In 1929 deed Philips een voorstel om een onafhankelijke organisatie op te richten voor het beheer van alle zendstations in Nederland, waarin alle belanghebbenden verte-

[28] Lof en Simonse 2011, pag. 42.
[29] Lof en Simonse 2011, pag. 43.
[30] Lof en Simonse 2011, pag. 43-44.
[31] Lof en Simonse 2011, pag. 47.

genwoordigd zouden zijn.[32] Na ampele overwegingen nam de regering dat voorstel over, maar zonder deelname van de industrie. Philips en de NSF werden dus buitengesloten. Dit besluit werd bekrachtigd in de Omroepwet van 1935. Op basis van die wet werd op 21 december 1935 de NV NOZEMA opgericht, gefinancierd door de Staat (60%) en de vier grootste omroepen (elke 10%).[33] De belangrijkste doelen van dit bedrijf waren '*den aanleg en de exploitatie van aan de eischen des tijds voldoende zendinrichtingen voor den Nederlandschen radio omroep ten behoeve van organisaties of personen, tot het doen van uitzendingen bevoegd*'. Dit alles moest geschieden om '*het omroepwezen in Nederland te steunen*'. Artikel 2 van de wet regelde het monopolie van de NOZEMA met de zinsnede '*met uitsluiting van ieder ander*'.[34]

Als eerste directeur werd ir. Antoine Dubois[35] aangesteld, voordien werkzaam bij de NSF. Het succes van de NOZEMA is in belangrijke mate aan hem te danken. De raad van beheer bestond uit de voorzitter van de Radioraad – aanvankelijk H. van Boeijen en daarna P.S. Gerbrandy –, een lid van de Radioraad, drie leden van de PTT en vertegenwoordigers van de omroepen. Onder leiding van Dubois ging de NOZEMA voortvarend te werk. Eerst werden de bestaande concessies voor de zenderparken in Hilversum en Huizen opgezegd. Tegelijk vond de opheffing van de NDO plaats, de beheerder van die zenders. Overigens was de zender in Huizen op dat moment al buiten gebruik gesteld, omdat de gebruikte zendfrequentie was toegewezen aan Roemenië. De uitzendingen waren overgenomen door de rijkszender Radio Kootwijk. Dat bleek geen succes.

---

[32] Lof en Simonse 2011, pag. 48.
[33] Lof en Simonse 2011, pag. 48.
[34] Maatjens 1995, pag. 15
[35] Antoine Dubois is geboren in Almelo op 3 november 1887 als zoon van Pieter Dubois, inspecteur van de Directe Belastingen, en Ernma Nierstrasz. Hij volgde een opleiding aan de H.B.S. te Leiden, het Instituut Bouscholte te 's-Gravenhage en het Koninklijk Instituut voor de Marine (Den Helder). Na een reis naar Ned.-Indië naar Japan en China, kreeg hij een aanstelling bij de Marine Radiodienst. In 1910 startte hij een studie elektrotechniek aan de TH te Delft. Tijdens de mobilisatie kreeg hij de leiding over de Radiotelegrafische Dienst der Landmacht. Hij reorganiseerde deze dienst volledig. Vanaf 1917 was hij als mede-oprichter, directeur van de N.S.F. te Hilversum. In deze betrekking nam hij het initiatief tot het oprichten van de radiobeursdienst en radiopersdienst. Hij staat aan basis van de radio-omroepzender in Hilversum. En hij stichtte de Hilversumschen Draadlooze Omroep (H.D.O.), waaruit zich het omroepwezen ontwikkelde. Na zijn (vrijwillig) ontslag als directeur van de N.S.F., voltooide hij zijn studie aan de TH te Delft. Daarna was hij vier jaar werkzaam bij de Rijkscommissie voor werkverruiming. Bij de oprichting van de Nederlandse Omroep-Zender-Maatschappij N.V. Nozema in december 1935 werd hij tot directeur benoemd. Vanaf de oprichting in 1925 af vertegenwoordigde hij den Nederlandse Omroep in de Union Internationale de Radiodiffusion, het contactorgaan van de Europese omroeporganisaties, eerst als voorzitter van de programma-commissie en vanaf 1937 als voorzitter. Voorts was hij voorzitter van de Anti-Lawaaibond, vicevoorzitter van het Nederlands Radio Genootschap en lid van den Raad van Bestuur der Geluidstichting. Hij was lid van vele regeringscommissies op radiogebied, waaronder de commissie voor de terreinkeuze voor het radiostation Kootwijk (1916), de staatscommissie Ruys de Beerenbrouck (1926), de commissie voor de bestudering van het radiostoringsvraagstuk en de televisie commissie.
In december 1940 benoemde de bezetter hem tot 'Gemachtigde voor de concentratie der omroepverenigingen in Nederland'. In deze functie was het verantwoordelijk voor de opheffing van de particuliere omroeporganisaties en de inrichting van een staatsomroepbedrijf. De benoeming tot directeur-generaal van deze genazifiseerde Nederlandsche Omroep wees hij af. In 1941 werd hij aangesteld bij de Dienst Exploitatie Radio-omroep van de PTT. Na de bevrijding moest Dubois voor de zuiveringscommissie verschijnen met als resultaat dat hij niet meer bij de omroep terugkeerde. Dubois vestigde zich als zelfstandig raadgevend ingenieur op het gebied van de elektra-akoestiek. Hij overleed in 1957.
Zie: https://wiki.beeldengeluid.nl/index.php/Antoine_Dubois en www.iisg.nl/ondernemers/pers-0395-01

Voor de oprichting van een nieuwe zender zocht men een centrale positie in het land met betrekkelijk weinig omringende bebouwing. Ook de grondsoort speelde mee. Kleigrond leverde aanzienlijk betere spreiding van radiosignalen dan zandgrond. Uiteindelijk bleek een locatie in de omgeving van IJsselstein – Vianen ideaal. Het enige nadeel was de positie ten opzichte van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Dat werd acceptabel gevonden. Begonnen werd met de bouw van een proefzender te Jaarsveld in 1937, waarin de restanten van de zenders in Huizen werden hergebruikt. Dit was de eerste zender van de NOZEMA. Vanaf 14 oktober 1937 vonden vanuit Jaarsveld uitzendingen plaats met beurtelings de programma's van Hilversum 1 en 2.[36] Aansluitend werden de voorbereidingen getroffen voor de bouw van twee nieuwe middengolfzenders, die moesten uitzenden op de 413 en 356 meter. Dit waren de golflengten die aan Nederland waren toegewezen. Beide zenders zijn ontworpen door Ir. Klaas Posthumus.[37] Het bijbehorende hoofdgebouw met de zendapparatuur werd ontworpen door het ingenieursbureau Dwars, Heederik en Verhey. Bij de Duitse inval in 1940 was de zender nog niet voltooid. Dat geschiedde alsnog onder Duits beheer.

De NOZEMA was ook actief op het gebied van radiocentrales, de regionale distributiecentra.[38] In deze radiocentrales werden de uitgezonden radiosignalen ontvangen en via kabels verder doorgegeven aan de abonnees. Een abonnement bij een radiocentrale was veel goedkoper dan het privébezit van radio's, maar ook de kwaliteiten was minder. Er waren zelfs klachten over het doorgeven van nevengeluiden tussen abonnees onderling. In 1938 waren er 820 centrales met 376.927 aangeslotenen.[39] Dit systeem had zijn hoogtepunt kort na de tweede wereldoorlog. In de jaren zestig verloor radiodistributie zijn betekenis, vanwege de nieuwe technische ontwikkelingen en de prijsdaling voor radio-ontvangers. In de jaren dertig nam de NOZEMA de radiocentrales in Delft en Hengelo over. Alle andere distributiecentrales moesten per abonnee een bijdrage aan de Nozema betalen.

Vlak voor de capitulatie, namelijk op 14 mei 1940 blies het Nederlandse leger de zenders in Hilversum op.[40] Het lukte niet (meer) om ook de rijkszender Radio Kootwijk op te blazen, zodat de uitzendingen al spoedig hervat konden worden via de proefzender Jaarsveld en Radio Kootwijk. Het zendstation in Lopikerkapel werd met spoed voltooid, zodat de uitzendingen van Hilversum 1 medio oktober 1940 konden worden overgenomen en die van Hilversum 2 in november 1940. Het beheer van de zenders werd overgedragen aan de PTT, na de liquidatie van de NOZEMA. De omroepverenigingen werden vervangen door de Rijks Radio Omroep/ De Nederlandse Omroep. De zenders van Lopikerkapel hadden in de oorlog ook een rol in de communicatie met vliegtuigen. In 1943 nam Lopikerkapel de uitzendingen van radio Bremen en radio Calais over, die door bombardementen beschadigd waren geraakt. De proefzender te Jaarsveld werd ingezet om BBC-uitzendingen en Radio Oranje te storen.

---

[36] https://nl.wikipedia.org/w/index.php?title=Middengolfzender_Jaarsveld&oldid=49451880.

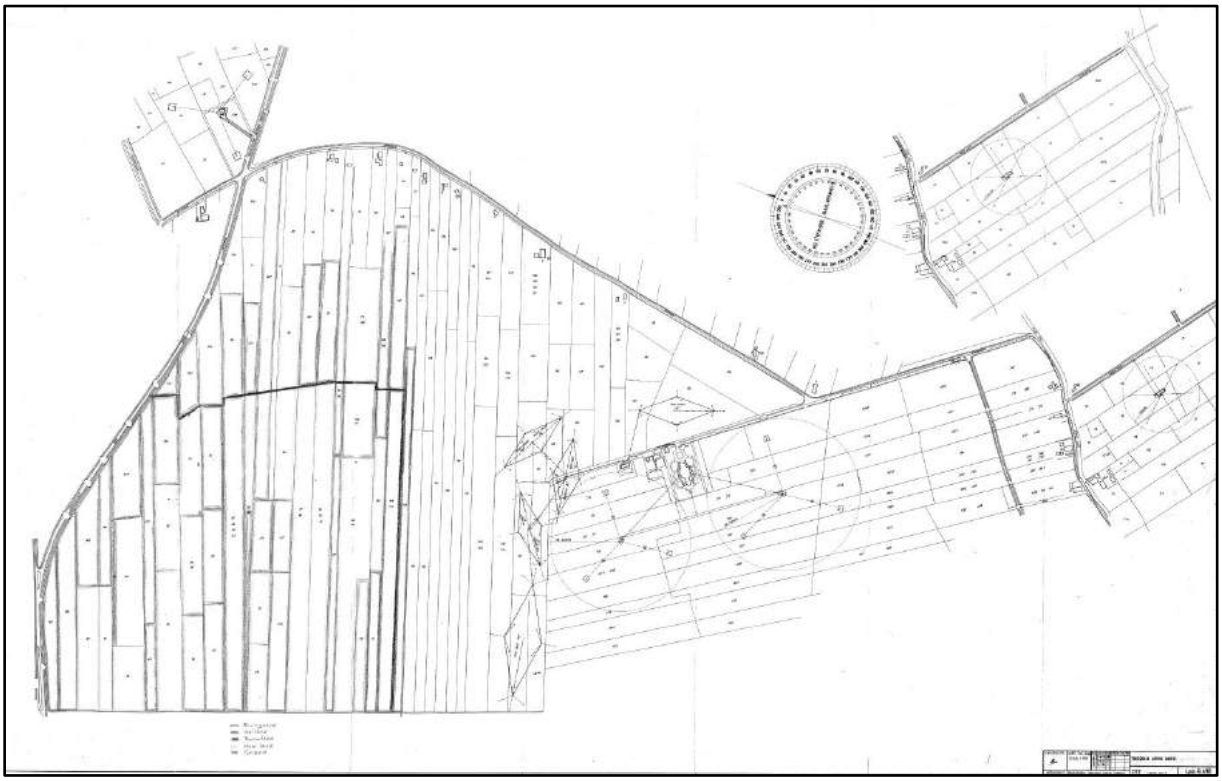
[37] Klaas Posthumus (Weststellingwerf 2 juni 1902 – Haarlem 4 oktober 1990) studeerde elektrotechniek aan de TH-Delft. Daarna werd hij aangenomen bij Philips, waar hij zich bij het Natlab (Natuurkundig Laboratorium) bezighield met radiotechnologie. Daar stond hij aan de basis van enkele baanbrekende ontwikkelingen en uitvindingen. In 1946 zette hij zijn werkzaamheden voort bij de NSF, vervolgens vanaf 1947-1958 bij Philips telecommunicatie Industrie. In 1958 ging hij vervroegd met pensioen, mede vanwege gezondheidsproblemen. Stumpers 1991, pag. 1-3.

[38] https://www.telecomerfgoed.nl/telecomcanon/index.php/vensters?id=45.

[39] www.delpher.nl: De Maasbode, 13 april 1938.

[40] Lof en Simonse 2011, pag. 52.

In 1944 ontmantelde de bezetter de proefzender Jaarsveld om deze in Den Haag te herbouwen (Atlantik-wall). Oorlogsomstandigheden verhinderden de uitvoering hiervan. In de laatste oorlogsdagen werden de zendmasten bij Kootwijk opgeblazen. Na herbouw bleven ze tot 1970 in functie, vanaf 1965 voor uitzendingen van Hilversum 3.[41]
De zenders in Lopikerkapel bleven gedurende de oorlog gespaard. Na de oorlog waren ze formeel eigendom van de PTT. Op advies van de Raad voor Rechtsherstel (ingesteld in augustus 1945) werden het eigendom van de radiozenders in 1947 weer ondergebracht bij de heropgerichte NV NOZEMA.[42] Daarmee was de verdeling van taken tussen de NOZEMA en PTT nog niet geregeld. In 1951 besloot de Raad van Beheer om de exploitatie van zenders en centrales niet te hervatten. Die werd uitbesteed aan de PTT. De NOZEMA werd de belangrijkste adviseur van de rijksoverheid op gebied van radio en Tv. Daarnaast was zij verantwoordelijk voor de bouw en inrichting van de Wereldomroep, waarvoor vlakbij IJsselstein tussen 1953 en 1960 een nieuw zenderpark is opgericht voor kortegolfzenders.



Overzicht van het terrein van de NOZEMA in 1954, tekening PTT centrale afdeling R (Archief Omroep Zender Museum). Ten noorden van het zendercomplex staan de 'wereldzenders', behorende bij de tijdelijke voorzieningen van de Wereldomroep.

Het zenderpark van de Wereldomroep werd in 1953-1954 gebouwd in de architectuurstijl van de Nieuwe Zakelijkheid naar een ontwerp van de architecten B. Merkelbach en P. Elling. Het duurde aanzienlijk langer voordat het hele zendercomplex met zijn vier hoofdzenders en circa twintig antennemasten van 15 tot 85 meter hoogte gereed was. Pas op 2 mei 1960 werd het geheel officieel door Prins Bernhard geopend.[43] Voor die tijd hebben de zendmasten naast het zendercomplex van Lopikerkapel gestaan.

[41] https://nl.wikipedia.org/w/index.php?title=Middengolfzender_Jaarsveld&oldid=49451880
[42] Lof en Simonse 2011, pag. 57-59.
[43] https://rhcrijnstreek.nl/bronnen/lokale-historie/ijsselstein/ijsselstein/zenderpark-en-gerbrandytoren/



Het Nozema Wereldomroep zendergebouw bij IJsselstein, circa 1960 (https://www.canonvannederland.nl/nl/utrecht/regio-zuidwest/ijsselstein/zendmast).



Luchtfoto van het terrein van de Wereldomroep in IJsselstein omstreeks 1960 (RHC Rijnstreek en Lopikerwaard, LPK-WO.KG.KGZ.0003.G001).

Tussen 1979 en 1986 is het Wereldomroep-zenderpark aan de Hogebiezendijk ontmanteld en kwam er een nieuw zenderpark tot stand in Flevoland. Sindsdien resteert van dit complex alleen het gemutileerde hoofdgebouw (Merkelbachlaan 5, IJsselstein) en een portiersgebouwtje. Het portiersgebouwtje lijkt sterk op dat van het zenderpark Lopikerkapel, inclusief de kenmerkende betonnen borstweringsplaat met belettering.

Ook bij de inrichting van een infrastructuur voor televisie-uitzendingen in 1949 was in eerste instantie de NV NOZEMA betrokken, maar haar plaats werd al spoedig overgenomen door de NTS, de Nederlandse Televisie Stichting.[44] NOZEMA stond verder aan de basis van het televisieplan voor Nederland, waarvoor de PTT een reeks televisietorens liet bouwen (1957-1961). Eén van deze televisietorens is de Gerbrandytoren in IJsselstein, gelegen vlakbij het zendstation te Lopikerkapel.



De Gerbrandytoren voor uitzending van tv-uitzendingen, gebouwd in de periode 1958-'61 naar ontwerp van Anton Auer onder auspiciën van de Rijksgebouwendienst.[45]

De omroepwetten van 1969 en 1988 vormden aanleiding voor wijzigingen in de eigendomsverhoudingen van de NOZEMA.[46] De vier grote omroepverenigingen droegen in 1978 hun aandelen en belangen in de NOZEMA over aan de NOS. In 1988 volgde de splitsing van de oude NOS in de nieuwe NOS (Nederlandse Omroepprogramma Stichting) en NOB (Nederlandse Omroepproductie Bedrijf). Beide nieuwe organisaties zagen geen taak in het beheer van zenderinstallaties. Intussen overwoog ook de PTT het technisch beheer van de zenders af te stoten. Het leek erop dat de NOZEMA weer hersteld werd in de situatie van voor 1940, toen zij alle zenders in eigendom en beheer had. De situatie wijzigde opnieuw, toen de staat

[44] Lof en Simonse 2011, pag. 60.
[45] Van der Peet en Steenmeijer 1995, pag. 579.
[46] Lof en Simonse 2011, pag. 62-64.

het stemrecht gekoppeld aan haar aandelen in de NOZMA overdroeg aan de PTT. De daaropvolgende privatisering van het staatsbedrijf PTT tot de Koninklijke PTT Nederland NV (KPN) met zijn twee werkmaatschappijen PTT Post BV en PTT Telecom NV leidde tot een zeer onduidelijke situatie in eigendom en beheer.
Tussen 1991 en 1993 werd de situatie geklaard door de verzelfstandiging van de NOZEMA, inclusief een overname van de werknemers van PTT Telecom (afdeling maritiem en omroep).[47] De NOZEMA was een marktpartij geworden, maar wel met een stevig overheidsbelang. Dit was aanleiding om het (voormalige) zendergebouw her in te richten en uit te breiden tot een kantoor- en bedrijfsgebouw. Een aanzienlijk uitbreiding van de kantoorfaciliteiten was hierbij noodzakelijk. Achter het hoofdgebouw kwam een nieuwbouw tot stand, uitgevoerd in twee fasen naar ontwerp van het buro voor architectuur en stedebouw ir. G.A. Schiller.

In de laatste jaren van de 20ste eeuw en de eerste decennia van de 21ste eeuw vond een technische revolutie plaats op gebied van radio en tv, vooral door verregaande digitalisering, datadienstverlening en telecomservices. Hieraan gerelateerd was de oprichting van de stichting Digitenne en later Digitenne BV, waarin Nozema, KPN en NOB participeerden. Daarnaast was er nog een minderheid aandeel voor Cajhanoves Beheer BV, opgericht door de NOS en Vestra (de samenwerkende commerciële omroepen). Bij de verdergaande exploitatie legde het ministerie van EZ financiële restricties op aan de NOZEMA. Dat leidde tot uitkoop van de NOS door NOZEMA en de KPN.[48]

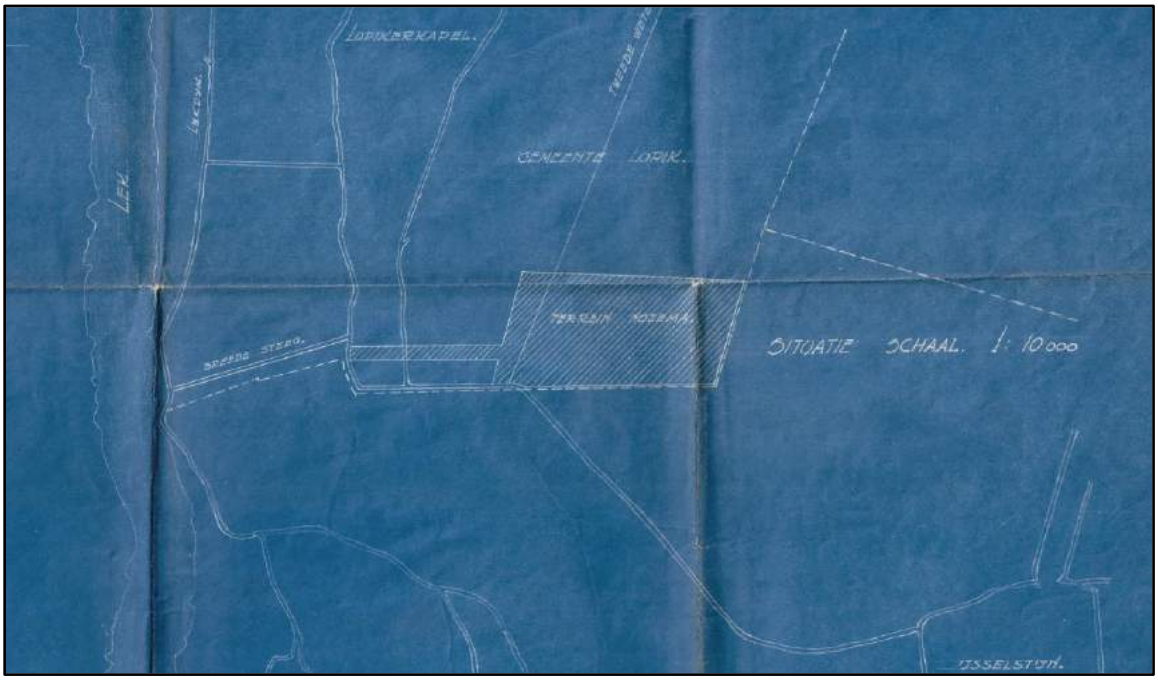
Met de nieuwe wet van 1999-2000 besloot de staat zich terug te trekken uit de NOZEMA, waarmee de monopolie-situatie op basis van de 'Radio-Omroep-Zender-wet' van 1935 ten einde kwam. In dezelfde periode vond een herverdeling plaats van de frequenties op de middengolf en FM-band. Naast de Nozema werd Broadcast Partners een belangrijke speler. Beschuldigingen van concurrentievervalsing en prijsafspraken leidden tot rechtszaken in ingrijpen van de NMa, de Nederlandse mededingingsautoriteit. Dat was in 2004 aanleiding tot een versnelde terugtrekking van de Staat uit de NOZEMA. De NOZEMA werd opgesplitst in een zenderexploitatiebedrijf Nozema Services NV en het overheidsmastenbedrijf, de Nederlandse Opstelpunten Voor Ethercommunicatie BV (NOVEC) met de Staat als de enige aandeelhouder.[49]
De Staat bezat namelijk 59% van de aandelen in de Nozema Services NV, de NOS 40% en de wereldomroep 1%. De NOS had hierin ook nog een dubbelrol, namelijk eigenaar en afnemer. In 2006 verkocht de Staat haar aandelen in Nozema Services. Voorwaarde was dat de KPN de antennes tijdelijk in beheer moest geven aan NOVEC, vooruitlopend op een overdracht aan een derde partij. Die derde partij was TDF (TéléDiffusion de France), die hiervoor de dochteronderneming Alticom opgericht had. Nozema Services ging verder onder de naam KPN Broadcast Services.[50]

[47] Lof en Simonse 2011, pag. 65.
[48] Lof en Simonse 2011, pag. 70-71.
[49] Lof en Simonse 2011, pag. 77.
[50] Lof en Simonse 2011, pag. 78-79.

6. Het zendercomplex aan de Biezendijk

6.1. De bouw van het complex, 1939-1940

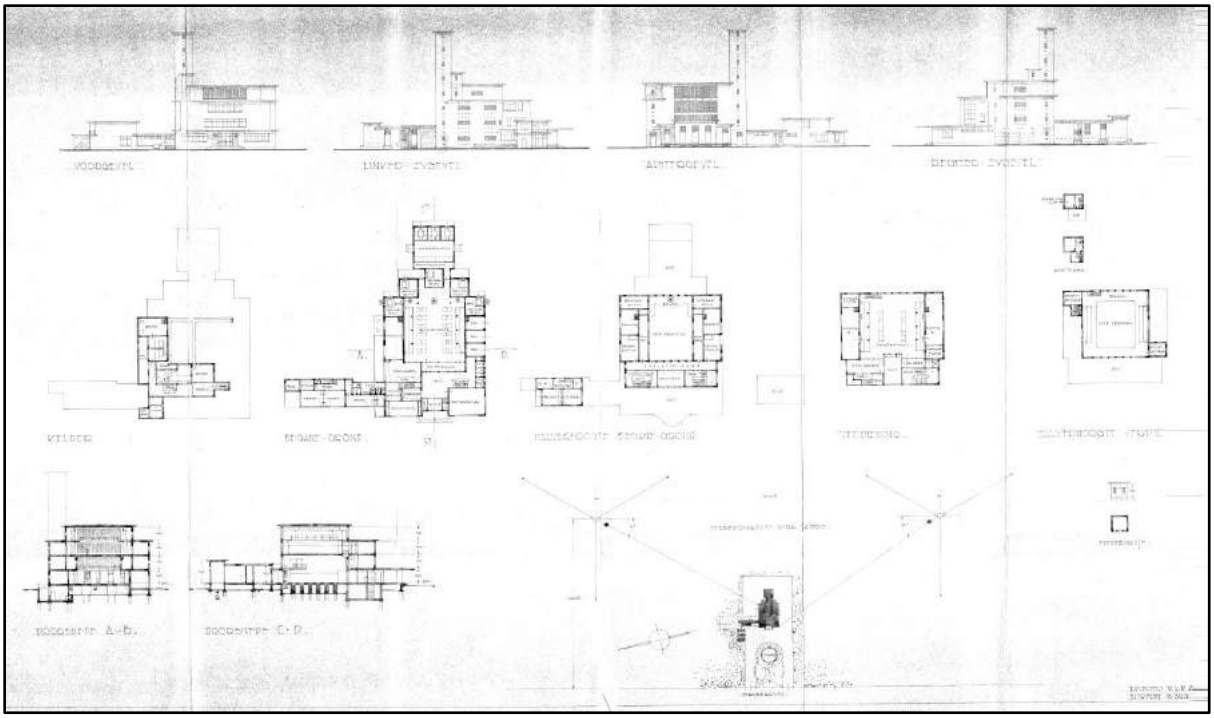
Een van de eerste taken van de NV NOZEMA was de bouw van een groot modern zendstation voor twee zenders, voorzien van de nodige bijgebouwen en een koelwatervijver. De bestaande zenderlocaties in Hilversum en Huizen waren in de loop der tijd niet optimaal geschikt gebleken. Men zocht een meer centraal gelegen locatie in het land. Daarnaast was de grondslag onder de bestaande zenders in Hilversum en Huizen een oorzaak van regelmatige storingen. In plaats van de zandgrond in het Gooi zocht men naar kleigrond. Uit het vooronderzoek bleek de Lopikerwaard een uitstekende locatie, mede omdat er weinig verstoringen waren door omliggende bebouwing. Gekozen werd voor een proeflocatie in Jaarsveld. Deze proef viel goed uit. Uiteindelijk werd gekozen voor een terrein aan de Biezendijk, gelegen op de gemeentegrens tussen Lopik en IJsselstein.[51] Deze locatie is bij een vergadering van de Raad van Beheer op 10 oktober 1938 vastgelegd. Kennelijk wist de NOZEMA hier op korte termijn veel aaneengesloten gronden te verwerven, want op 12 november 1938 vond er al een eerste grondonderzoek plaats door het ingenieursbureau Dwars, Heederik en Verhey (DHV). Een terreintekening van 14 november 1938 geeft inzicht in de verrichte boringen. Het eerste boorgat had een diepte van 29,25 meter. De vondst van een voldoende draagkrachtige laag vormde aanleiding om de drie volgende boringen tot slechts ca 9,20 uit te voeren.[52] In augustus 1939 was het gelukt om bijna alle noodzakelijk terreinen aan te kopen. Zes percelen ontbraken in eerste instantie, omdat de toenmalige eigenaars te hoge prijzen vroegen. Daarom is overgegaan tot onteigening.[53]



Situeringsplan op de bouwaanvraag voor de fundering (palenplan) en betonwerken van de kelders, tekening DHV mei 1939 (RHC Rijnstreek en Lopikerwaard, L 048, invnr. 1830). Op deze tekening vallen de gronden te zien die de NOZEMA heeft weten aan te kopen voor plaatsing van het zendercomplex. De smalle strook grond naar de Brede Steeg markeert het beloop van de geplande persleiding.

[51] https://rhcrijnstreek.nl/bronnen/lokale-historie/ijsselstein/ijsselstein/zenderpark-en-gerbrandytoren/
[52] Archief Omroep Zender Museum, tekening DHV 14 november 1938.
[53] www.delpher.nl: Het nieuws van den dag voor Nederlands Indië, 23 augustus 1939.

De volgende stap was het ontwerp van het zenderstation. Op aangeven van de omroeporganisaties benaderde de Raad van Beheer van de NOZEMA daartoe de architectenbureaus die de studio's van de vier grootste omroepverenigingen hadden gebouwd.[54] Dit waren W.A. Maas (KRO), J.B. Merkelbach en Ch.F. Karsten (AVRO), J. Snellebrand & A. Eibink (VARA) en J.H. van der Veen (NRCV). Op verzoek van de directeur van de NOZEMA werd ook het ingenieursbureau Dwars, Heederik en Verhey ingeschakeld, vertegenwoordigd door B.A. Verhey.[55] Dit bureau was immers al betrokken bij het vooronderzoek naar de locatie. Dit bureau liet zich bijstaan door de Amersfoortse stadsarchitect C.B. van der Tak.[56]

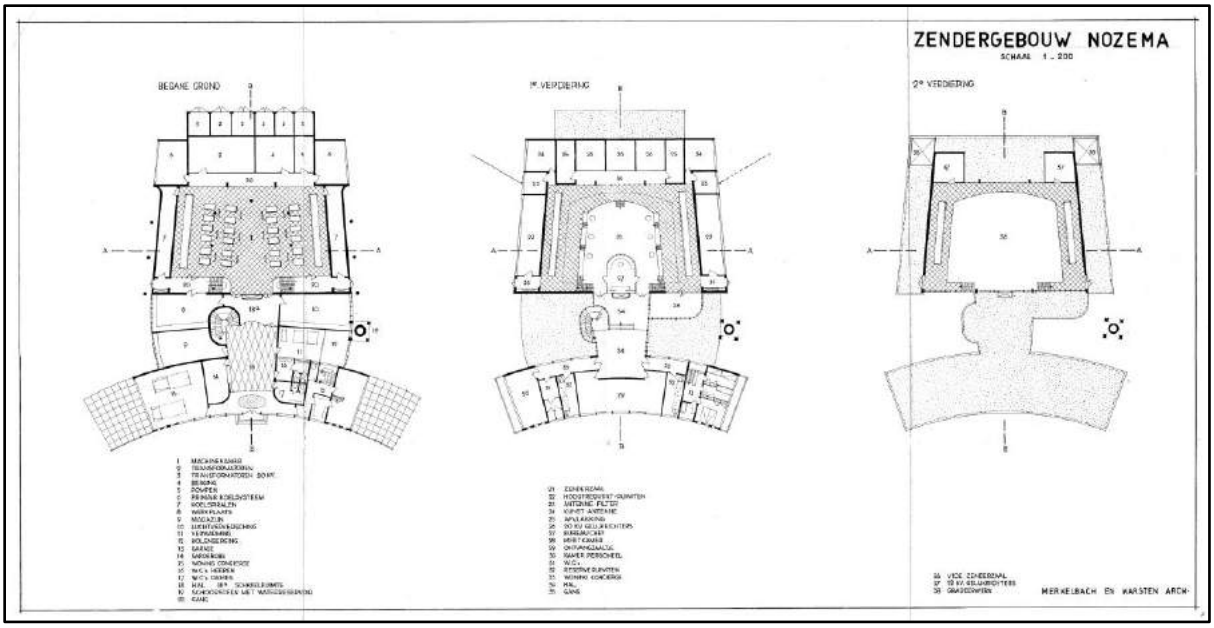


Prijsvraagontwerp voor het NOZEMA-gebouw door W.A. Maas, gevels, plattegronden en doorsneden (Archief Omroep Zender Museum). Op het situatieplan staan ook de beide zendmasten ingetekend.

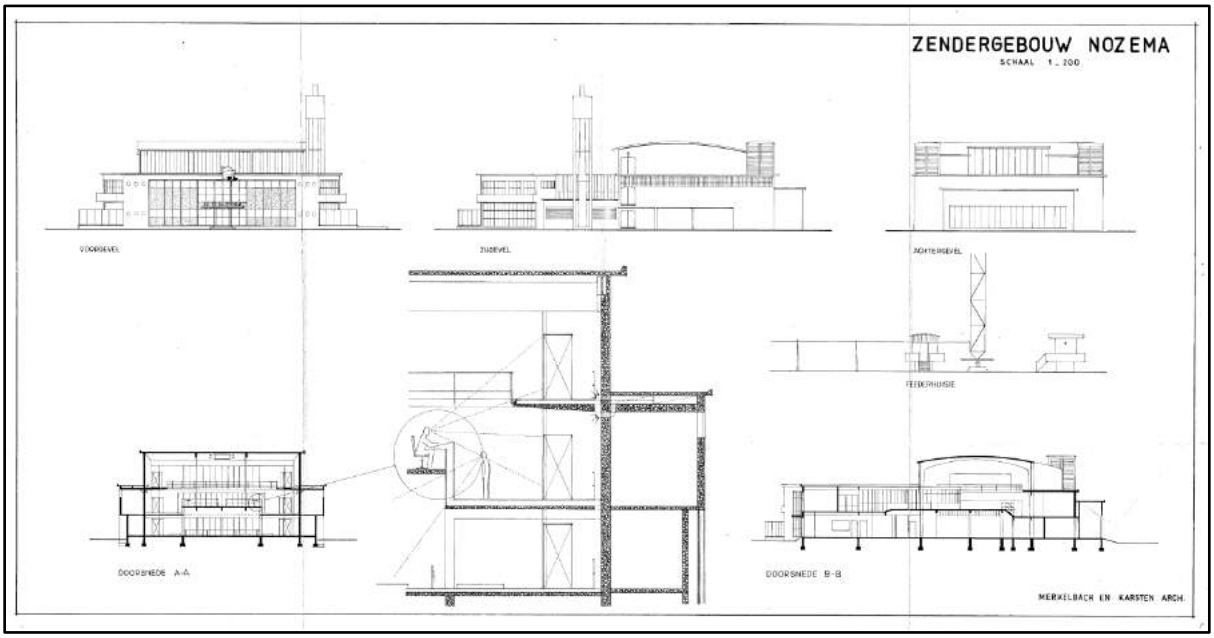
[54] Lof en Simonse 2011, pag. 169.

[55] De ingenieurs Dwars, Heederik, Verhey en Groothoff verenigden zich al in 1917 als de Vereenigde Ingenieursbureaux voor Bouw- en waterbouwkunde. Groothoff haakte al snel af. In 1920 verplaatste het bureau zijn activiteiten naar Amersfoort. Sinds 1934 bestaat de bedrijfsnaam Dwars, Heederik en Verhey. Bastiaan Adrianus Verhey (Den Helder, 2 mei 1883 – Amersfoort, 7 oktober 1947) studeerde aan de Polytechnische School te Delft, de latere Technische Hogeschool/ Technische Universiteit. Na een betrekking bij de Marine (1908-1916), werd hij vanaf 1917 vennoot van de Vereenigde Ingenieursbureau voor Bouw- en Waterbouwkunde. Vanaf 1934 tot aan zijn overlijden in 1947 was hij directeur van ingenieursbureau Dwars, Heederik & Verhey (Amersfoort). Tijdens de Tweede Wereldoorlog was hij hoofd van het bouwbureau van het Rijksbureau voor Voedselvoorziening (centrale keukens).
Zie: https://www.kennisbank-waterbouw.nl/tresor/auteur.php?code=M&naam=Verhey

[56] Christiaan Bonifacius van der Tak (Rotterdam, 17 augustus 1900 – Oosterbeek, 7 maart 1977) was een Nederlands architect. In de periode 1928 tot 1945 was hij bovendien stadsarchitect van Amersfoort. Na de bevrijding van Amersfoort in mei 1945 werd Van der Tak ontslagen en gevangen gezet in het Kamp Amersfoort, vanwege zijn NSB-lidmaatschap. Van der Tak ontwierp in 1932 de Openluchtschool voor Amersfoort aan de Hobbemastraat, dit gebouw was toentertijd zeer experimenteel. Niet alleen de ramen van het gebouw konden open, maar ook de wanden van de lokalen konden weggeschoven worden. In 1932 ontwierp Van der Tak het Stedelijk Gymnasium Johan van Oldenbarnevelt, een voorbeeld van Zakelijk Expressionisme. Van der Tak heeft ook vele restauraties uitgevoerd in Amersfoort.
Zie: https://nl.wikipedia.org/wiki/Christiaan_Bonifacius_van_der_Tak_(1900-1977)

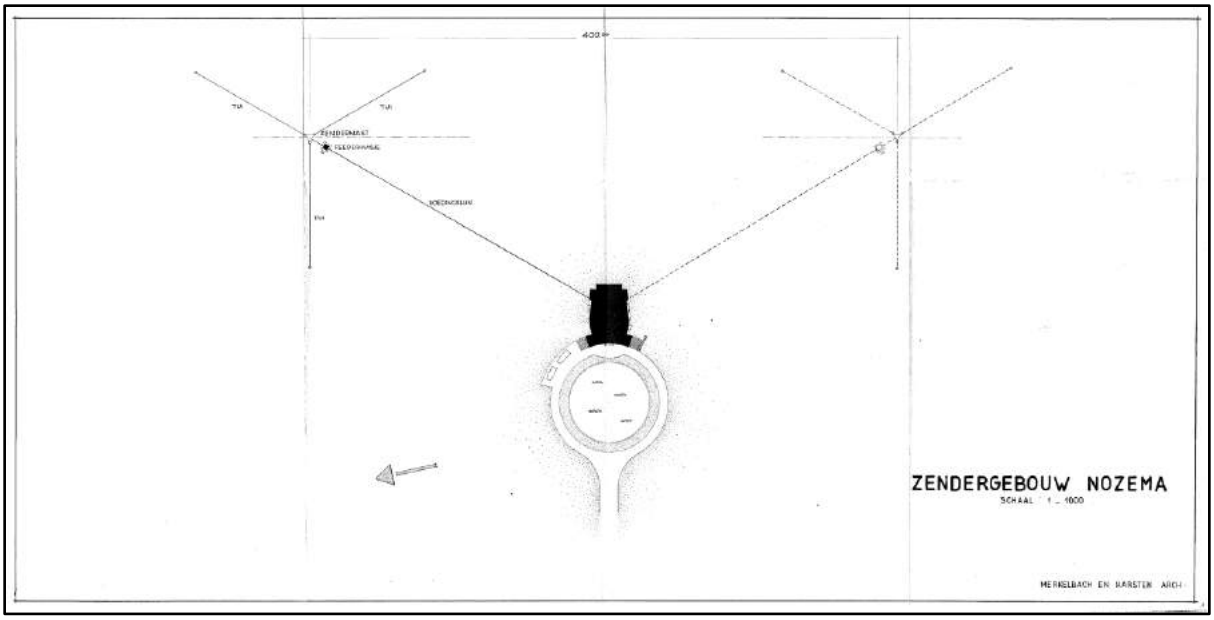


Prijsvraagontwerp voor het NOZEMA-gebouw door Merkelbach en Karsten architecten, plattegronden (Archief Omroep Zender Museum).

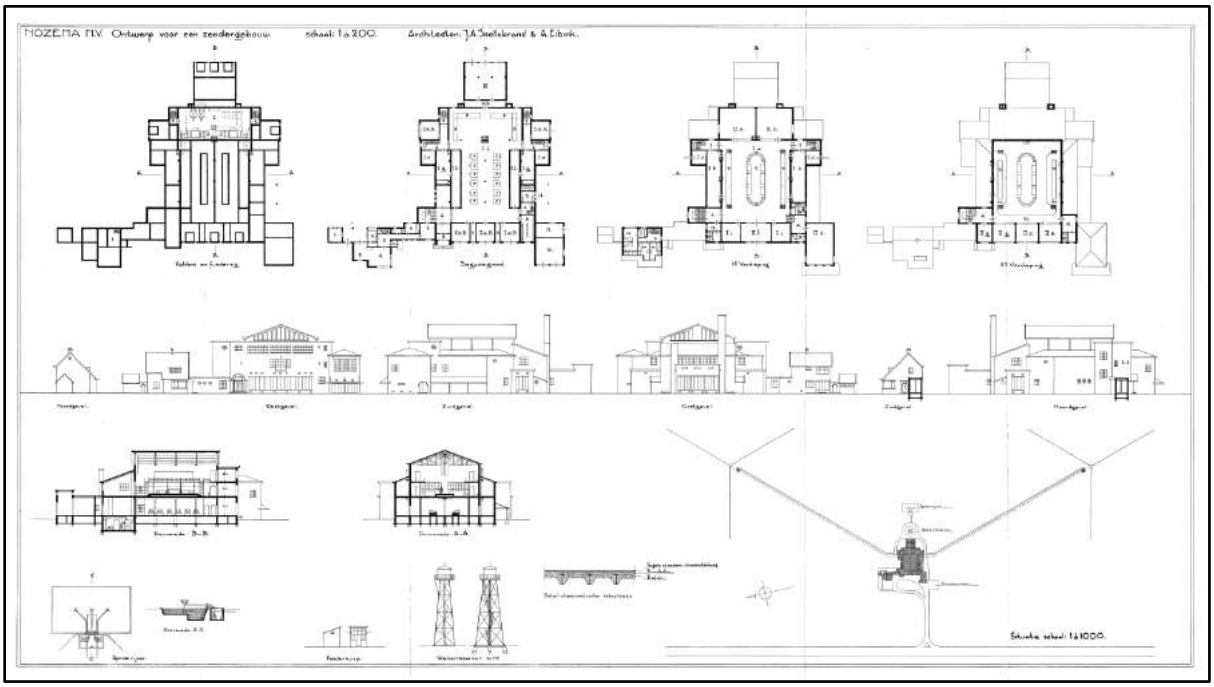


Prijsvraagontwerp voor het NOZEMA-gebouw door Merkelbach en Karsten architecten, gevels en doorsneden (Archief Omroep Zender Museum). Midden rechts op deze tekening is een feederhuisje[57] *zichtbaar, pal naast de fundering van een zendmast.*

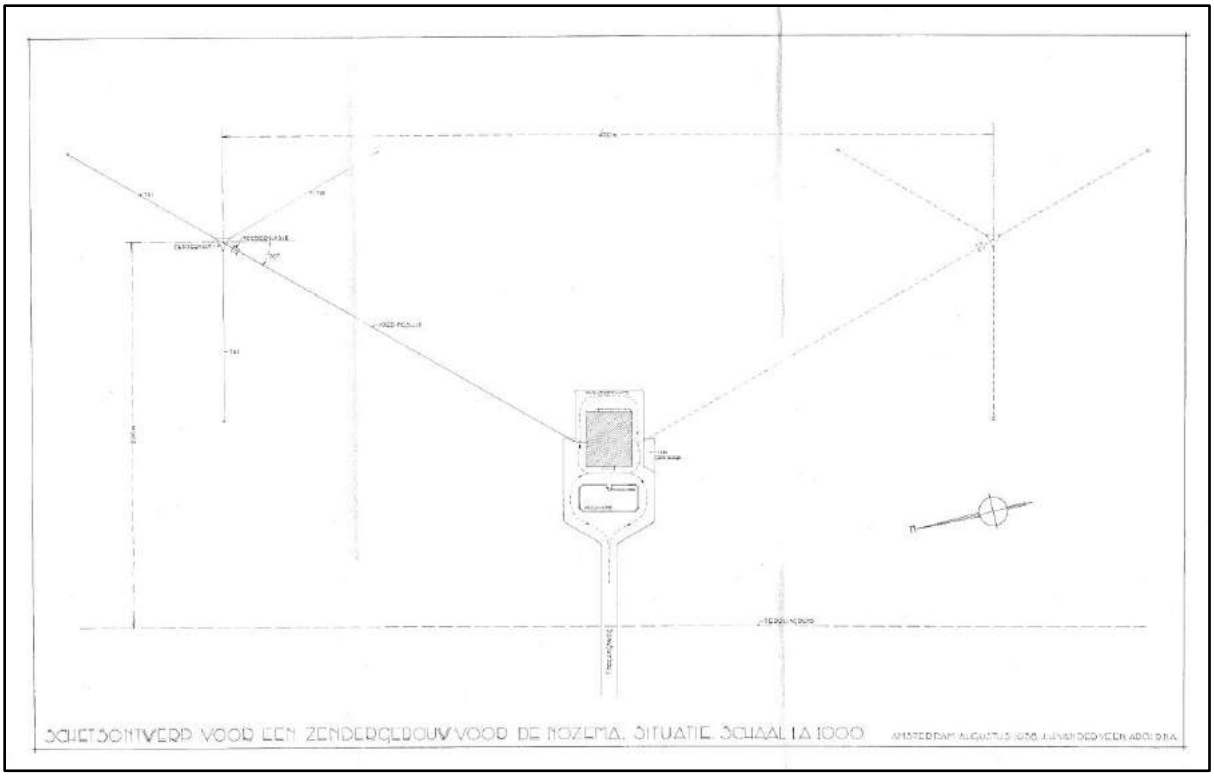
[57] De naam feederhuisje is ontleend aan het Engelse woord 'to feed' (eten geven). Het woord 'feeder' betekent in de samenstelling feederhuisje: antennevoedingslijn.



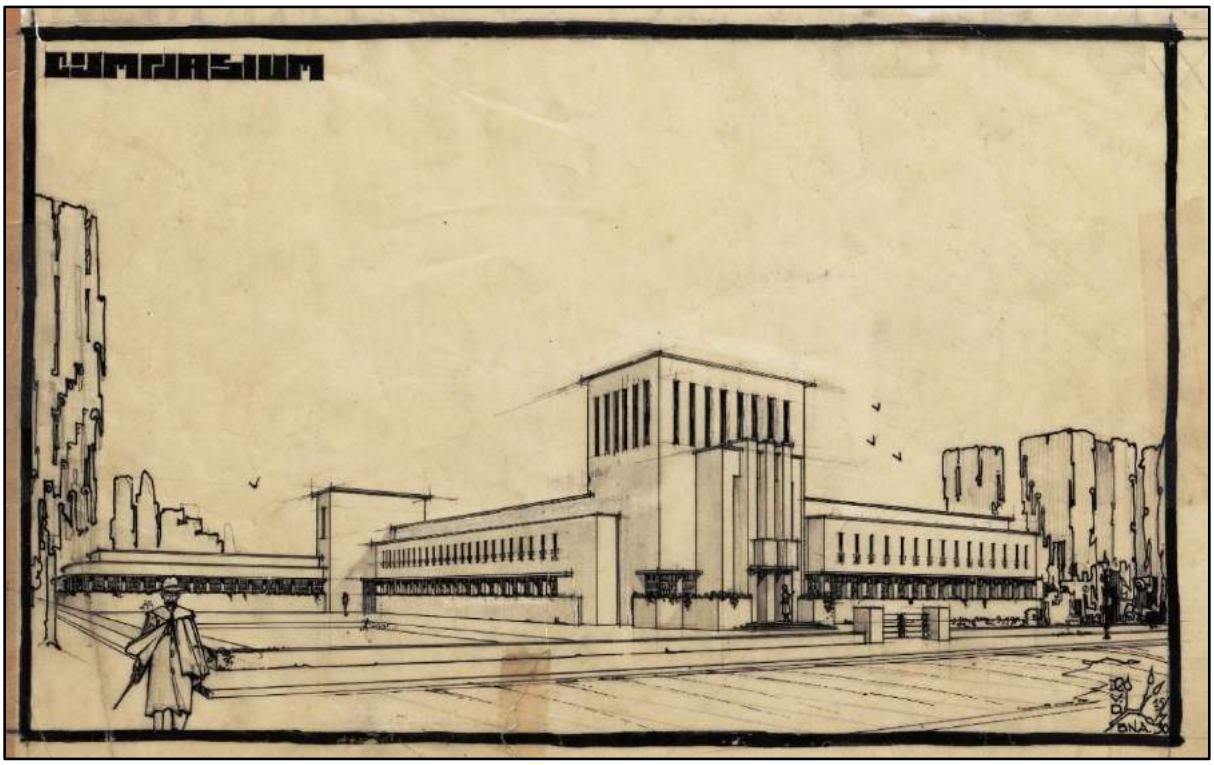
Prijsvraagontwerp voor het NOZEMA-gebouw door Merkelbach en Karsten architecten, situering (Archief Omroep Zender Museum).



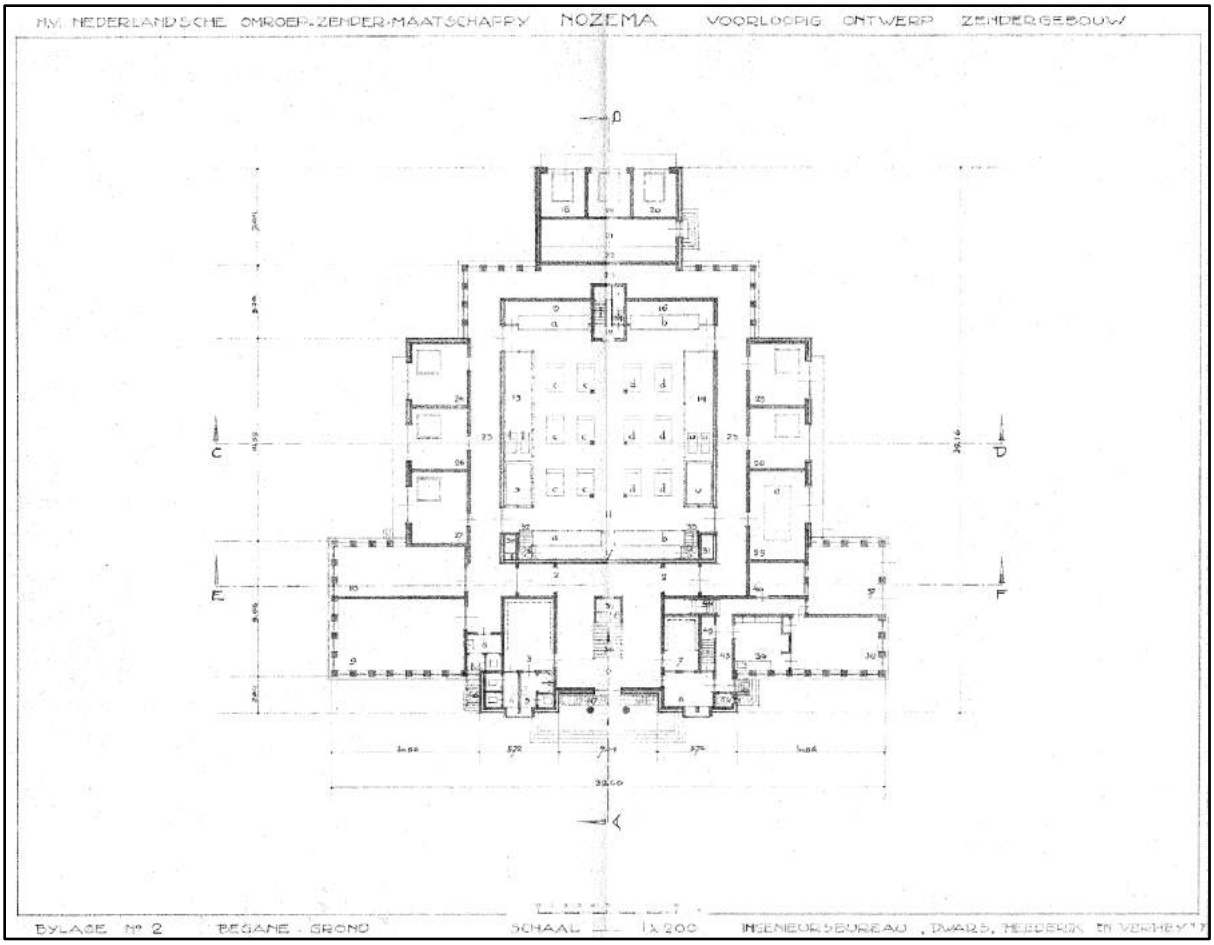
Prijsvraagontwerp voor het NOZEMA-gebouw door J.A. Snellebrand en A. Eibink architecten, plattegronden, gevels en doorsneden (Archief Omroep Zender Museum). Onder zijn een sproeivijver (fontein), feederhuisje en een waterreservoir herkenbaar. Rechtsonder is het situatieplan met de zendmasten afgebeeld.



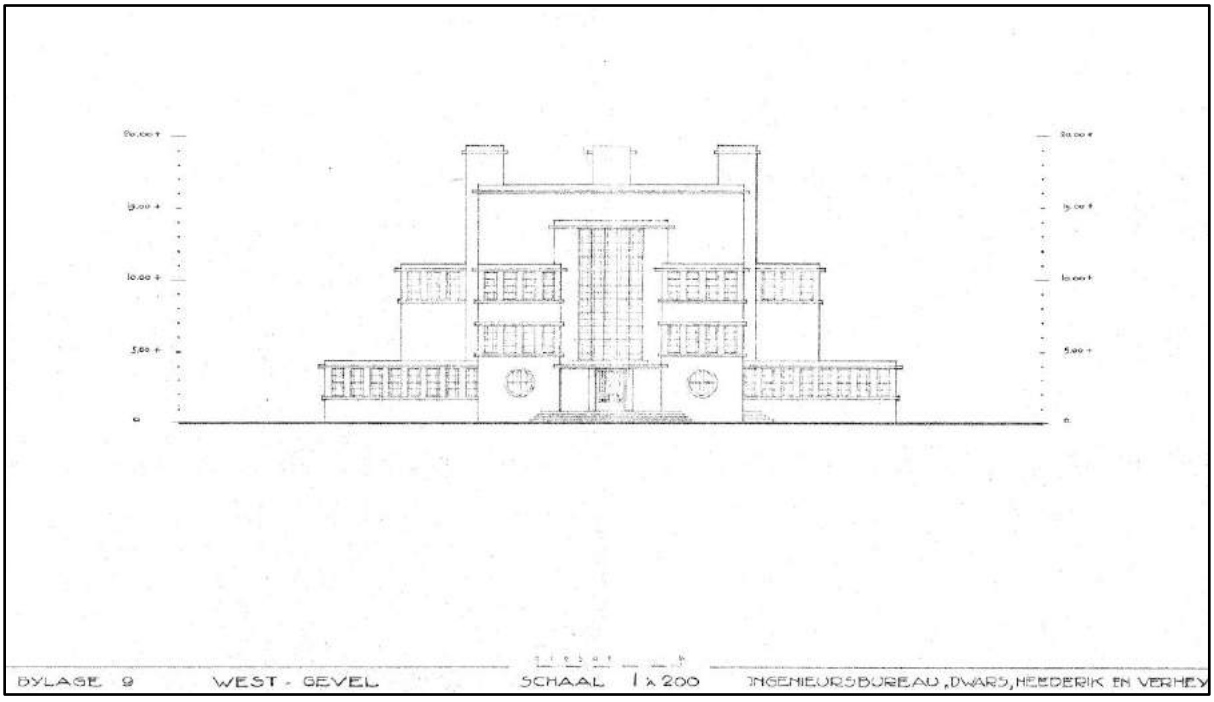
Prijsvraagontwerp voor het NOZEMA-gebouw door J.H. van der Veen, situering (Archief Omroep Zender Museum).



Schetsplan voor het stedelijk gymnasium aan de Groen van Prinstererlaan 33 te Amersfoort, tekening C.B. van der Tak uit 1930 (Archief Eemland, nr. MOA002000180).



Prijsvraagontwerp voor het NOZEMA-gebouw door B.A. Verhey van DHV, plattegrond (Archief Omroep Zender Museum).



Prijsvraagontwerp voor het NOZEMA-gebouw door B.A. Verhey van DHV, plattegrond (Archief Omroep Zender Museum). De architectonische vormgeving is vermoedelijk voornamelijk van de hand van C.B. van der Tak.

Alle vijf de bureaus hebben een voorontwerp geleverd. In de vergadering van 9 september 1938 koos de Raad van Beheer voor het ontwerp van DHV, het ontwerp van ingenieur B.A. Verhey.[58] De architectuur is vermoedelijk sterk bepaald, zo niet geheel ontworpen door de Amersfoortse stadsarchitect C.B. van der Tak. Deze architect heeft veel gebouwen gerealiseerd in deze modernistische stijl, het zakelijk expressionisme in de trant van de Hilversumse stadsarchitect W.M. Dudok.

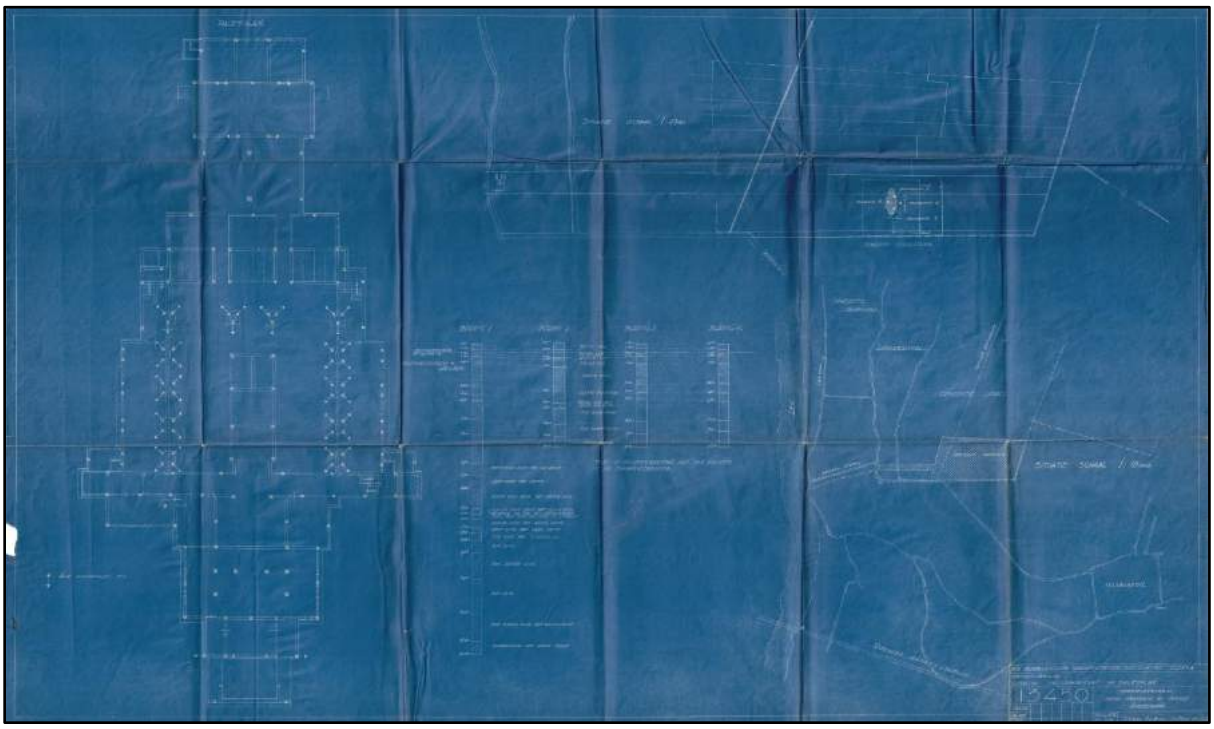
Vanwege de steeds concretere oorlogsdreigingen, won de NOZEMA advies in bij het Nederlandse leger.[59] Majoor De Man stelde een aantal aanvullende maatregelen voor een betere bescherming in geval van oorlog, die behandeld zijn in de vergadering van 6 december 1938:[60]

- *Een zeer belangrijke maatregel tegen zichtbaarheid is de keuze van de bouwsteen, vooral geen steen die op groote afstand zichtbaar is. Te gebruiken valt een donkergrijze steen.*
- *Het zendergebouw dient een volkomen staalskelet te zijn, voorzien van de noodige verstijvingen in de knooppunten.*
- *Het dak dient bestand te zijn tegen gasbommen en moet hiervoor voorzien worden van stalen platen van 5 mm dikte.*
- *De kleur van het dak werd opgemerkt, dat dan zoo min mogelijk opvallend mag zijn en daardoor in natte toestand niet mag glimmen. Aangegeven werd een donkergekleurd, dof porfierslag te gebruiken.*
- *De muren moeten berekend zijn op uitwendige gasdrukken, voorzien van de nodige vakwerken. De dikte van de binnenmuren moet 33 cm zijn.*
- *Het gebouw mag geen ramen bevatten of indien noodzakelijk dan zoo hoog mogelijk, aangezien de scherfwerking der granaten gaat tot 15 m hoogte.*
- *Beide zenders moeten gescheiden worden door een betonnen muur of gedeeltelijke muur, waarbij dan in noodgeval een verder afscheiden gewenscht wordt.*
- *Omtrent de koelwatervijver werd opgemerkt deze in de vorm van slooten te graven.*
- *Afgezien moet worden van de toren voor het gebouw.*
- *Gehele gebouw moet zoo goed mogelijk gasdicht worden gemaakt.*

Op de vergadering van 17 februari 1939 besloot de Raad van Beheer definitief tot de bouw van het zendercomplex, volgens een aangepast ontwerp.[61] Niet alle eisen van defensie zijn ingewilligd. Dan zou het gebouw er uit hebben gezien als een bunker. Er hebben nog wel de nodige aanpassingen plaatsgevonden, zo blijkt uit een vergelijking van het voorontwerp (prijsvraagontwerp) en het definitieve ontwerp. Verder is op pragmatische gronden – vermoedelijk veiligheid – gekozen voor het uitplaatsen van de portierswoning in een apart gebouw, gelegen in de as van de oprijlaan. Eén serie blauwdrukken in het Archief Omroep Zender Museum verraadt een betrokkenheid van de Rijksoverheid in het proces. Het definitieve ontwerp is namelijk ook nog ter goedkeuring voorgelegd aan de Rijksgebouwendienst. De stempels van de 'districtsbouwkundige bij den Rijksgebouwendienst Rotterdam' getuigen van instemming met het plan. Het was de wens om het gebouw in gebruik te kunnen nemen op 4 maart 1940, de dag dat de nieuwe internationale verdeling van frequenties zou ingaan.

[58] Lof en Simonse 2011, pag. 169.
[59] Lof en Simonse 2011, pag. 170.
[60] Lof en Simonse 2011, pag. 169-170.
[61] Lof en Simonse 2011, pag. 171.

Dat betekende dat de bouwkundige oplevering in december 1939 moest plaatsvinden, dus zo'n tien maanden later.



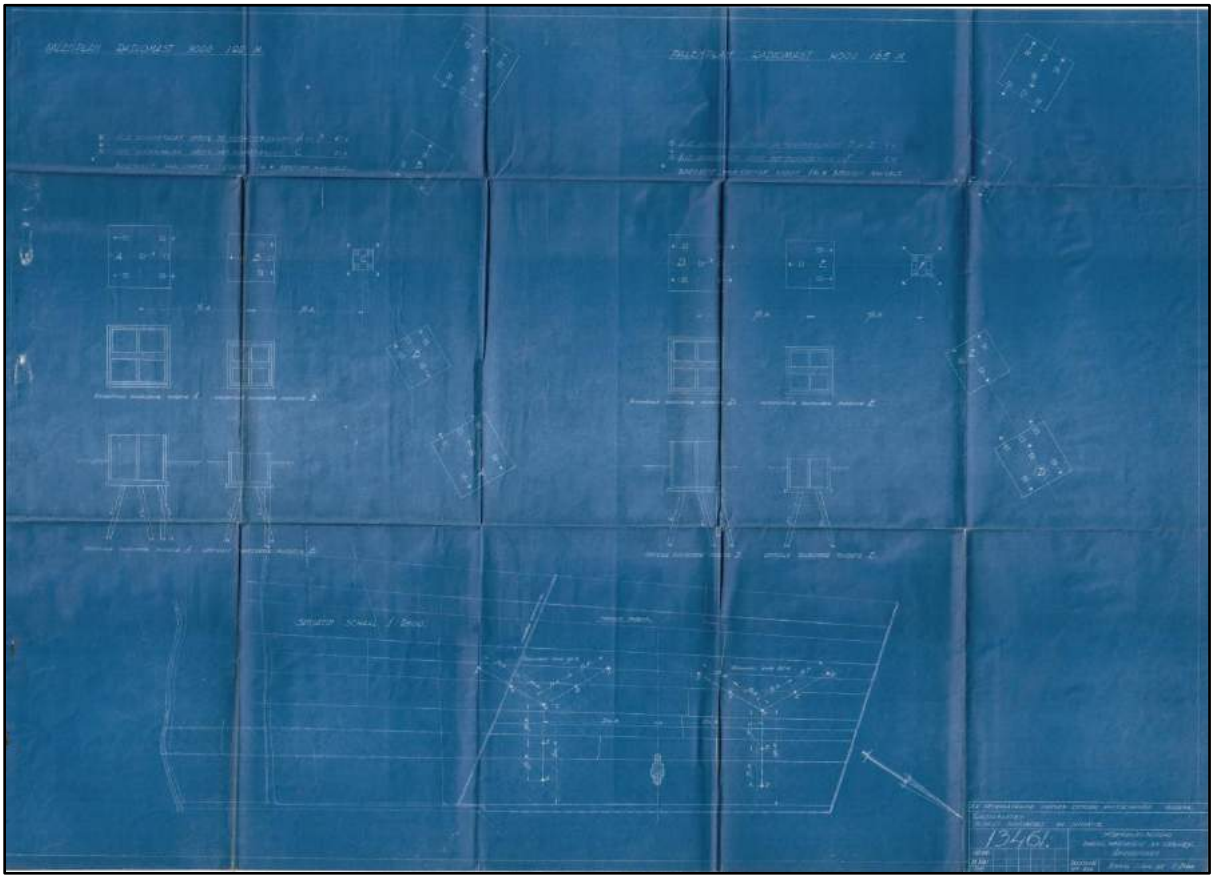
Bouwaanvraag voor de fundering (palenplan) en betonwerken van de kelders, tekening DHV mei 1939 (RHC Rijnstreek en Lopikerwaard, L 048, invnr. 1830).

Dit was een extreem korte bouwtijd. Dat wil zeggen dat DHV alle zeilen moest bijzetten om dat voor elkaar te krijgen. Vermoedelijk is hierover meer te vinden in het nationaal archief, maar de corona-maatregelen verhinderden verder onderzoek. Wel valt te concluderen dat het werk in verschillende fasen is aanbesteed.[62] De eerste stappen waren de aanleg van een paalfundering en de betonwerken van de kelders. Daarvoor is een afzonderlijke bouwaanvraag ingediend bij de gemeente Lopik (mei 1939), bestaande uit een locatietekening met palenplan, plattegronden en doorsneden van de kelders en een bestek (mei 1939). Ook de aanbesteding geschiedde afzonderlijk. Uit het bestek blijkt dat de palen reeds vooruitlopend op de vergunningverlening door de directie waren aangeschaft. Deze werden dus aangeleverd aan de aannemer. Het bestek omschrijft de werkwijze, uitvoering en de te gebruiken materialen precies. Opmerkelijk is nog de bepaling dat de arbeiders moesten worden geworven in de gemeenten Lopik en Jaarsveld. De gewenste snelheid van bouwen blijkt ook nog uit de opleverdatum van 29 juli, waarbij elke dag overschrijding beboet wordt met 100 gulden.[63] Het werk is uitgevoerd door Amstel en Jansen Betonwerk.

Een tweede bouwaanvraag betrof de betonfunderingen van de twee antennes met de bijbehorende tuiblokken, eveneens in mei 1939.[64] Opmerkelijk is het ontbreken van een aanvraag voor de zendermasten zelf. Deze moeten toch gelijktijdig opgebouwd zijn. In december 1939 zijn de beide zendmasten geplaatst, stalen vakwerkconstructies van 165 en 192 meter hoog. De constructie is vervaardigd door De Vries Robbé. De zekering door middel van tuien is

[62] RHC Rijnstreek en Lopikerwaard, L 048 (1939 en 1940).
[63] RHC Rijnstreek en Lopikerwaard, L 048, invnr. 1830, betonwerk (1939).
[64] RHC Rijnstreek en Lopikerwaard, L 048, invnr. 1831, betonfunderingen antennes (1939).

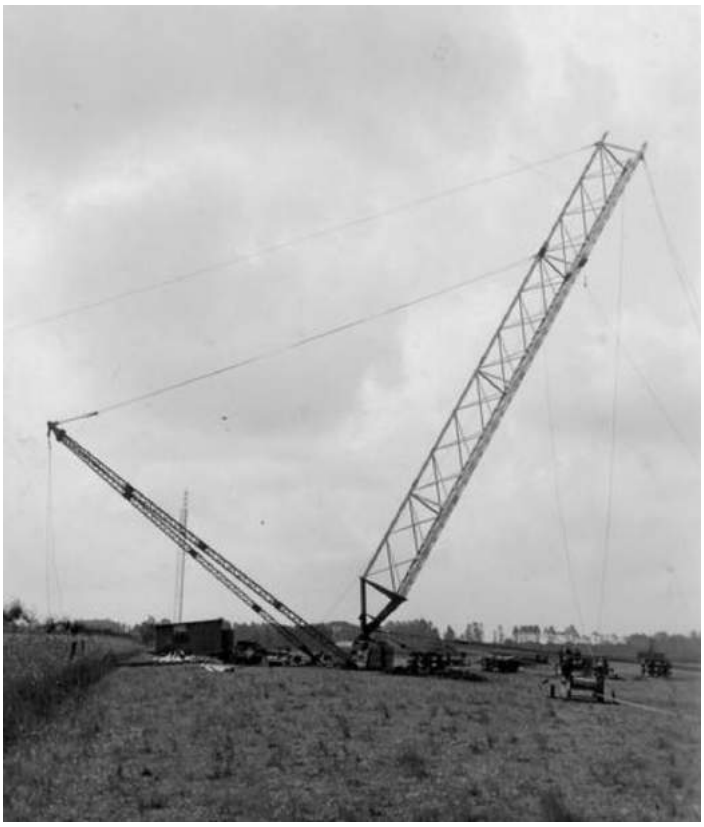
noodzakelijk omdat de zendmasten op een punt staan, opgelegd op een porseleinen isolator. En ook de tuien zijn via isolatoren verbonden met de mast. Rondom de masten lag een aardnet, bestaande uit radiaal geplaatste koperen draden met ongeveer dezelfde lengte als de masten. Ook in vloeren, muren en dak van de bijbehorende feedergebouwtjes bij de masten is kopergaas verwerkt.[65] Van de feedergebouwtjes ontbreekt ook een tekening, zowel in het vergunningenarchief van de gemeente Lopik als het Archief Omroep Zender Museum.

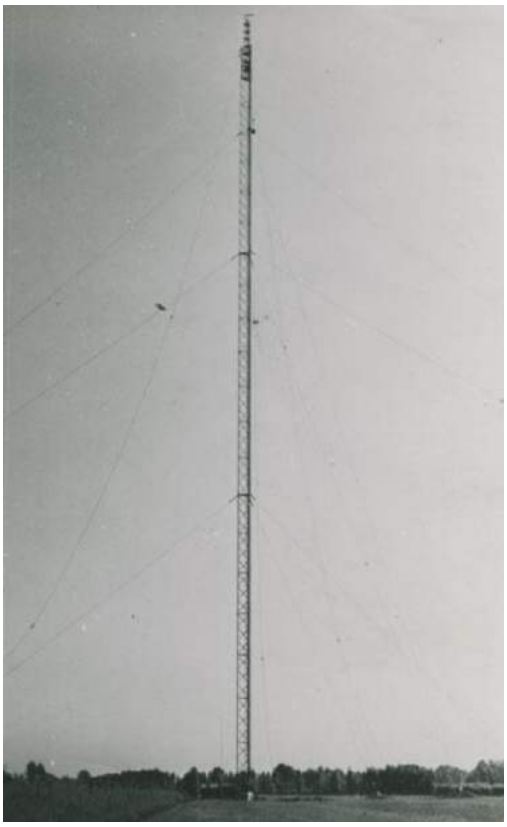


Bouwaanvraag voor de betonfunderingen voor de zendermasten en tuien, tekening DHV mei 1939 (RHC Rijnstreek en Lopikerwaard, L 048, invnr. 1831).

De bouw van de zendmasten geschiedde uit geprefabriceerde onderdelen, die ter plaatse in elkaar zijn geschroefd. De masten bestonden uit secties van 8,25 meter. De onderste 4 delen zijn liggend op de grond aan elkaar bevestigd en daarna opgetrokken met gebruik van een hulpmast en lieren. Om de zendmast verder op te kunnen bouwen werd in het overeind staande deel een hulpmast van 16 meter lengte gemaakt. Met drie lieren kon deze hulpmast worden opgetakeld totdat hij zo'n 8,5 meter boven de reeds gemonteerde mast uitsteekt. Met een draaibaar mastje op de top kon dan steeds een sectie van de mast ter hoogte van 8,25 meter worden opgehesen en op het bestaande deel worden vastgeschroefd. De diagonalen in de secties werden pas aangebracht als de sectie op z'n plek op de mast staat. Als alles goed met bouten aan elkaar vast was gezet, dan werd de hulpmast weer opgetakeld en het geheel herhaalt zich. Om contact te houden tussen de mannen boven in de mast en die bij de lieren beneden was een luidspreker installatie aangebracht die gedurende de hele periode probleemloos heeft gewerkt.[66]

[65] Lof en Simonse 2011, pag. 221.
[66] Omroep Zender Museum, nieuwsbrief 31 (september 2015), pag. 2-5.



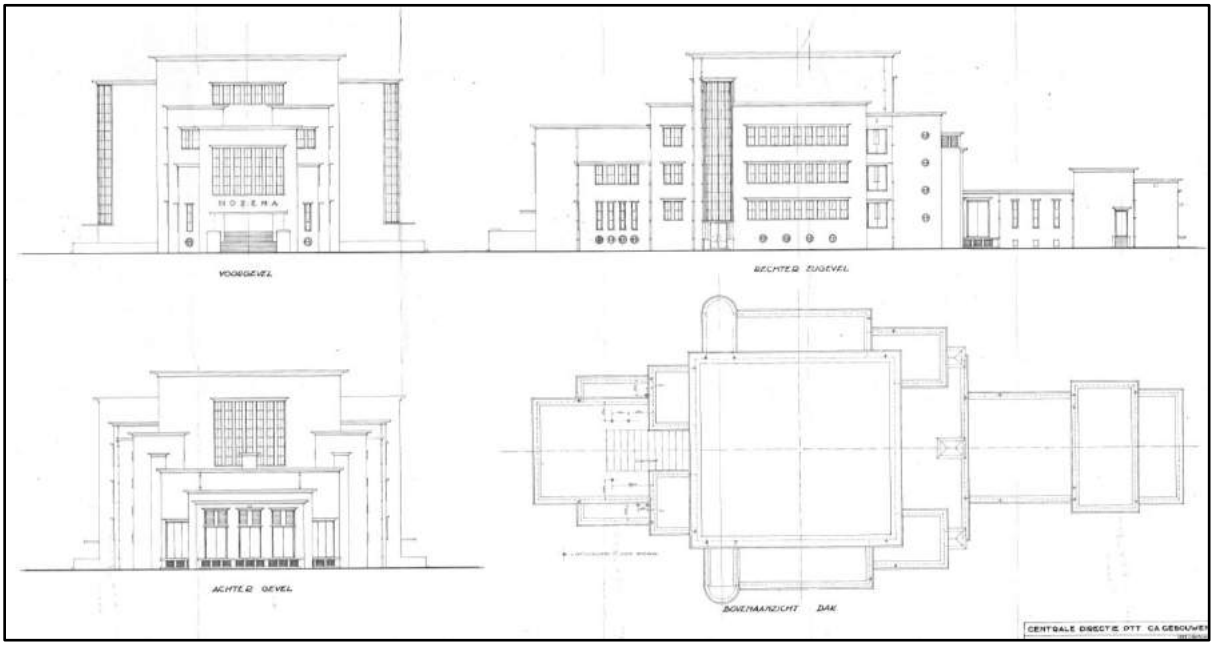


<u>Links:</u> het optrekken van het onderste deel van de zendermast in 1939, bestaande uit vier segmenten (Omroep Zender Museum, nieuwsbrief 31 (september 2015), pag. 2-5). Schuin links is de (draaibare) hulpmast zichtbaar, waarmee het onderste deel wordt opgericht. Op de achtergrond is de eerste mast zichtbaar.
<u>Rechts:</u> een van de zendmasten tijdens de constructie in 1939 (Omroep Zender Museum, nieuwsbrief 31 (september 2015), pag. 2-5). De eerste 20 segmenten staan recht overeind, de hoogte bedraagt dan circa 160 meter. Op de top is de iets slankere hulpmast zichtbaar, die gebruikt werd om de volgende segmenten te construeren.

De derde aanvraag betrof het zendergebouw zelf, waarvoor het bouwbestek en vier tekeningen (blad 1: plattegronden nr. 13432, blad 2: plattegronden nr. 13433, blad 3: doorsneden nr. 13434 en blad 4: gevels, nr. 13435) zijn aangeleverd. De tekeningen zijn gedateerd 13 juli 1939. Vergunning is verleend op 27 juli 1939.[67] Hierna zijn twee van de vier tekeningen afgebeeld (blauwdrukken). De bijbehorende detailtekeningen – noodzakelijk voor de uitvoering – lagen alleen op het bureau voor de directie. Een aantal hiervan is aangetroffen in het Archief Omroep Zender Museum. Verder zijn in het Archief Omroep Zender Museum meerdere reeksen tekeningen aanwezig, waaruit opgemaakt kan worden dat er ook na verlening van de vergunning nog aanpassingen hebben plaatsgevonden. In dit rapport wordt de reeks tekeningen uit 1 augustus 1939 gebruikt, die in verschillende versies aanwezig is in het Archief Omroep Zender Museum (blauw- en witdruk).

[67] RHC Rijnstreek en Lopikerwaard, L 048, invnr. 1835.

Het ontwerp voor de interieur-afwerking is afgerond tijdens de uitvoering van de ruwbouw. Er is een aantal tekeningen van de toentertijd zeer bekende binnenhuisarchitect Paul Bromberg bewaard gebleven.[68] Het tuinplan is getekend door Henri Roeters[69], november 1939.



Gevels en dakaanzicht, volgens de herziene tekeningen van 1 augustus 1939 (Archief Omroep Zender Museum).

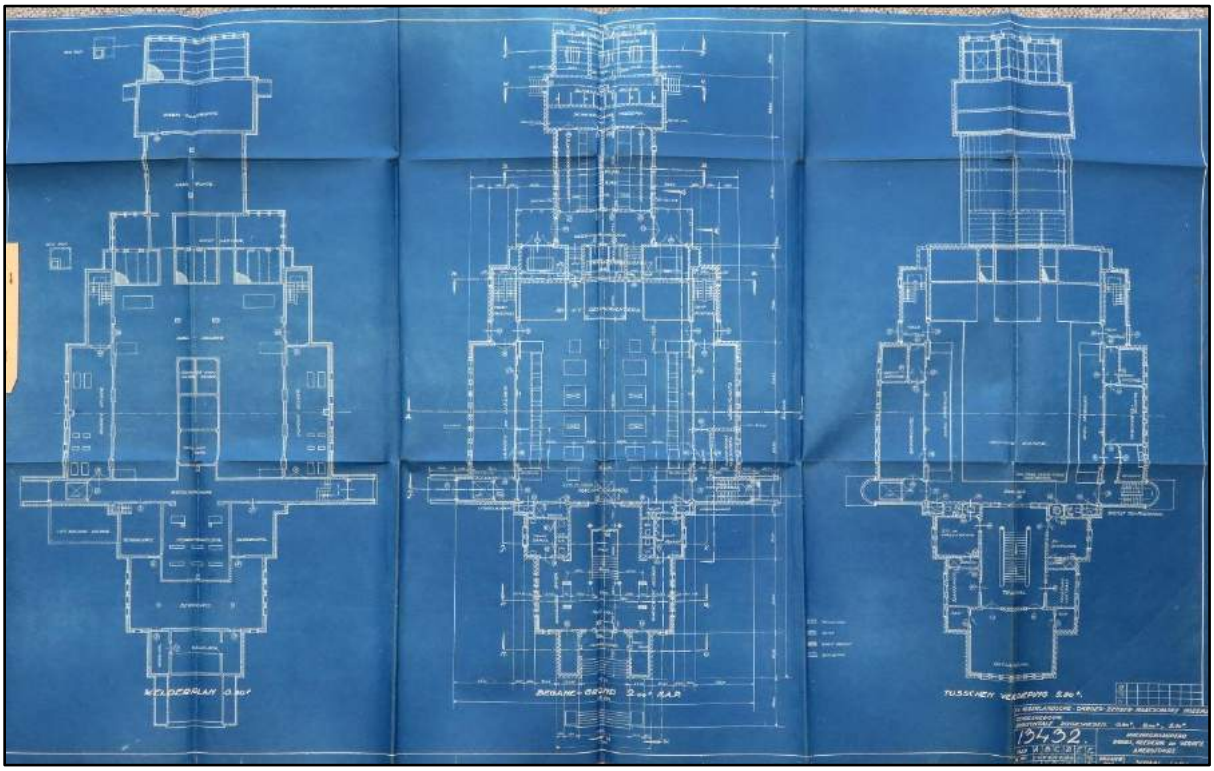
Het gebouw heeft een logische hoofdopzet. Het bestaat uit drie functioneel en architectonisch samenhangende delen, het voorgebouw, kerngebouw en achter- of energiegebouw. Het hoge kerngebouw vormt het hart van het hele zendercomplex, waar de kabel- en pompenkelders (koeling), de machinezaal en zenderzaal in ondergebracht waren. De slechts gedeeltelijk behouden achtergebouw bevatte de energievoorzieningen, waaronder de trafo's van de energieleverancier (PUEM)[70], schakelruimten (PUEM en NOZEMA) en hoog- en laagspanningsruimten van de NOZEMA. Aan de voorzijde bevond zich het representatieve voor-

[68] Paul Bromberg (1893-1949) kreeg vooral bekendheid kreeg als binnenhuisarchitect en was voorzitter van de kring Amsterdam van de Nederlandsche Vereeniging voor Ambachts- en Nijverheidskunst. Hij ontwierp onder andere het Nederlands paviljoen voor de wereldtentoonstelling te New York in 1939. Tijdens de Tweede Wereldoorlog verbleef Bromberg in Amerika, waar hij, in opdracht van de regering, de montagebouw bestudeerde. Na de bevrijding keerde hij naar Nederland terug. Zijn laatste werk was de voorbereiding van de tentoonstelling 'Jeugd in Nederland', die in de zomer van 1949 in het RAI-gebouw te Amsterdam werd gehouden. Paul Bromberg publiceerde veel, onder andere over het interieur en over architectuur in de Verenigde Staten. In een boek met de titel 'City planning', geschreven in opdracht van de Nederlandse regering, gaf hij de Amerikanen een indruk van de wederopbouw. Bromberg ontwierp ook toneeldecors. (https://zoeken.hetnieuweinstituut.nl/nl/personen/detail/07f3da01-f2df-59c0-88c1-ca2eaf9b5e86)

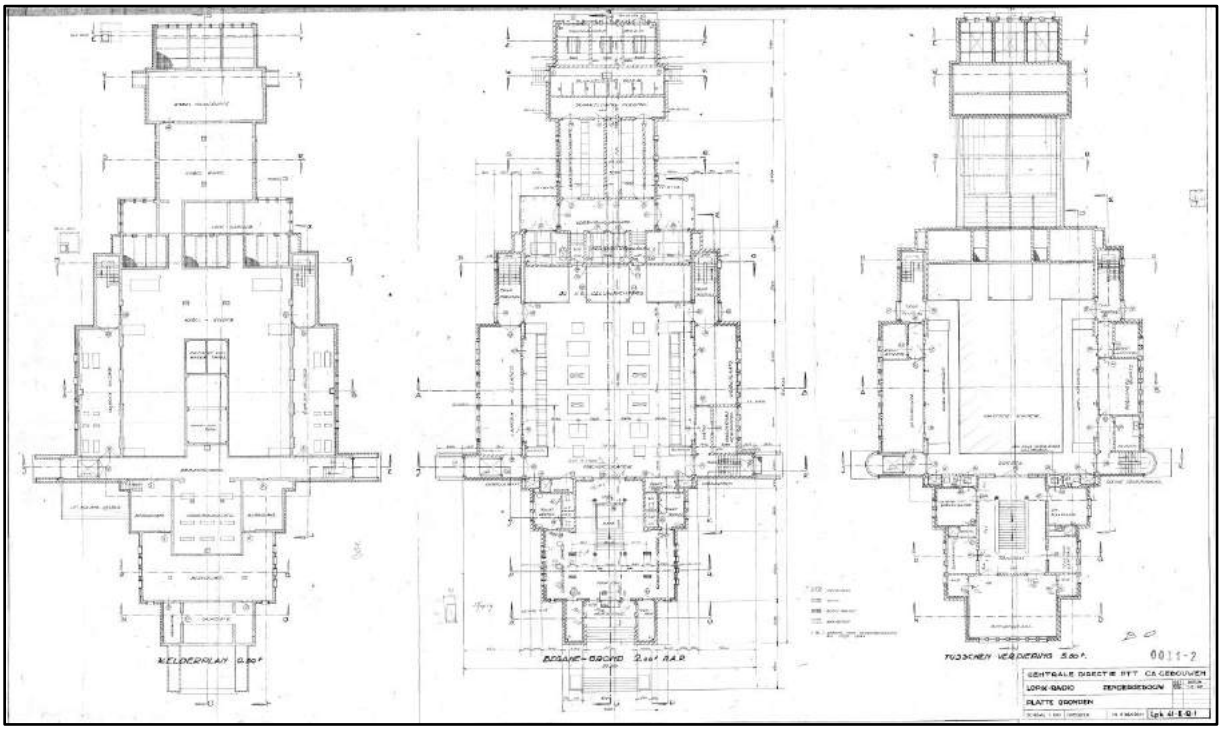
[69] Henri Roeters van Lennep (1889-1971) volgde een opleiding aan de Rijkstuinbouwschool te Boskoop. Hierna deed hij praktijkervaring op bij verschillende kwekers in Nederland, Engeland en New York en op het bureau van tuinarchitect B.C. van der Steenhoven in Den Haag. In 1913 vestigde Roeters van Lennep zich als zelfstandig tuinarchitect, eveneens in Den Haag. In 1922 behoorde hij tot de oprichters van de B.N.T. De meeste van zijn ruim 900 opdrachten betroffen particuliere tuinen, waarbij een deel slechts bestond uit het maken van beplantingsplannen voor borders. Deze laatste opdrachten verkreeg hij vooral door de bemiddeling van de firma N.V. C.G. van Tubbergen, zaadhandel en kwekerij van bloembollen en vaste planten in Haarlem. Verder was Roeters van Lennep als adviseur verbonden aan de gemeenten Wassenaar, Voorburg, Hillegersberg, Heerlen en Urk. (https://library.wur.nl/WebQuery/tuin/394).

[70] Provinciale Utrechtse Energie Maatschappij.

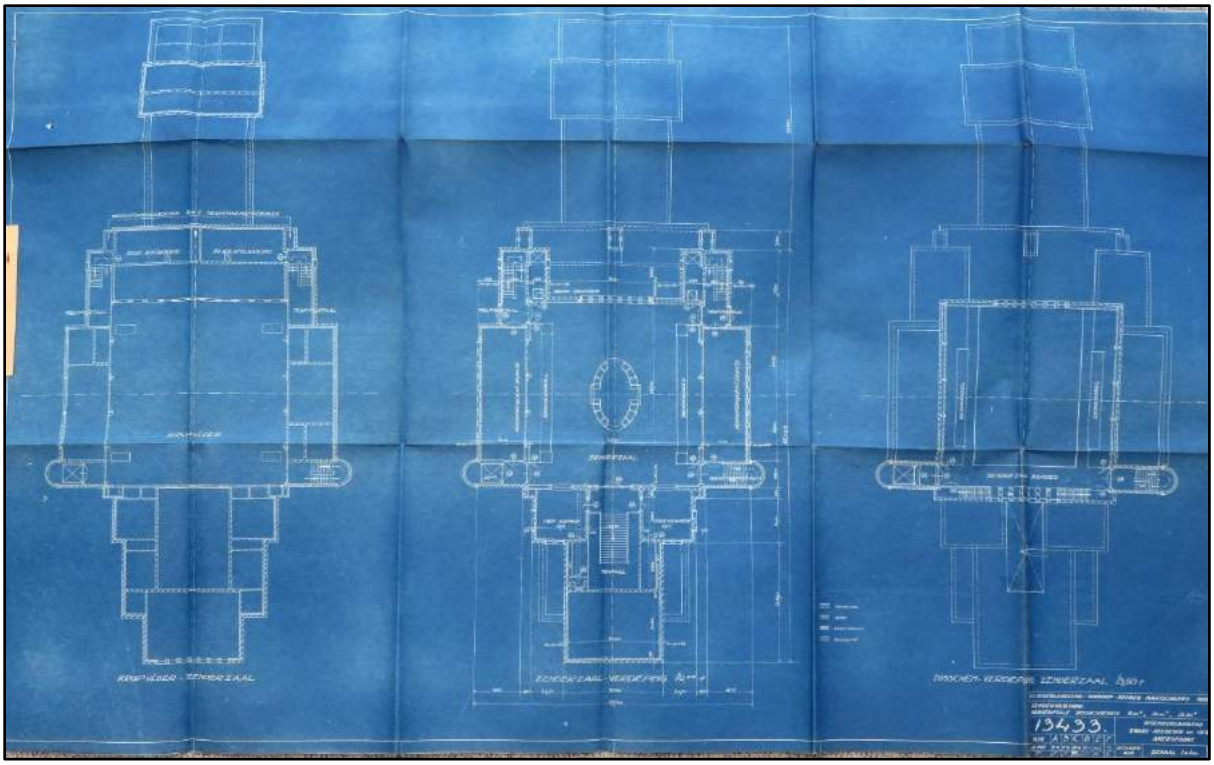
gebouw, waarin een majestueus trappenhuis, de ontvangst- en vergaderzaal en kantoorruimten. De overgang naar het kerngebouw wordt benadrukt door twee halfrond beëindigde trappen- en lifthuizen met puien over de volle hoogte. In het volgende hoofdstuk is een meer precieze beschrijving opgenomen.



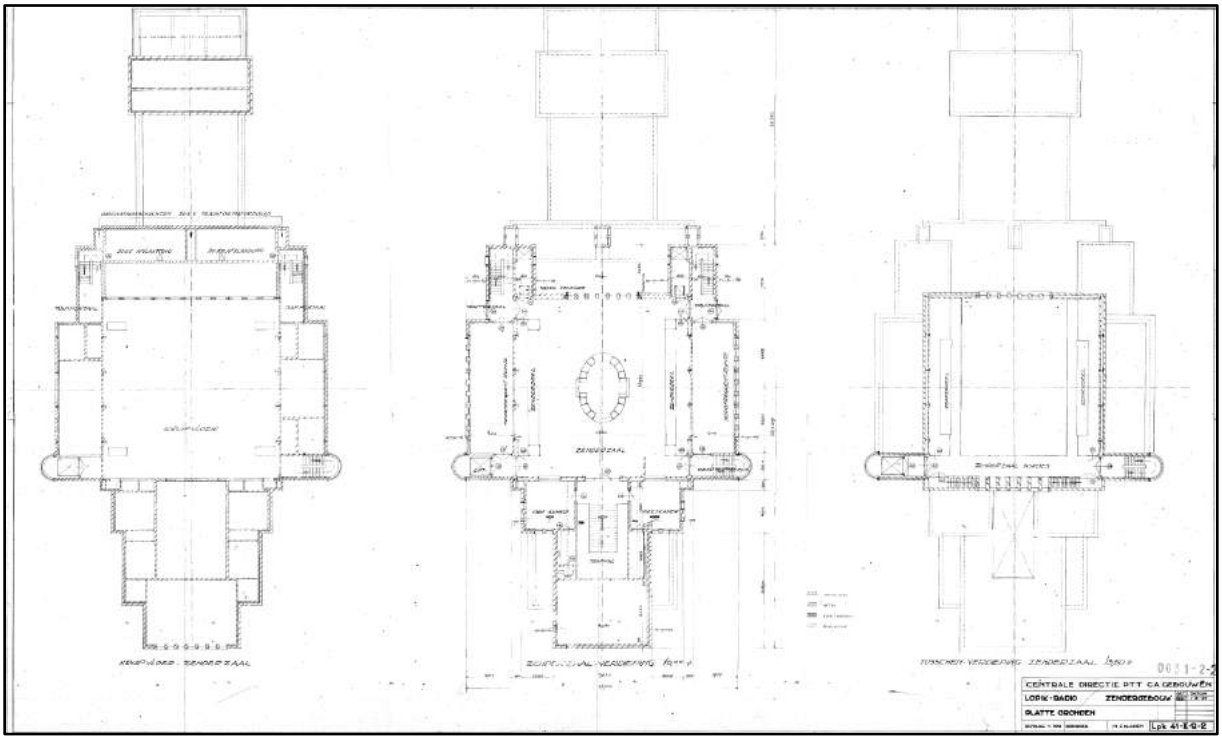
Plattegronden van de kelder, begane grond en tusschenverdieping, volgens de tekeningen bij de bouwaanvraag uit juli 1939 (RHC Rijnstreek en Lopikerwaard, L 048, invnr. 1835).



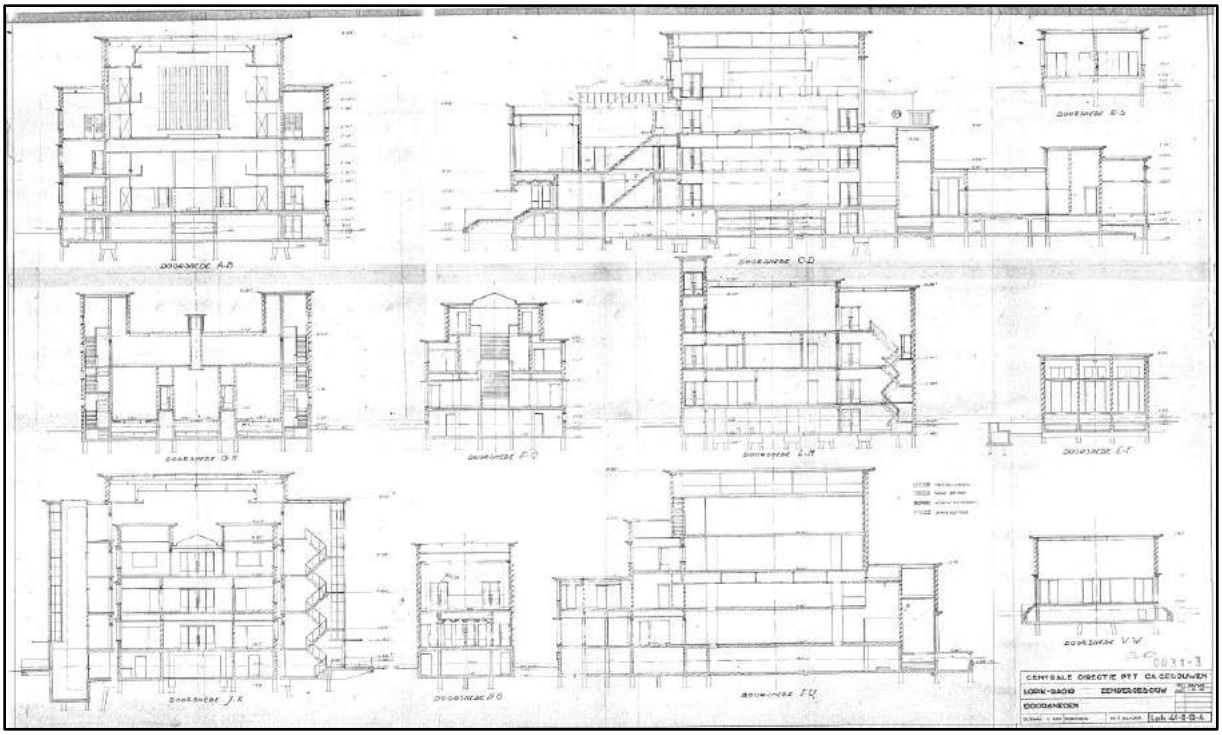
Plattegronden van de kelder, begane grond en tusschenverdieping, volgens de herziene tekeningen van 1 augustus 1939 (Archief Omroep Zender Museum).



Plattegronden van de kruipruimte onder de zendervloer, zenderzaal-verdieping en tussenverdieping van zenderverdieping, volgens de tekeningen bij de bouwaanvraag uit juli 1939 (RHC Rijnstreek en Lopikerwaard, L 048, invnr. 1835).



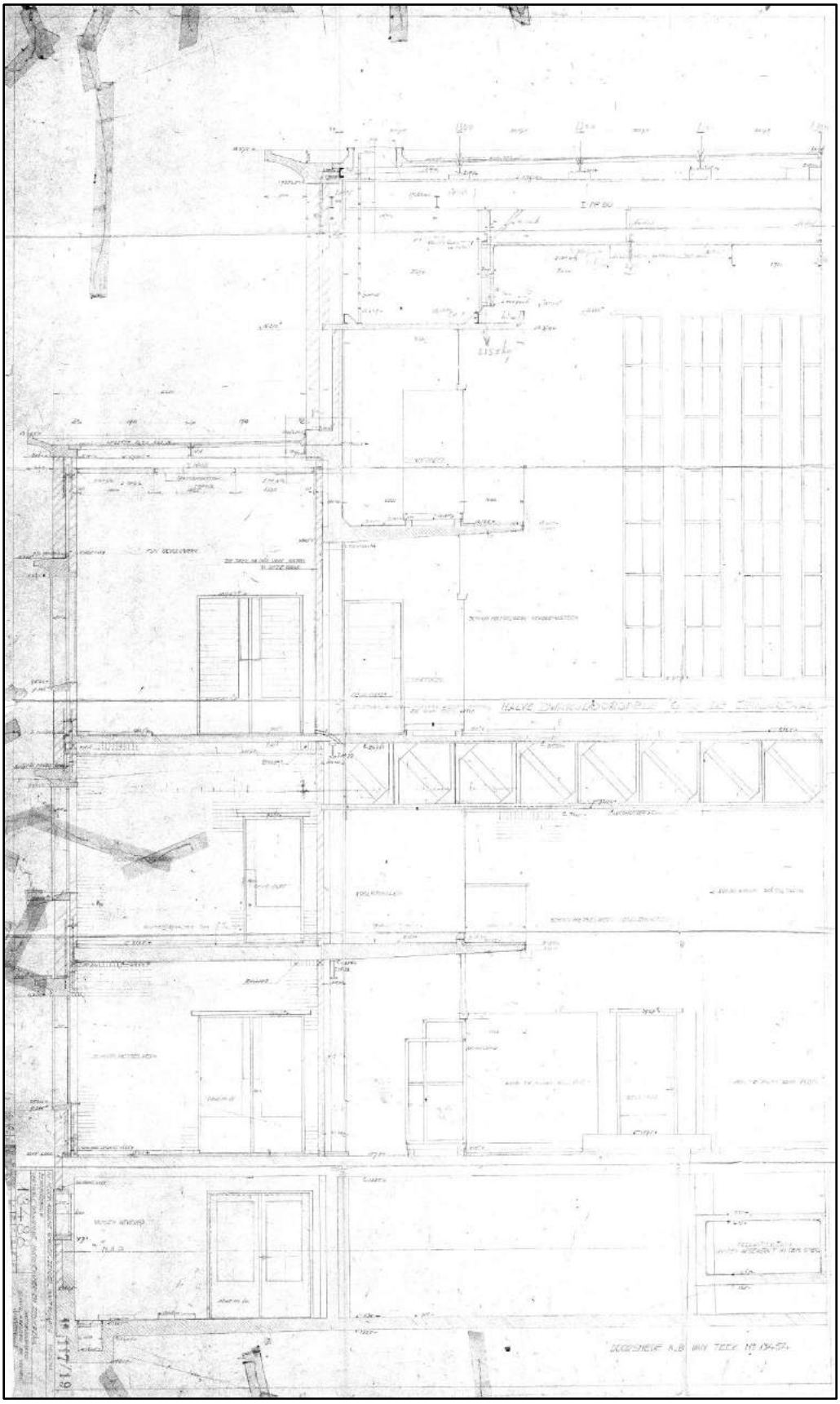
Plattegronden van de kruipruimte onder de zendervloer, zenderzaal-verdieping en tussenverdieping van zenderverdieping, volgens de herziene tekeningen van 1 augustus 1939 (Archief Omroep Zender Museum).



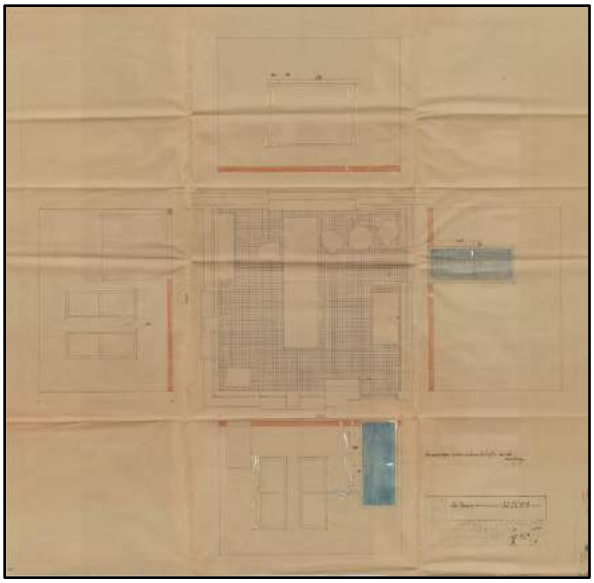
Doorsneden, volgens de herziene tekeningen van 1 augustus 1939 (Archief Omroep Zender Museum).

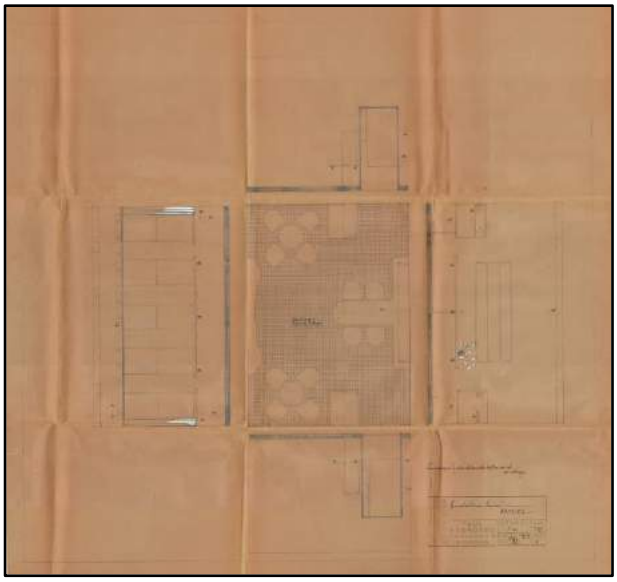
Het bestek geeft omschrijvingen van de toe te passen afwerkingen en materialen per ruimte, inclusief de kwaliteit, samenstelling en verwerking. Relevante passages worden aangehaald in de beschrijving. Het bestek vermeldt ook welke onderdelen en materialen al bij voorbaat waren aangekocht door de aanbesteder. De aannemer hoefde deze materialen alleen maar te verwerken of montage mogelijk te maken. Zo was de staalconstructie geheel buiten het bestek gelaten. Deze werd geleverd en gemonteerd door De Vries Robbé. Ook de baksteen was reeds besteld, inclusief de Verblendstenen en geglazuurde baksteen voor de interieur-afwerking. Genoemd worden 490.000 bronsgele gevelstenen en 100.000 achterwerkers, evenals het verglazen van 65.000 van deze stenen en de levering van de 44.000 Verblend-stenen. Ook alle onderdelen van geprefabriceerde kunstnatuursteen/ kunststeen waren al tevoren besteld, dus inclusief de traptreden, lijstwerk, dorpels, geprofileerde lateien en ge-profileerde dakranden. Alle stalen vensters, ramen en deuren zijn geleverd door De Vries Robbé, vermoedelijk deels als standaardproducten. Voor de daken zijn bimsbeton casset-tenplaten toegepast. Interessant is nog de opmerking over de aan te werven bouwvakkers: '*De aandacht van den aannemer wordt er in het bijzonder op gevestigd, dat uit de omliggen-de gemeenten geen voldoend aantal vakbekwame arbeiders kan worden betrokken. De aan-nemer is verplicht de benoodigde vakbekwame arbeiders te betrekken uit de groote centra en deze in een voldoend aantal woonketen nabij het werk te huisvesten. Deze woonketen moeten wat betreft inrichting en onderhoud voldoen aan alle nader door de directie te stellen eischen.*'[71] Bij aanbesteding is het werk gegund aan het Ingenieursbureau voor de Bouwnij-verheid.[72]

[71] RHC Rijnstreek en Lopikerwaard, L 048, invnr. 1835, bestek pag. 19
[72] Lof en Simonse 2011, pag. 171.

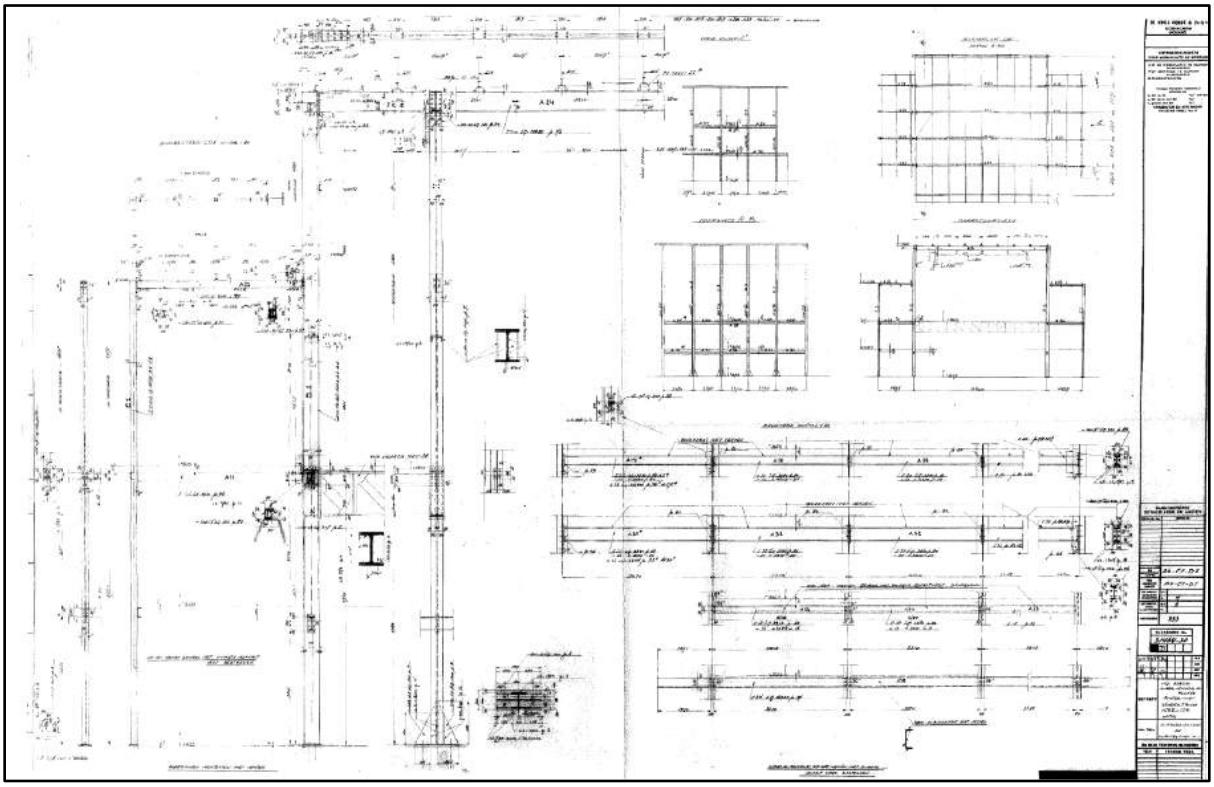


Gedeeltelijke dwarsdoorsnede over de machine- en zenderzaal, gedetailleerde werktekening Dwars, Heederik en Verhey uit vermoedelijk december 1939 (Archief Omroep Zender Museum). De tekening is vele malen aangepast. De jongste datering is niet meer leesbaar.

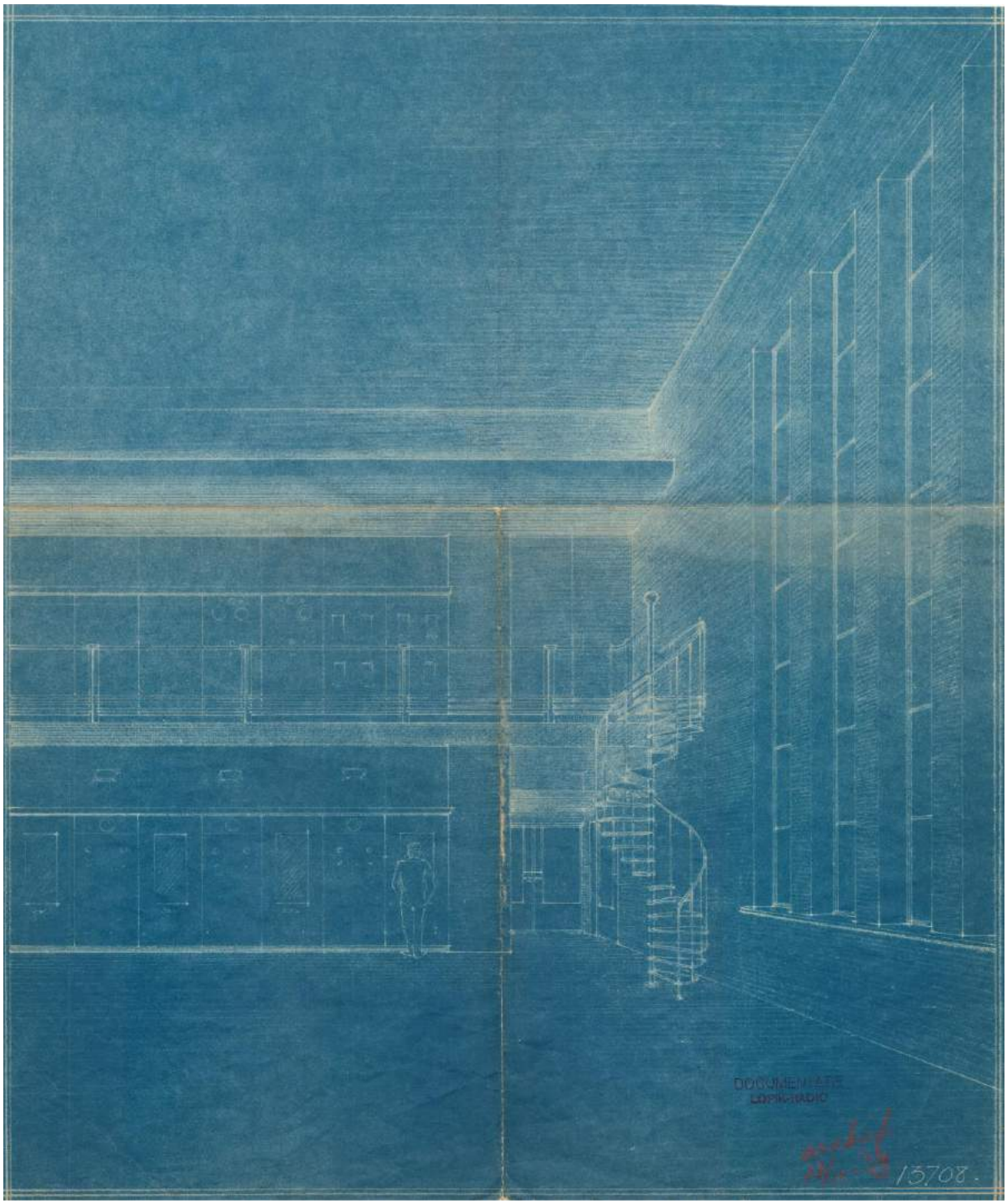




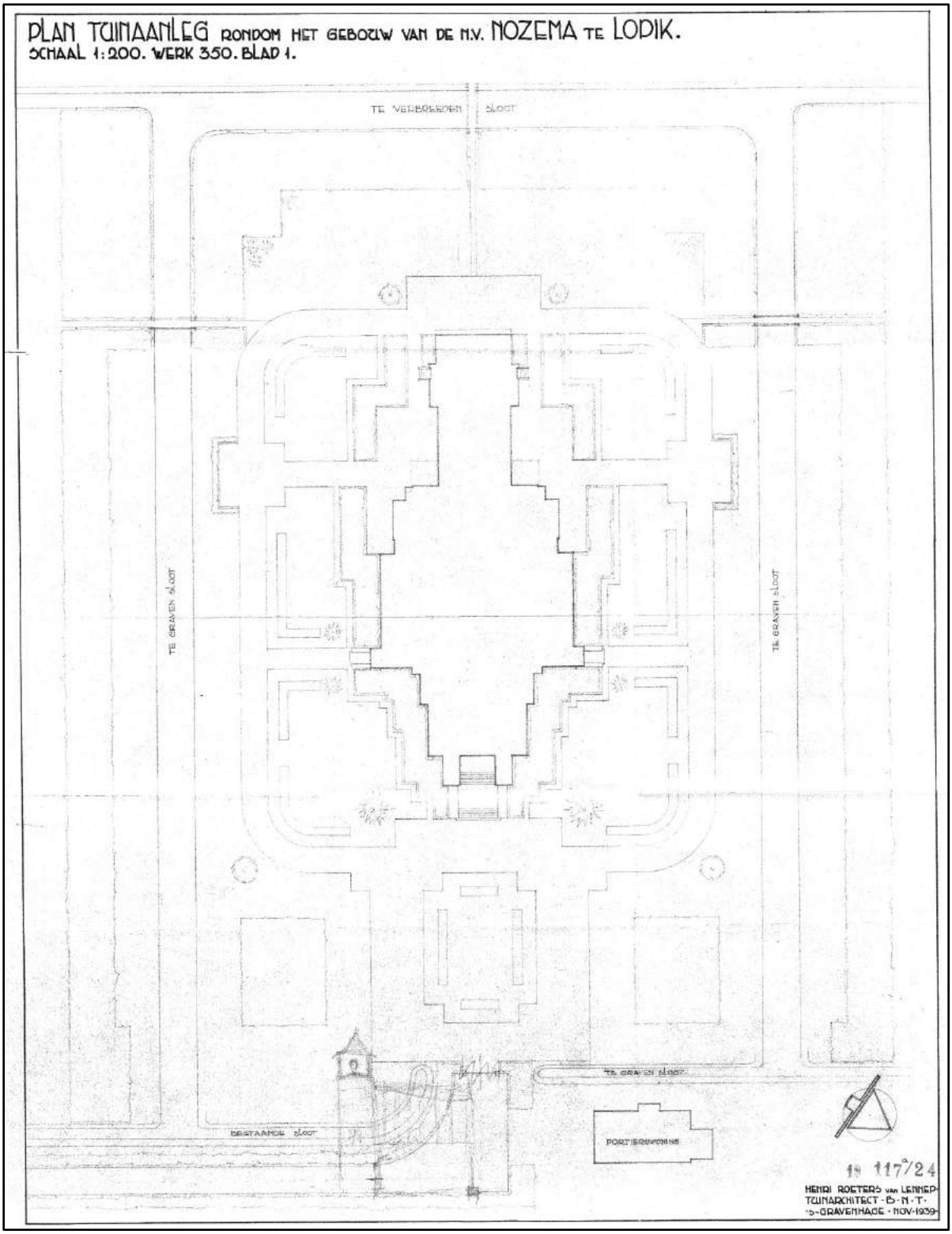
<u>Links:</u> plattegrond van de kamer van de chef met uitgeslagen wanden, naar ontwerp van de binnenhuisarchitect Paul Bromberg op 24 november 1939 (Archief Omroep Zender Museum).
<u>Rechts:</u> plattegrond van de recreatiekamer voor personeel met uitgeslagen wanden, naar ontwerp van de binnenhuisarchitect Paul Bromberg op 24 november 1939 (Archief Omroep Zender Museum).



De staalconstructie van het kerngebouw (machinezaal en zenderzaal), constructietekening uit 1939 van De Vries Robbé & Co NV en DHV (Archief Omroep Zender Museum). De staalconstructie is geheel geprefabriceerd. In de werkplaats zijn alle verbindingen met klinknagels verbonden. Bij montage in het werk zijn klinknagels en schroefbouten gebruikt. Verder staat op tekening vermeld dat alle staal gemenied moest worden. Bij contactpunten met de steen moest het staal nog bewerkt worden met zwart asfalt.



Interieurontwerp voor de zenderzaal (Archief Omroep Zender Museum, 1812_39_impressie zender-zaal). Herkenbaar zijn de galerij met spiltrap tegen de achtergevel, de uitkragende ventilatiegang en de gebogen aansluiting van het plafond met geperforeerde staalplaten.

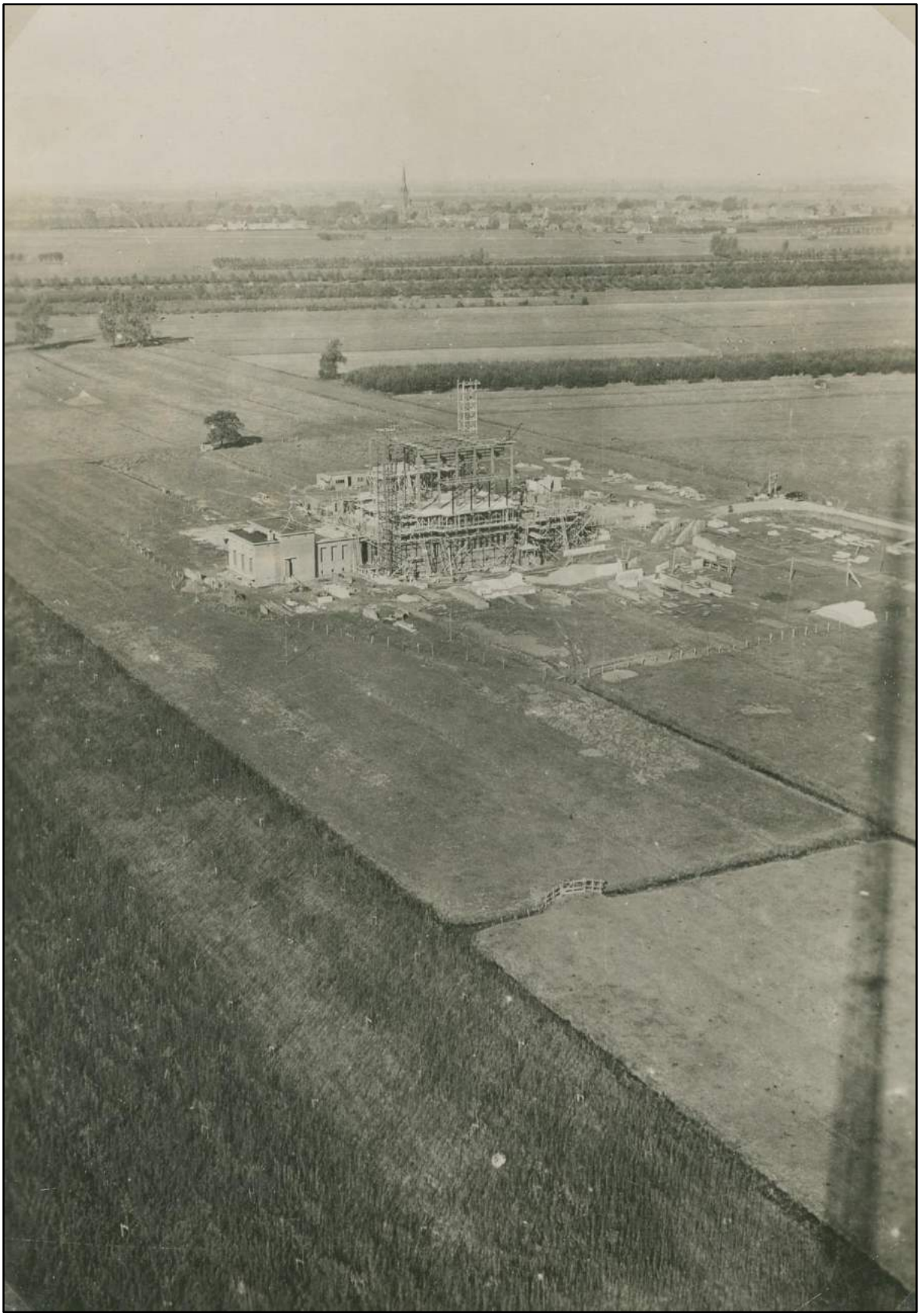


Plan voor de tuinaanleg van het terrein, ontwerp Henri Roeters uit november 1939 (Archief Omroep Zender Museum). Roeters heeft gekozen voor een symmetrische opzet, die de symmetrie van het hoofdgebouw onderstreept. Bij de entree was het lastig om deze symmetrie volledig en consequent voort te zetten, vanwege de haakse aansluiting van de oprijlaan en de (functioneel bepaalde) positie van de portierswoning in het verlengde van deze oprijlaan. Roeters heeft gekozen voor het kwartrond ombuigen van de sloot. Dat lost twee problemen in een keer op, namelijk een logische aansluiting van de oprijlaan op het terrein en een goede toegankelijkheid voor vrachtwagens (draaicirkel). Op de tekening staan twee varianten van de entreepoort ingetekend.



Het zendergebouw in aanbouw in 1939 (Archief Omroep Zender Museum, Map005_00014A). Het staalskelet is geproduceerd en geleverd door De Vries Robbé en gemonteerd door de Nederlandsche Electrolasch-mij te Leiden (montage).[73]

[73] Archief Omroep Zender Museum, *opmerking op de constructietekening van De Vries Robbé & Co NV (1939)*.



Het zendergebouw in aanbouw in 1939 (Archief Omroep Zender Museum, album pag. 0001). De zuidelijke zendermast werpt een schaduw op de velden.



Het zendergebouw in 1949, foto ANP (Het Utrechts Archief, nr. 93655). Rechts op de achtergrond staat een van de stalen zendmasten.



Het zendergebouw omstreeks 1950 (Archief Omroep Zender Museum, Map005_00007A). Op de achtergrond is een stalen mast op het achterterrein te zien, een lichttoren.

De goede voorbereidingen en coördinatie door DHV, de uitvoering door verschillende aannemers en de levering van veel materialen door de opdrachtgever zorgden ervoor dat de werkzaamheden snel konden worden uitgevoerd.[74] In augustus 1939 waren de funderingen gereed, inclusief de betonnen keldervloer. De zuidelijke mast had op dat moment reeds een hoogte van 80 meter, de noordelijke circa 60 meter. In deze periode moeten ook de grondwerken voor een persleiding naar de IJssel zijn uitgevoerd, noodzakelijk voor de koeling van de generatoren en zenders.[75] Op 26 augustus was de kelder van het hoofdgebouw voltooid tot en met de begane grond vloer. Het stellen van de spanten begon twee dagen later. Op 16 september was het staalskelet voltooid en kon gestart worden met het opmetselen van de muren. De masten werden voltooid, ondanks het feit dat een van de tuien nog hersteld moest worden na breuk. In oktober was de achterbouw voltooid. In de kerngebouw waren de vloeren en bordessen van de machinezaal klaar. Het metselwerk van de voorbouw was enige meters opgetrokken.

De eerste steen is gelegd op 5 oktober door minister van binnenlandse zaken H. van Boeijen. De toespraak van ir. A. Dubois, de directeur van de Nozema, geeft een mooi overzicht van de opzet van het gebouw:[76] '*Het gebouw is zo ontworpen dat het hoofdgedeelte de eigenlijke zenderapparatuur in engere zin omvat. Dit zijn de beide omroepzenders, de hulpmachines, de gelijkrichters voor de zenders en de koelwaterinstallaties. In het middengedeelte van het gebouw bevindt zich van onder naar boven kelderruimte die onder het geheel gebouw doorloopt en die de koelwatertanks, de pompruimten en verschillende bergruimten bevat. Boven*

[74] Lof en Simonse 2011, pag. 171.
[75] Archief Omroep Zender Museum, tekening DHV 3 augustus 1939.
[76] Lof en Simonse 2011, pag. 172.

deze ruimte bevindt zich als hoofdruimte de eigenlijke machinezaal, waarin de opwekkingsmachines voor beide zenders in twee rijen zijn geplaatst. Met aan de zijwanden de schakelborden voor het bedienen van de machines. Langs de voor- en zijwanden van de 7 meter hoge machinezaal bevindt zich een bordes. Met achter panelen koelspiralen en alles wat er bij hoort voor de isolatie van de hoge spanning van de zendlampen van de rest van het gebouw. De achterwand van de machinezaal wordt ingenomen door gelijkrichters, waarbij de middelste als reserve dient.
Naar boven toe vervolgend komen we aan de eigenlijke zenderzaal, die van de machinezaal gescheiden door een dubbele vloer welke ruimte vrijlaat voor het leggen van kabels. De zenderzaal van 6 meter hoog bevat beide zenders die in de lengterichting zijn opgesteld en met een bordes in 2 verdiepingen zijn gedeeld.
De voorruimte van het gebouw dient hoofdzakelijk voor ontvangstdoeleinden. Op begane grond zijn de garderobes en op de tussenverdieping de ontvangstzaal en een paar eenvoudige slaapkamers voor diegenen, die niet tot het vaste personeel behoren, die gedurende de nacht bijzondere werkzaamheden hebben te verrichten. Tenslotte bevinden zich op de hoogte van de zenderzaal een chefkamer en een meetkamer waar de lijnen van de studio binnenkomen. De grootste lengte van het gebouw is 60 m, de grootse breedte 30 m en de grootse hoogte 20 m, de inhoud is ongeveer 14.000m^3 en het gebouw bevat 60 vertrekken. Het gebouw rust op 154 betonpalen van 8 meter lengte. Naast ruim 600.000 stenen is 1.400 m^3 beton, 2000 ton betonijzer en 123 tot ijzerwerk gebruikt.'

Bij de keuze voor de zenders is de NOZEMA niet over een nacht ijs gegaan. Er zijn offertes opgevraagd bij Bell Telephone Manufacturing Company, Lorenz Aktiengesellschaft, Philips, Societe Française Radio-electrique en Telefunken. Philips bleek uiteindelijk het beste aanbod gedaan te hebben met gebruik van onderdelen van de NSF en Siemens. De eerste leveringen door de NSF geschiedden al in augustus 1939. Het uitbreken van de oorlog op 1 september bracht buitenlandse leveringen in gevaar. Met spoed werden de bestellingen bij Siemens opgevraagd. Philips zag zelfs af van keuring van de gelijkrichters.
Vanaf oktober 1939 lag het werk aan het zendercomplex zo goed als stil. Op 10 mei 1940 raakte ook Nederlands betrokken in de oorlog. Eén dag na de overgave op 15 mei nam de Duitse bezetter het gebouw over.[77] De strategische betekenis van een radiozender vroeg om een permanente bewaking. Nabij de ingang werd een houten barak gebouwd voor huisvesting van de militaire bewakers. Vanaf medio mei 1940 werden de werkzaamheden – weliswaar enigszins vertraagd – voortgezet, inclusief plaatsing van de zenders.
Een artikel in de Provinciale Noordbrabantsche en 's-Hertogenbossche Courant van 25 mei 1940 geeft een goed beeld van het complex:

> 'NOZEMA WERKT DOOR AAN DEN BOUW VAN 2 NIEUWE ZENDERS, ZENDMASTEN VAN 192 EN 166 METER VERREZEN TE LOPIK.
>
> HOOFDGEBOUW UITERLIJK GEREED.
> Er wordt hard gewerkt om 1 Juli den eersten zender in gebruik te kunnen nemen.
>
> (VAN ONZEN REDACTEUR).
> Honderdzestig ton staal op een porceleinen isolator, die zelf, via een laag beton, weer op 5 palen – 17 meter diep in den grond geheid! – rust. De man-van-de-krant heeft het niet

[77] Lof en Simonse 2011, pag. 173.

willen gelooven, toen hij 't hoorde vertellen. Thans, nu hij met eigen oogen gezien heeft, weet hij, dat het inderdaad waar is. In Lopik heeft men dit technisch staaltje uitgehaald. Er is geen ophef van gemaakt, eenvoudig omdat men het de gewoonste zaak ter wereld vond en nog altijd vindt. De twee nieuwe zenders te Lopik, welke door de Nederlandsche Omroep Zender Maatschappij (Nozema) gebouwd worden, omdat Nederland in Maart 1939 als resultaat van de conferentie te Montreux twee nieuwe, middelbare golven toegewezen kregen, naderen hun voltooiing: op 1 Juli van dit jaar hoopt men den eersten zender, welke een zendmast – wegende 160 ton en met één punt rustend op een porceleinen isolator – ter hoogte van 192 meter heeft, in gebruik te kunnen nemen. Op 1 October zal men dan den tweeden zender, met een mast van 166 meter, inschakelen. Alleen komt er, door het uitbreken van den oorlog, niets van een uitvoering van de te Montreux plaats gehad hebbende golflengte-verdeeling. Ir. A. Dubois, directeur van de te Amsterdam gevestigde Nozema, stipte dit onderwerp o.m. aan, tijdens een gesprek, dat wij met hem mochten hebben. Maar hij voegde er – dit ter geruststelling! – meteen aan toe, (Jat de beide nieuwe zenders ook op de golflengten, welke Nederland reeds had, kunnen zenden. En dat zal op 1 Juli en 1 October dan ook gebeuren.

EEN STUKJE GESCHIEDENIS.

Velen interesseeren zich voor het radiobedrijf in Nederland. Maar zeer velen, die precies op de hoogte zijn met wat er in de studio's omgaat, weten maar zeer weinig – of heelemaal niets – van den ontwikkelingsgang der omroepzenders. Gaan wij terug tot het begin van den omroep in Nederland, dan komen wij allereerst tot den in Hilversum opgestelden radiozender, dank zij de aanwezigheid van de N.S.F. aldaar. Er werd toen met een betrekkelijk lange golf – (1045 meter) gewerkt en op deze golflengte kon geheel Nederland de radioprogramma's zonder storing op vangen. De Nederlandsche omroep begon met een golf, waarop zich nóch fading – het sterker en zwakker worden van ver afgelegen zendstations na zonsondergang, dat zich dichter bij den zender voor doet naarmate de golf korter wordt – nóch absorptieverschijnselen voordeden. Maar dat werd al heel gauw anders, toen Nederland een middelbare golf (pl.m. 300 meter) toegewezen kreeg. Aan de hand van uitgebreide proefnemingen hebben Nederland's knapste radio-experts uitgemaakt, waar in ons land het best een zender, welke van een middelbare golf gebruik moet maken, opgericht zou moeten worden. En uit deze proeven bleek, dat in de omgeving van Vianen en IJsselstein plaatsen te vinden waren, waar de ontvangsterkte voor Noord en Zuid niet alleen gelijk was, doch ook dat zij daar 't grootst was. Nog ging men niet over één nacht ijs. Men richtte een zendstation in deze streek op en ging de ontvangst in 't geheele land na. Deze was uitstekend, zoodat de Raad van Beheer der Nozema aan Den Haag voorstelde goedkeuring te verleenen aan de stichting van een omroepzender. Tevens werd – omdat Nederland 4 jaar lang zijn lange golf (1875) onvrijwillig met Roemenië moest deelen – aan de Nederlandsche regeering verzocht te Montreux pogingen in 't werk te stellen om ons land twee goede, middelbare golven te verschaffen. Deze pogingen hadden succes, zoodat ons land de vrije beschikking kreeg over een golf van 413,2 meter en van 355,9 meter, met ingang van 1940. Helaas heeft Zwitserland moeten mededeelen, dat in verband met den huidigen internationalen toestand van de nieuwe golflengteverdeeling voorloopig afgezien moet worden. Maar dat neemt niet weg, dat de Nozema door blijft bouwen, want de nieuwe zenders, die beiden een zendvermogen van 120 K.W. krijgen – dit is de uiterste grens welke de Internationale Conventie van Montreux toestaat voor stations, werkende op middelbare golven – zullen ook op de golflengten,

welke Nederland reeds bezat kunnen uitzenden. Dat men besloten heeft het zendvermogen zoo hoog mogelijk op te voeren, ligt eveneens voor de hand, in verband met zoogenaamde locaalstoringen van naburige omroepzenders. Het vinden van een geschikt terrein was de eerste zorg, daar men tevens door het bijeenvoegen van beide zenders in één gebouw een economische bediening der apparatuur zoo ver mogelijk door wilde voeren. Aangezien het gewenscht is, teneinde de uitstraling der antennes zoo gunstig mogelijk te doen zijn, rondom deze antennes een z.g. aardnet aan te brengen, waarvan de middellijn ongeveer gelijk is aan de uit te zenden golf, bracht dit mede dat een terrein van ongeveer 400 x 800 M. moest worden gezocht. Dit terrein is gevonden op ongeveer 2½ K.M. ten Zuiden van IJsselstein in de gemeente Lopik, dat met een lange smalle punt tot ten Zuiden van IJsselstein doorloopt. Het terrein grenst nog juist aan de z.g. Hoogen Biezendijk, welke IJsselstein met den Lekdijk verbindt.

ER IS HARD GEWERKT.
Zij die op den voorrangsweg Utrecht - Vianen - Den Bosch ter hoogte van IJsselstein de blikken naar rechts over het wijde polderland laten dwalen, het polderland, dat een van Nederland's bekendste schrijvers zoo vaak tot een felbewogen achtergrond voor zijn romans diende, zal uit de verte reeds kunnen constateeren, dat de Nozema niet stil gezeten heeft. Hoog rijzen de beide nieuwe zendmasten op uit het frissche groen. En ook het gebouw, waarin de apparaten geplaatst zullen worden, is opgetrokken. Hier klinkt het lied van den arbeid, werken vele handen naarstig aan de voltooiing van een project, dat globaal op l½ millioen gulden komt. Zestig meter lang over de grootste lengte en 3 meter breed over de grootste breedte, maakt het hoofdgebouw een imposanten indruk, ook al is men nog niet heelemaal gereed met de inrichting. Uiterlijk ontbreekt er nog maar weinig. Maar binnenin zijn er nog tientallen werklieden aan den gang. Het gebouw bestaat uit een centraal gelegen hoofdgebouw, dat op een kelderverdieping rust, welke onder het geheel doorloopt. In het hoofdgebouw vinden plaats in de kelderverdieping de pompinstallaties en watertanks; ter hoogte van den beganen grond is de machinezaal, aan weerszijden geflankeerd door een lampenbergplaats, een werkplaats en enkele dienstruimten, terwijl op een balkon in deze machinezaal ondergebracht zij de koelspiralen van de zenders. Op de verdieping hierboven, welke door een dubbelen vloer van de machinezaal is gescheiden, bevindt zich de eigenlijke opstellingsplaats van de zendapparaten. De trappen, welke het eindvermogen bedienen, zijn op den zaalvloer geplaatst, terwijl de kleinere z.g. voortrappen wederom op een balkon in deze zenderzaal zijn ontworpen. Buiten deze zenderzaal bevinden zich de z.g. hoogfrequentruimten, waar spoelsysteem en condensatoren, welke in de verschillende radiokringen zijn geschakeld komen. Aan den voorkant van dit centrale gedeelte bevindt zich op den beganen grond een hal met vestiaires voor bezoekers; op de tusschenverdieping een kleine ontvangzaal, alsmede slaapgelegenheid voor personen, die 's nachts op den zender aanwezig moeten zijn, terwijl op de eerste verdieping een meet- en chefkamer zijn ondergebracht. Deze voorbouw is lager dan het eigenlijke hoofdgebouw. Achter tegen het hoofdgebouw en gedeeltelijk hierin vallend vindt men plaats voor twee hoofdgelijkrichters en een reservegelijkrichter, welke ieder een gelijkstroom leveren van 20.000 V. voor de laagste trappen van den zender. Daarachter en uitsluitend op den beganen grond bevinden zich het z.g. schakelhuisje waar de primaire hoog- en laagspanningsschakelaars zijn ondergebracht en waarachter men eerst het schakelstation van de P.U.E.M. vindt en daarachter de drie transformatorcellen van de Nozema, welke de transformatoren bevatten, die voor zoover noodig, de

energie, welke wordt geleverd bij een spanning van 10.000 V., neertransformeeren op 380-220 V. voor de machines, die voor het bedrijf van den zender noodzakelijk zijn, terwijl ze tevens de spanning voor de electrische verlichting zullen moeten leveren. Tot slot – en tevens tot besluit van dit artikel – zij vermeld, dat de dubbele vloer tusschen zender- en machinezaal dient voor 't trekken van kabels, welke de verschillende deelen van de complete apparatuur met elkaar verbinden. Vier verticale schachten dienen om in verticale richting stroom en spanning door 't gebouw te kunnen leiden.
(Nadruk verboden).' [78]

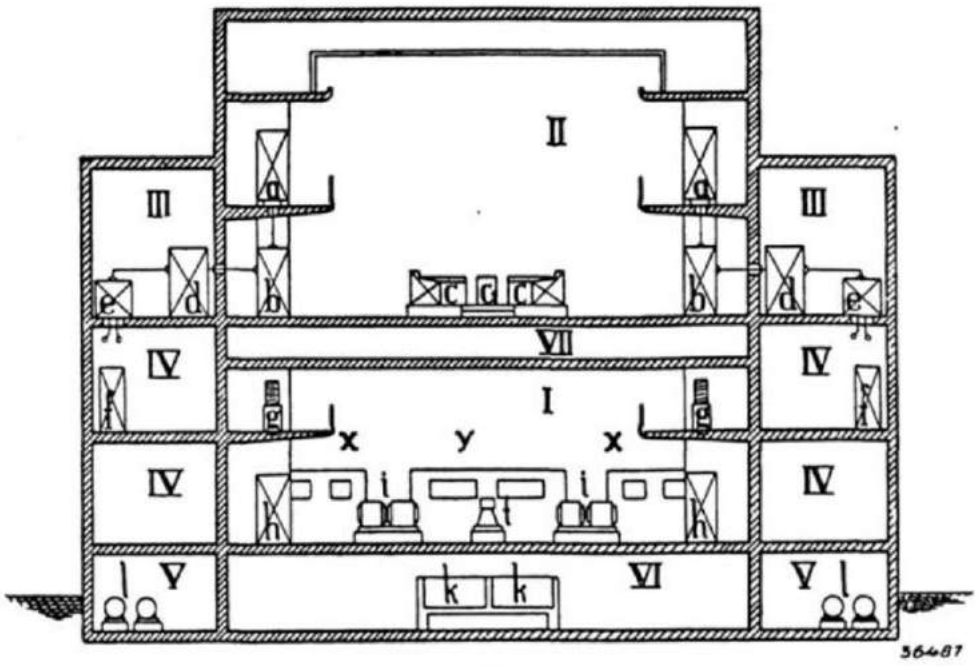
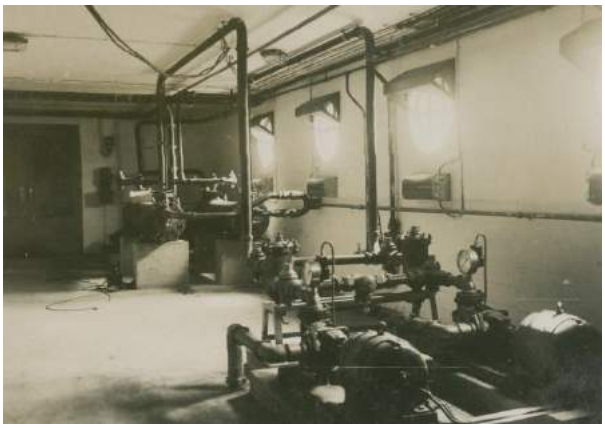
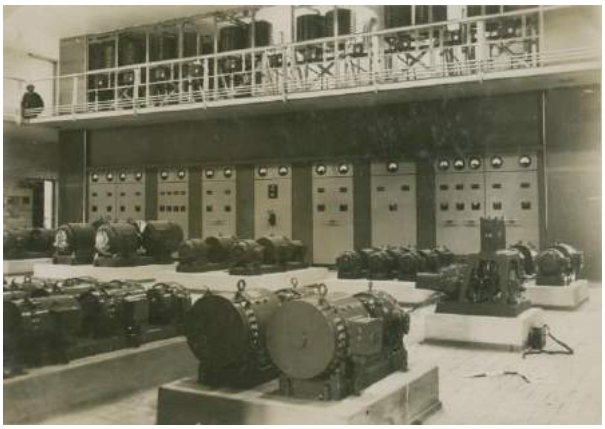


Fig. 3. Verticale dwarsdoorsnede van het zendergebouw.

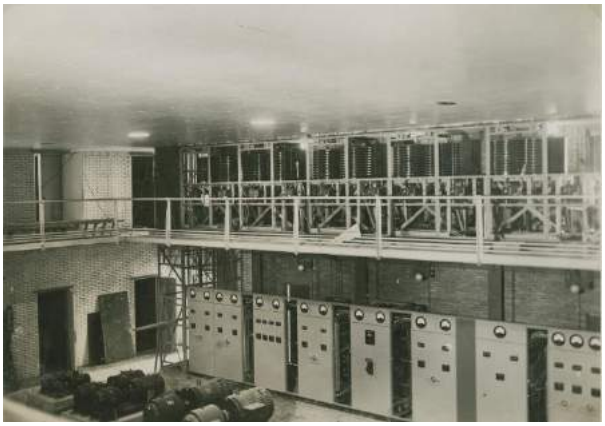
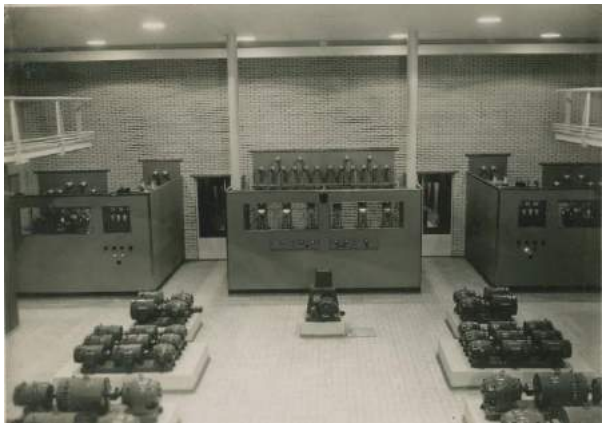
I	Machinezaal	*c*	bedieningslessenaar
II en *III*	Zenderzaal	*d*	anodekringen van eindtrap
IV	Werkplaats enz.	*e*	antennekoppelkring en filters
V	Pompenkelder	*f*	kunstantenne
VI	Kabelkelder	*g*	koelwaterspiralen
VII	Kabelruimte	*h*	schakelbord machineruimte
a	vóórtrappen	*i*	omvormers
b	eindtrap	*x, y*	20-kV-gelijkrichters.

Dwarsdoorsnede door het zendergebouw (OZM Nieuwsbrief nr. 41, augustus 2020). Kern van het complex zijn de machinezaal (I) en zenderzaal (II). In de zenderzaal stonden de zenders, voorzien van de voortrappen op de omloop en de eindtrappen onder de omloop. De zendbuizen stonden in de kasten met glaspaneeldeuren onder de omloop. Van de zes buizen per zender waren er steeds twee reserve-exemplaren. In de kelder bevonden zich de pompen voor het koelwater van de eindbuizen. In de machinezaal stonden de gelijkrichters voor de hoogspanning van de eindbuizen, de omvormers (motor/ generator) voor het opwekken van verschillende spanningen. Voor bijvoorbeeld de gloeidraad van één eindbuis is 33V gelijkspanning nodig met een stroom van 207 A.

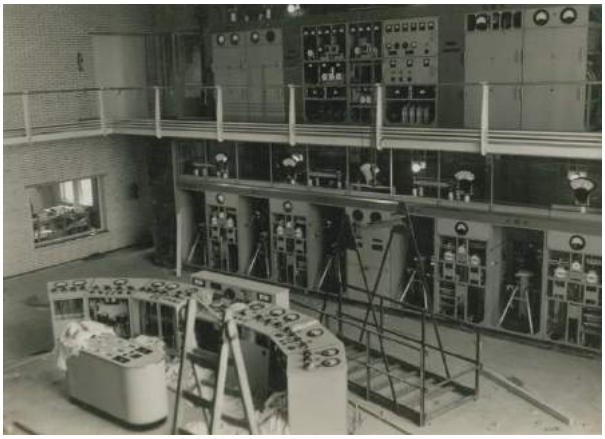
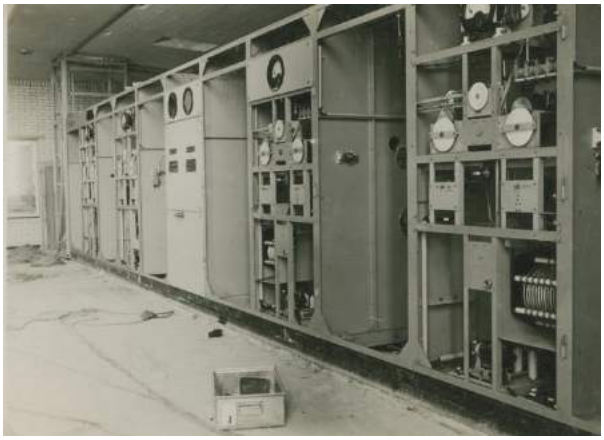
[78] www.delpher.nl: Provinciale Noordbrabantsche en 's-Hertogenbossche Courant, 25 mei 1940

<u>Links:</u> een pompenkelder na voltooiing in 1940 (Archief Omroep Zender Museum, album pag. 0005).
<u>Rechts:</u> de machinekamer bij oplevering in 1940 (Archief Omroep Zender Museum, album pag. 0003).

<u>Links:</u> de machinekamer bij uitvoering van de laatste werkzaamheden in 1940 (Archief Omroep Zender Museum, album pag. 0013).
<u>Rechts:</u> de gelijkrichters tegen de achterwand van de machinezaal in 1940, behorend bij de beide zenders (Archief Omroep Zender Museum, album pag. 0018). In het midden is een reserve-exemplaar zichtbaar.

<u>Links:</u> de zenderzaal tijdens de montage van de eindtrap in 1940 (Archief Omroep Zender Museum, album pag. 0022).
<u>Rechts:</u> de zenderzaal in 1940, de kasten onder de omloop met de eindtrappen (Archief Omroep Zender Museum, album pag. 0023).





Links: een hoogfrequentieruimte naast de zenderzaal in 1940 (Archief Omroep Zender Museum, album pag. 0007).
Rechts: de personeelskamer in 1940 (Archief Omroep Zender Museum, album pag. 0016).

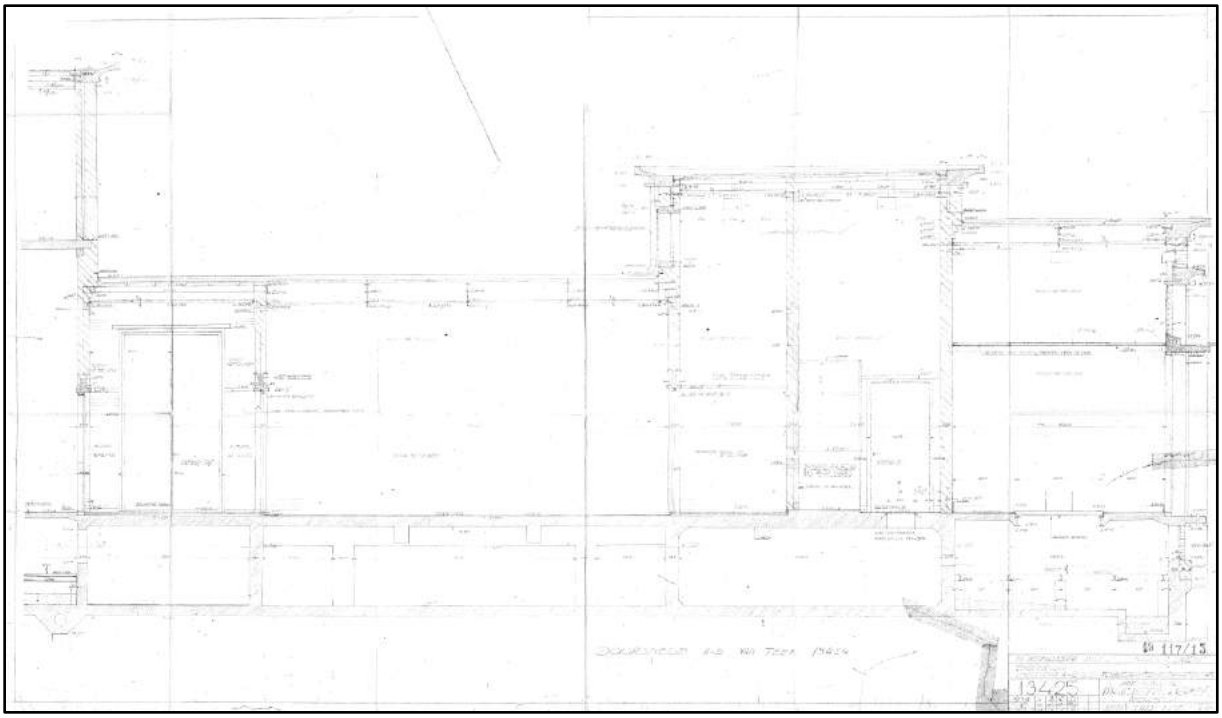




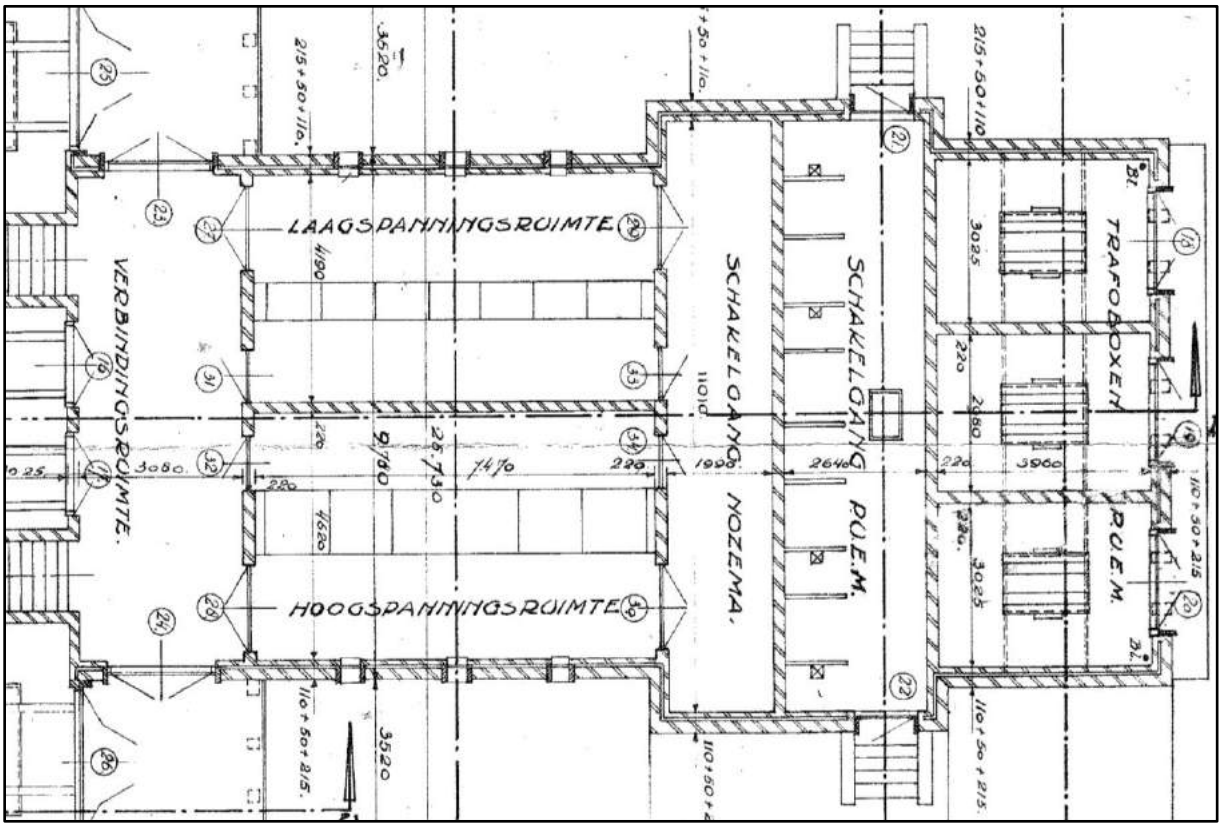
Links: de afvlakruimte in 1940 (Archief Omroep Zender Museum, album pag. 0012).
Rechts: de ventilatieruimte boven de zenderzaal in 1940 (Archief Omroep Zender Museum, album pag. 0024). Hier zijn de installaties voor de luchtverversing en -koeling van de zenderzaal te zien.



Overzicht van de zenderzaal kort na de ingebruikname in 1940, gezien naar de voorwand (Archief Omroep Zender Museum, losse foto's 0002). In het midden staat de ovale, tweedelige bedieningslessenaar. Herkenbaar is de omloop. Daarop staan de voortrappen van de zenders, daaronder de eindtrappen. Achter elke deur met glaspaneel bevond zich een zendbuis. Twee van de zes buizen van elke zenders waren als reserve bedoeld. De aanzet van het metalen plafond is midden boven op de foto zichtbaar als een koof. Rechts is een wand in schoon metselwerk te zien, uitgevoerd in verglaasde baksteen.

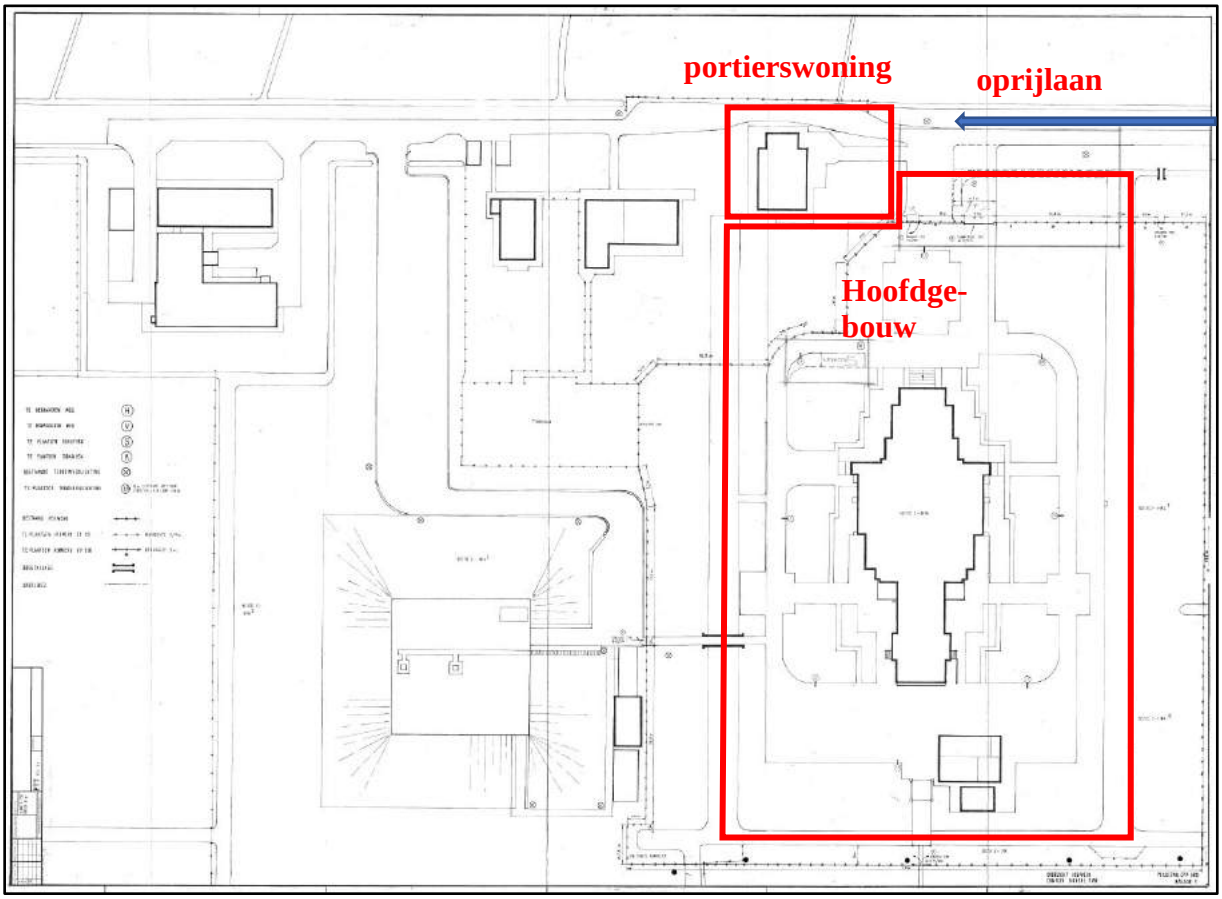


Langsdoorsnede over het achterste deel van het hoofdgebouw – het achter- of energiegebouw – met onder meer kabelruimten (kelder), hoog- en laagspanningsruimten, schakelruimten en transformatorboxen, gedetailleerde werktekening Dwars, Heederik en Verhey uit augustus 1939 (Archief Omroep Zender Museum).



Uitsnede uit de plattegrond van de begane grond, volgens de herziene ontwerptekeningen van 1 augustus 1939 (Archief Omroep Zender Museum). Het achterste deel van het hoofdgebouw bevat trafoboxen van de PUEM (stroomleverantie), de schakelgangen van PUEM (leverancier) en NOZEMA (afnemer) en de hoog- en laagspanningsruimten. De verbindingsruimte bevat brede bedrijfsdeuren.

Pas in oktober 1940 komt de eerste zender in gebruik, korte tijd later ook de tweede.[79] Op basis van de bouwtekeningen in het Archief Omroep Zender Museum moet worden geconcludeerd dat een aantal voorzieningen provisorisch was opgelost. Zo zijn er tekeningen uit 1941 voor de aanleg van bronnen voor koelwater, 'secondair koelwater'. Kennelijk was aanvullende koelcapaciteit noodzakelijk.[80] Het gebouw was aan de binnenzijde nog niet geheel voltooid. De schildering in het trappenhuis van het voorgebouw dateert uit 1942. Het is een voorstelling van een zendmast, tegen de achtergrond van een orkest in een orkestbak en de aardbol, ontworpen en uitgevoerd door Peter Alma. De trapleuningen van het onderste deel van de trap zijn ingevuld met gegraveerde glaspanelen, ontworpen door Christiaan de Moor. De reliëfs zijn van Jos auf dem Brink. Uitvoering geschiedde door het glasatelier Artivitra uit Den Haag. De glasplaten van de omloop op de eerste verdieping zijn ontworpen door W.L. Wagemans. Het tweede deel van de trap tussen de eerste en tweede verdieping kreeg pas in 1956 soortgelijke glaspanelen, ontworpen door W.L. Wagemans. Ze zijn wel hoekiger in vorm en uitvoering.



Terreinindeling omstreeks 1980 (Archief Omroep Zender Museum). Op deze tekening zijn het terrein van het hoofdgebouw (zendergebouw) en de portierswoning aangeduid. De pijl markeert de oprijlaan via de zijwende van de Zevenhovenpolder/ Boveneind.

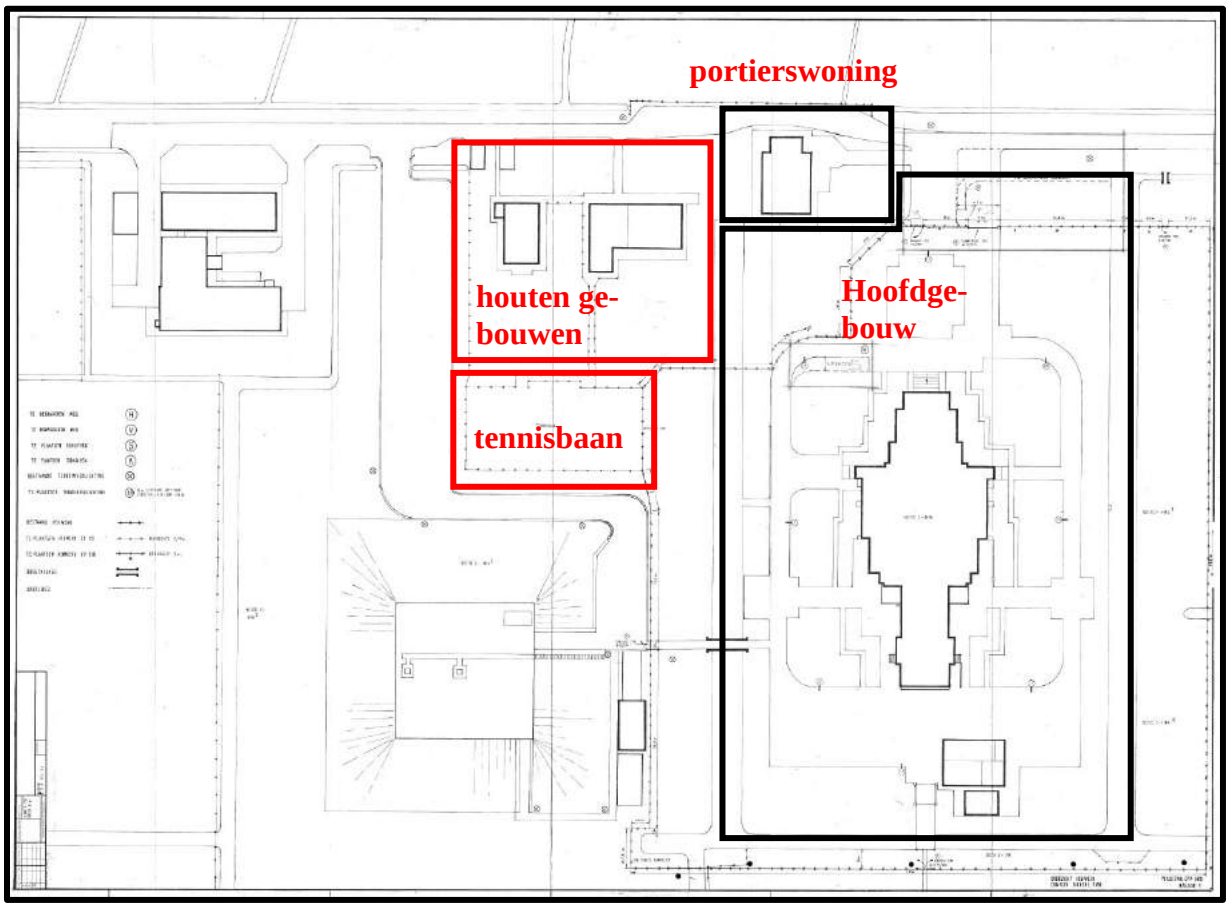
Aan het einde van de oprijlaan naar het zendercomplex, vlak naast de entree tot het terrein van het hoofdgebouw ligt de portierswoning. Hij ziet uit over de oprijlaan. De NOZEMA kreeg op 31 augustus 1940 vergunning voor de bouw van de portierswoning bij het zendercom-

[79] Lof en Simonse 2011, pag. 173.
[80] Archief Omroep Zender Museum, tekening DHV voor 'bronnen voor secondair koelwater', 3 mei 1941.

plex, waarvoor het ontwerp is ondertekend door B. Verhey van het ingenieursbureau Dwars, Heederik en Verhey (21 augustus 1940).

6.2. Bewaking in de Tweede Wereldoorlog

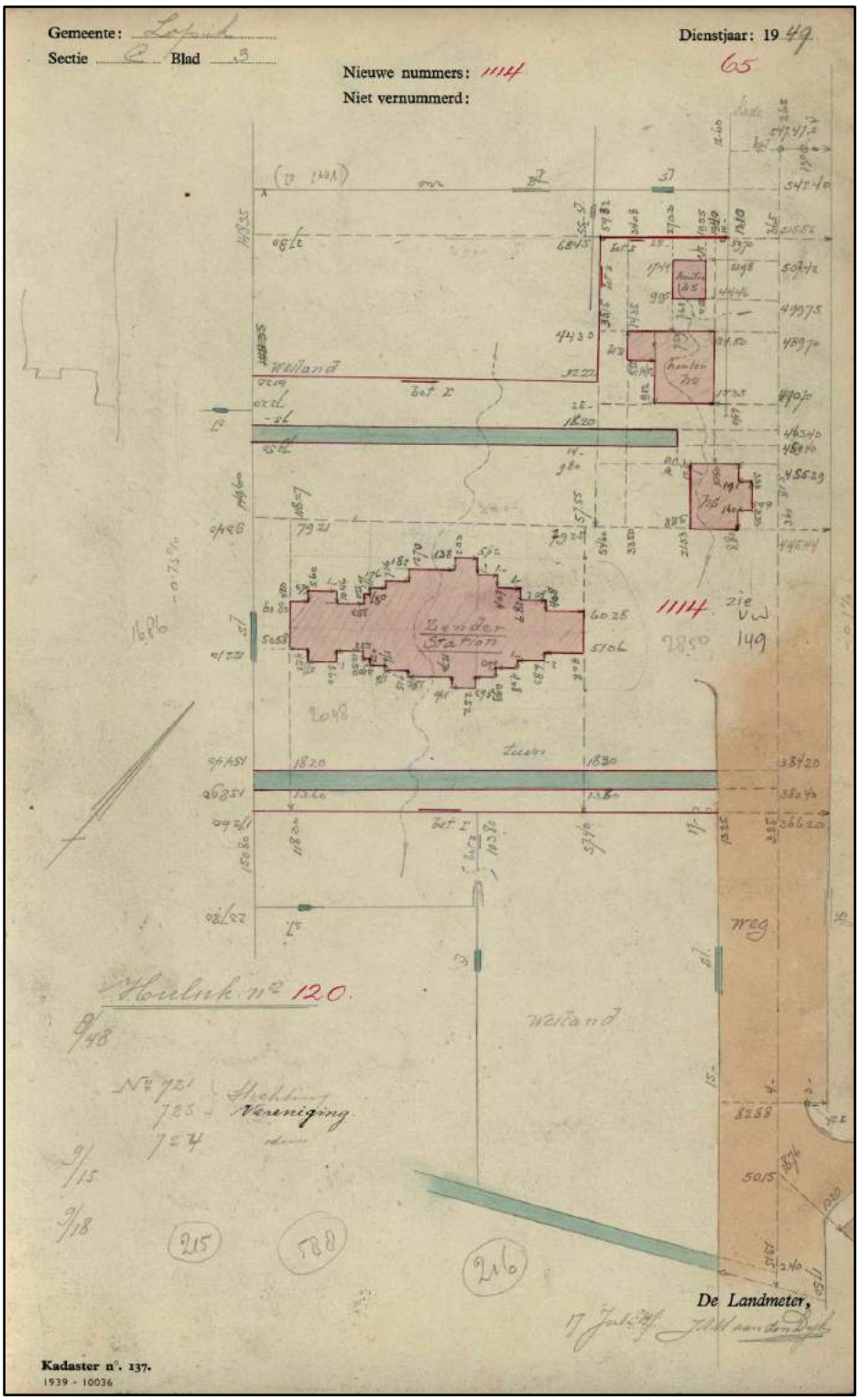
Op een apart terrein naast het complex zijn twee houten gebouwen gerealiseerd, toegankelijk via het terrein van de portierswoning. De Rijksgebouwendienst was verantwoordelijk voor huisvesting van de bezettingsmacht. Op 20 augustus 1941 kreeg de Rijksgebouwendienst bouwvergunning voor de bouw van een 'Gemeinschaftsheim für das deutschen Einsatz-personal der Funkstelle Lopik-Jaarsveld', een houten gebouw voor huisvesting van personeel van de radiozender. Op 25 november 1941 verkreeg Rijksgebouwendienst bouwvergunning voor de bouw van een 'Wachtchefwoning', een klein houten gebouw met inpandige veranda. Vermoedelijk is sprake van een standaard montagebouwsysteem.[81]
De Wachtchefwoning is in 1948 uitgebreid in hetzelfde bouwsysteem. Mogelijk is dit afkomstig van een ander gebouw (hergebruik). Omstreeks 1950 is achter het terrein van beide houten gebouwen een tennisbaan aangelegd, toegankelijk vanaf het Gemeinschaftsheim.



Terreinindeling omstreeks 1980 (Archief Omroep Zender Museum). Naast het terrein van het hoofdgebouw is een perceel afgescheiden voor de bouw van het Gemeinschaftsheim en de Wachtchefwoning, de houten gebouwen uit de tweede wereldoorlog (1941). Daarachter ligt de tennisbaan (ca 1950).

[81] RHC Rijnstreek en Lopikerkapel, L 048, invnr. 1857 en 1860.

Gedurende de gehele Tweede Wereldoorlog bleef de 'Zender Lopik' (Lopikerkapel) in de lucht.[82] Vlak voor de bevrijding zijn er plannen om de zenders op te blazen, maar dat gebeurde uiteindelijk niet. De Binnenlandse Strijdkrachten kregen het zendercomplex intact in handen, zij het dat het interieur een 'puinhoop' was. De uitzendingen konden desondanks snel hervat worden, zodat 'Hilversum 1' en 'Hilversum 2' weer in de lucht waren.

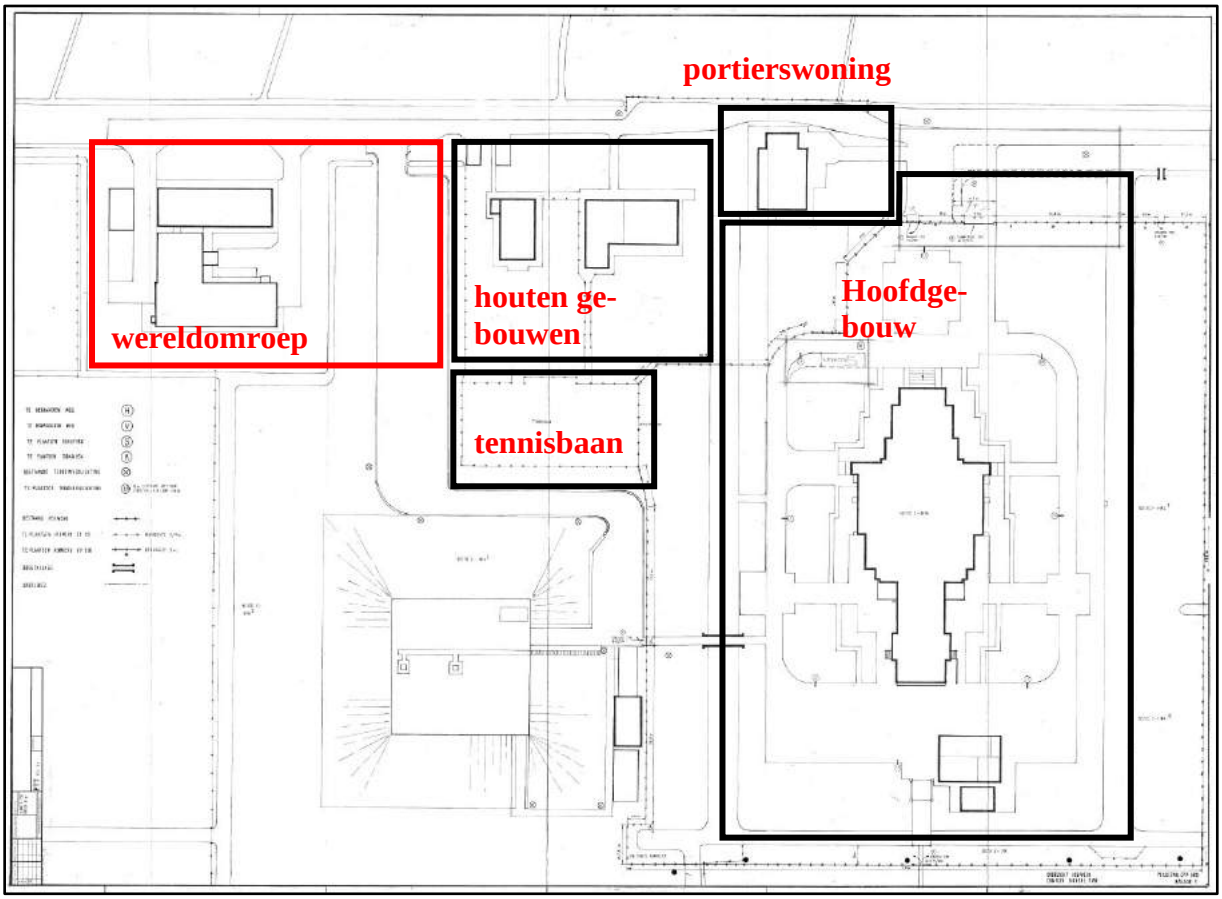


Veldwerk gemeente Lopik sectie C archiefnr. 65 dienstjaar 1949 (Kadaster).

[82] Lof en Simonse 2011, pag. 173-174.

6.3. Tijdelijke voorzieningen voor Wereldomroep

Het valt 80 jaar na dato is moeilijk in te schatten wat de bouwtechnische staat van het gebouw was in 1940. Het gebouw en installaties zijn onder moeilijke omstandigheden voltooid. Was dit de oorzaak van de technische problemen die korte tijd later zijn gesignaleerd? En was de interieur-afwerking voltooid. Opvallend is het feit dat de glasplaten van het bovenste deel van de hoofdtrap pas zijn gemaakt en geplaatst in 1956. Zeker is dat het gebouw nog niet was geregistreerd bij het Kadaster. Dat geschiedde pas in 1949! Het veldwerk uit 1947 maakt duidelijk welke bebouwing tot stand zijn gekomen, inclusief de afbakening van het terrein, de brede sloten, het hoofdgebouw en drie bijgebouwen (houten huizen).



Terreinindeling omstreeks 1980 (Archief Omroep Zender Museum). Pal ten westen van het zendercomplex in omstreeks 1948 een terrein ingericht voor de wereldomroep. Dit was een tijdelijke voorziening, voorafgaande aan de bouw en inrichting van de wereldomroep aan de Hogebiezendijk in IJsselstein.

De Wereldomroep is opgericht door samenvoeging van de Stichting Radio Nederland in den Overgangstijd in de Nederlandse Radio Unie (binnenlandse uitzendingen) en de stichting Radio Nederland Wereldomroep (buitenlandse uitzendingen) op 15 april 1947.[83] De Wereldomroep stond onder leiding van Hendrik van den Broek, die net als veel andere medewerkers eerder betrokken was bij Radio Oranje en Radio Herrijzend Nederland. De missie van de Wereldomroep was het geven van een beeld van Nederland in verschillende talen in het buitenland door middel van onafhankelijke berichtgeving en het bieden van informatie aan en houden van contact met Nederlanders in het buitenland. Op een terrein ten noorden van

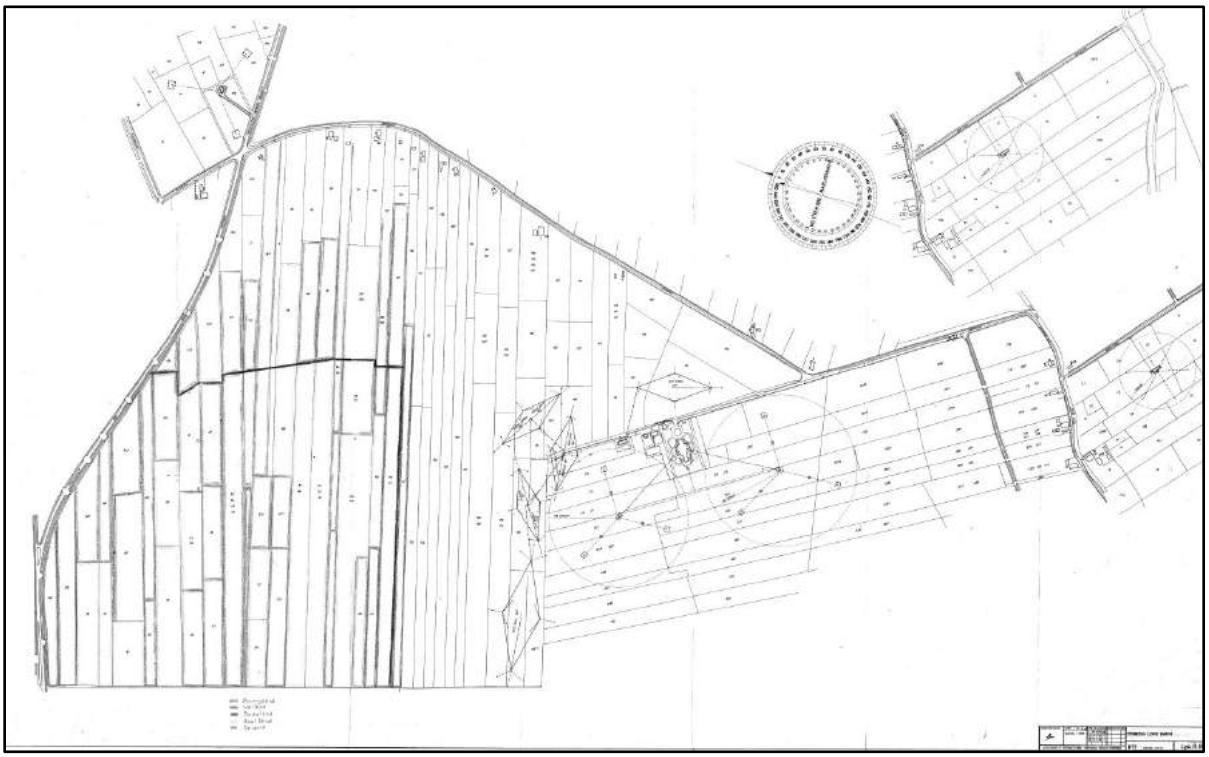
[83] https://nl.wikipedia.org/wiki/Radio_Nederland_Wereldomroep

de woningen zijn enkele tijdelijke gebouwen van de Wereldomroep gerealiseerd, waaronder een houten loods in een montagesysteem (1948). Opening van het complex vond plaats door koningin Juliana op 21 juli 1949.[84]





<u>Links:</u> Koningin Juliana bij haar aankomst bij het zendercomplex op 21 juli 1949 (Archief Omroep Zender Museum, Map002_00004A).
<u>Rechts:</u> Koningin Juliana bij de ingebruikname van radio Wereldomroep op 21 juli 1949 (Archief Omroep Zender Museum, Map002_00005A). Op de achtergrond is de houten woning te zien, inclusief de uitbreiding uit 1948. Links staat een montagebouwloods (later werkplaats) in hetzelfde bouwsysteem.



Terreintekening van gebied rondom het zendercomplex, tekening PTT 1954 (Archief Omroep Zender Museum). Duidelijk herkenbaar zijn de bijna haaks op elkaar staande strokenverkavelingen van de Hoge Biezenpolder te IJsselstein (links) en de Zevenhovense polder te Lopik (rechts). Het terrein van het zendercomplex is dwars over deze verkaveling geprojecteerd. Schuin achter het complex staan de twee hoge zenders voor AM-uitzendingen. De cirkelprojectie omvat niet alleen de tuien, maar ook de radiaal gelegen koperdraden. De ruitvormen in de Hoge Biezenpolder betreffen de (tijdelijke) plaatsing van de zenders van de wereldomroep (korte golf).

[84] www.delpher.nl: Arnhemse courant, 22-07-1949.

Een stenen gebouw ernaast dateert uit circa 1955. Rondom zijn de kortegolfzenders geplaatst. In de periode 1950-1960 is een nieuwe complex tot stand gekomen aan de Hoge Biezendijk in IJsselstein. De gebouwen bij het zendercomplex zijn herbestemd tot werkplaatsen, waarbij stalen loodsen zijn toegevoegd.

6.4. Vernieuwingen van de installaties, medio jaren zestig

In 1951 werden ernstige lekkages gesignaleerd in de buitenwanden als gevolg van een onjuiste detaillering bij de aansluiting van het dak. Dat lijkt een slordigheid. Was dat gevolg van haastwerk onder oorlogsomstandigheden? Herstel vond plaats volgens een plan van de Rijksgebouwendienst, afdeling onderhouds- en uitbreidingswerken.[85]



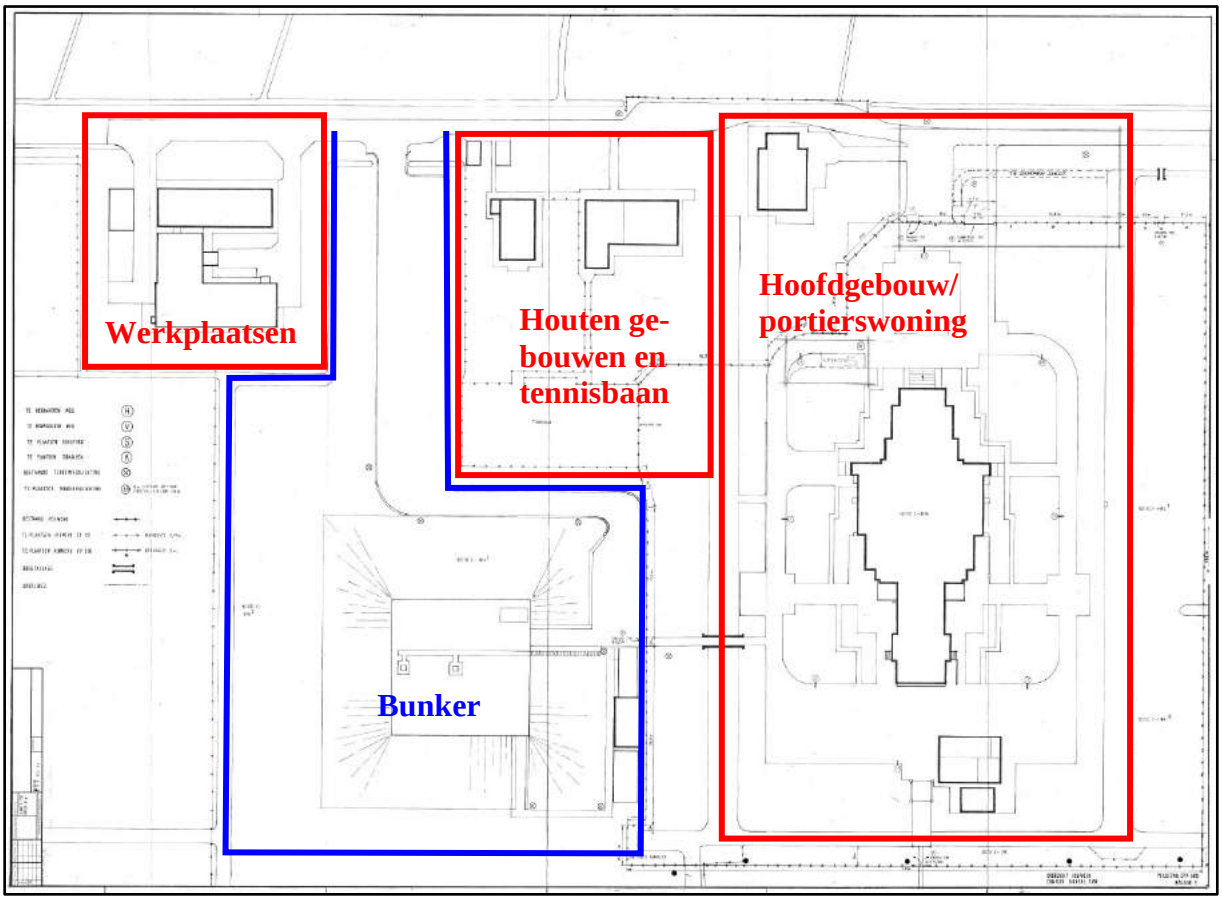
De machinezaal voorafgaande en na de vernieuwing van de installaties in het midden van de jaren zestig (Lof en Simonse 2011, pag. 211 en 207).



De machinezaal met de vernieuwde installaties omstreeks 1965, gezien naar de achterwand (Archief Omroep Zender Museum, Map006_00009A).

[85] Archief Omroep Zender Museum, tekening 8 mei 1951.

In het midden van de jaren zestig is de complete zendinstallatie gemoderniseerd. Dit valt op te maken uit de tekeningen van de Rijksgebouwendienst, regionale directie N-Holland en Utrecht uit november 1964, die verschillen in de opstelling van de apparatuur tonen. Verder zijn er enkele detailtekeningen voor plaatsing van nieuwe stalen tussenwanden in de zenderzaal[86] en de sloop en herinrichting van de transformator-ruimten achter de machinezaal. Meer inzicht in de toenmalige veranderingen geven de foto's van de zaal. De vernieuwing van de zenders in de jaren zestig wordt bevestigd door een melding in de OZM-nieuwsbrief. De eerste generatie zenders uit 1939/1940 had eindbuizen met een gloeidraadvermogen van 6,8 KW, de tweede generatie zenders uit 1965 eindbuizen van 2 KW. Deze zijn overigens op hun beurt weer vervangen omstreeks 1990 door zenders zonder buizen.[87]



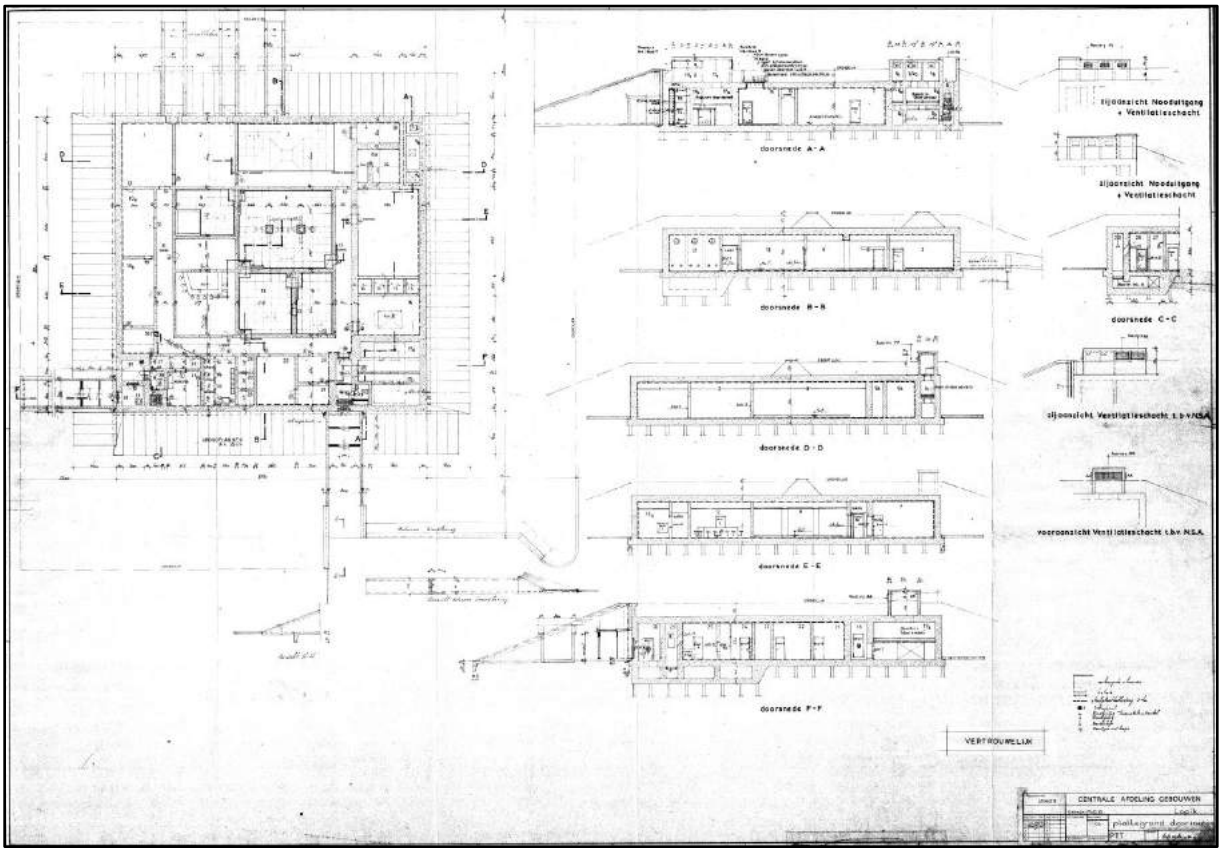
Terreinindeling omstreeks 1980 (Archief Omroep Zender Museum). Op deze tekening zijn de terreinen van het hoofdgebouw, de houten gebouwen uit de Tweede Wereldoorlog (bewaking) en de tijdelijke voorzieningen van de wereldomroep (werkplaatsen) in rood aangeduid. Het terrein van de bunker met zijn eigen toegang is in blauw aangeduid.

6.5. NCO-bunker (1969-1970)

Tijdens de Koude Oorlog liepen de oorlogsdreigingen door wederzijdse afschrikking hoog op. Daarbij was de inzet van ABC-wapens niet ondenkbaar, atoom-, biologische en/of chemische wapens. Om in die gevallen nog (nood)uitzendingen en communicatie per telefoon te garanderen werd een NCO-bunker[88] naast het zendergebouw Lopikerkapel geplaatst, een gewa-

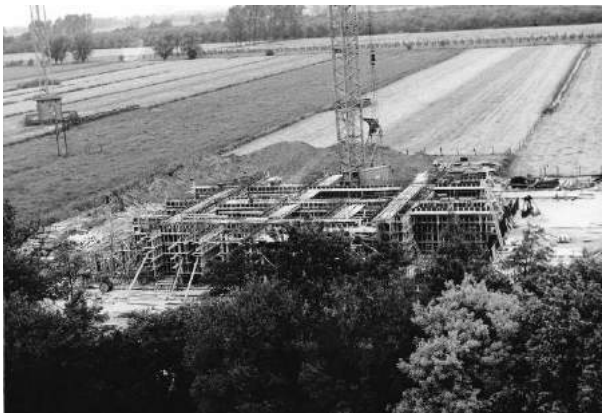
[86] Archief Omroep Zender Museum, tekeningen RGD november 1964.
[87] Omroep Zender Museum, nieuwsbrief 13, december 2010 (pag. 1).
[88] NCO = Nucleair Chemisch Onderkomen.

pend betonnen bunker. Behalve gewone telefoonverbindingen was er sprake van een noodnetwerk, waarvan alleen overheidsinstanties, defensie, waterschappen, NS, brandweer, politie en ambulancediensten gebruik konden maken.
De hoge grondwaterstand maakte het onmogelijk om de bunker ondergronds aan te leggen, zodat gekozen werd om het gebouw aan te aarden. De bunker is een variant op een standaardontwerp uit de late jaren zestig, dat steeds werd aangepast en bijgesteld op basis van de nieuwste inzichten van oorlogsvoering. Het ontwerp is in opdracht van het Staatsbedrijf der PTT getekend door het architectenbureau Friedhoff en Van Heerde NV te Den Haag.[89] Vergunning is verleend op 2 september 1969. De omschrijving was 'betonnen onderkomen met grondafdekking c.a.' De bunker huisvestte een AM-noodzender, een noodstudio en een berichtenkamer. Verder was de bunker ingericht op relatief langdurig verblijf van een kleine groep mensen. Hoewel alles in het diepste geheim werd afgehandeld, zullen de bouwwerkzaamheden en de 'plots' verrezen heuvel niet geheel ongemerkt zijn gebleven bij de vijand. De bunker was bestand tegen de kernexplosie van maximaal 20kton op minimaal 1000 meter afstand. Met de fundering op een zandpakket (en palen) was de bunker bestand tegen een verschuiving van maximaal 30 cm. De bunker was geschikt voor een verblijf van 30 dagen. Wat daarna moest gebeuren, daarover zwijgen de bronnen.[90]



Plattegrond en doorsneden van de NCO-bunker, tekening van het Staatsbedrijf der PTT centrale afdeling gebouwen op 1 februari 1969 (Archief Omroep Zender Museum). Het ontwerp is getekend door het architectenbureau Friedhoff en Van Heerde NV te Den Haag.

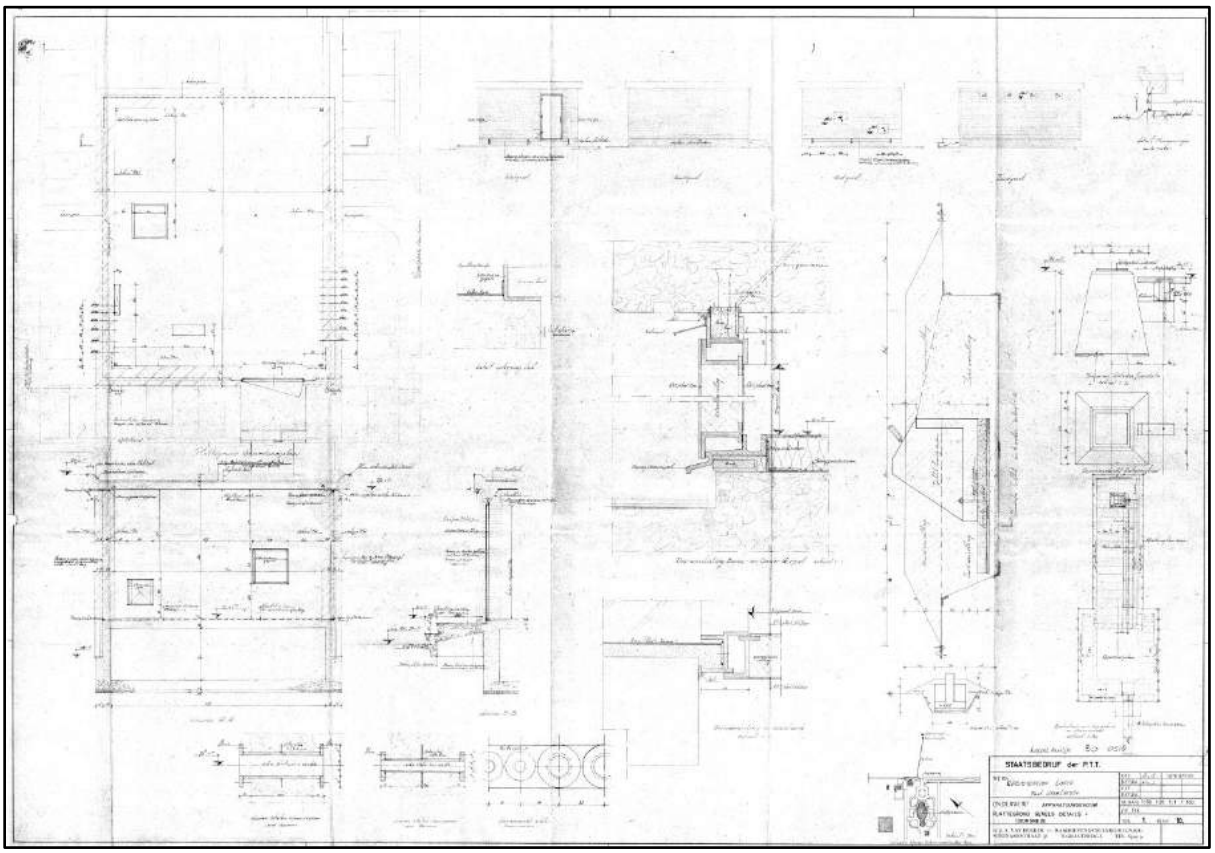
[89] Archief Omroep Zender Museum, tekening architectenbureau Friedhoff en Van Heerde NV 1 februari 1969.
[90] https://oudscherpenzeel.nl/digitaal-archief/grebbelinie-artikelen/





<u>Links:</u> de bouw van de NCO-bunker (Archief Omroep Zender Museum, H7_69_bunker05).
<u>Rechts:</u> luchtfoto van het zendercomplex met daarnaast de bunker (RHC Rijnstreek en Lopikerwaard, LPK-BO.ALG.AM.0001.G001).

De bunker kreeg een eigen AM-mast (noodzender), een 80 meter hoge zendmast ten oosten van het complex in de Hoge Biezenpolder. Deze is omgehaald in 2015, tegelijk met de hoge zendmast uit 1939.[91] In de weilanden staat nu alleen nog het feederhuisje met de betonnen onderbouw van de zendmast. Het ontwerp daarvan is getekend door J.A. van Heerde ci raadgevend ingenieur ONRI. Opdrachtgever was het Staatsbedrijf der PTT. De vergunning is verleend op in 1970.

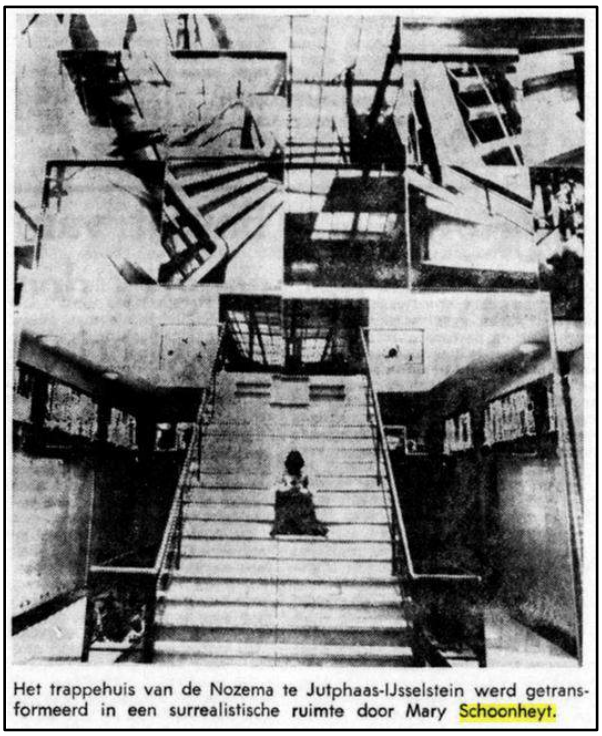


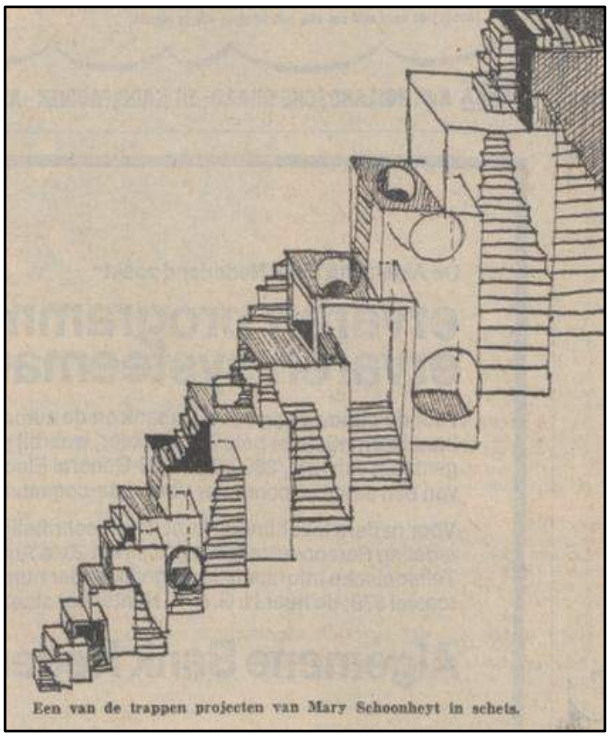
Plattegrond, gevels, doorsneden en diverse details van het feederhuisje bij de NCO-bunker, tekening van het Staatsbedrijf der PTT centrale afdeling gebouwen op 4 maart 1970 (Archief Omroep Zender Museum). Het ontwerp is van het architectenbureau Friedhoff en Van Heerde NV te Den Haag.

[91] Omroep Zender Museum, nieuwsbrief 31 (september 2015), pag. 2-5

6.6. Andere werkzaamheden, circa 1970

Eveneens in 1970 verhuisde de zender voor Hilversum 3 vanuit Jaarsveld naar Lopikerkapel.[92] Hiervoor hebben enige aanpassingen in installaties plaatsgevonden. Ook de dakdekking van het hoofdgebouw is vernieuwd, zo blijkt uit een tekening van de Rijksgebouwendienst/ regionale directie Noord-Holland Utrecht.[93]



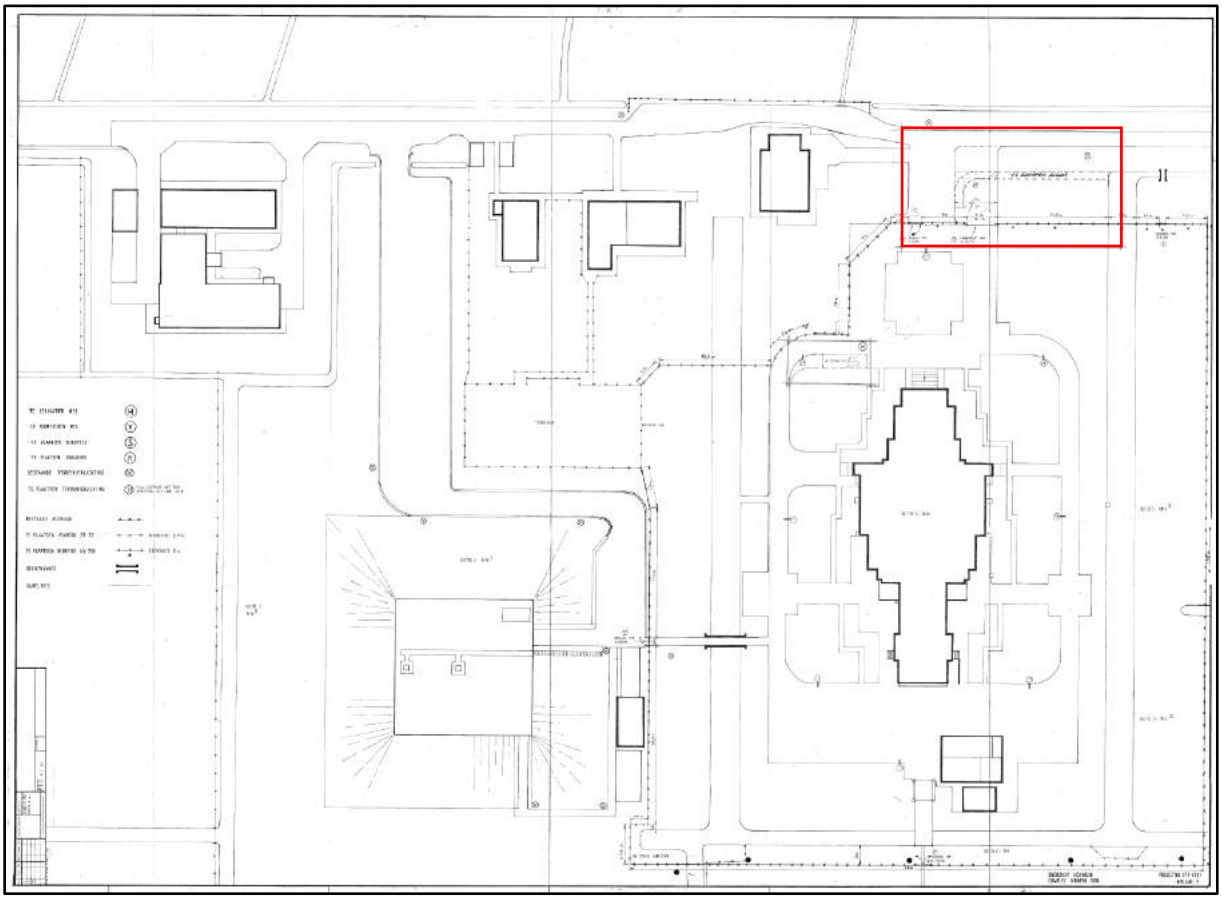


Links: foto van het kunstwerk in het trappenhuis dooe Mary Schoonheyt in De Tijd, 28 augustus 1972 (www.delpher.nl)
Rechts: tekening van een trappenkunstwerk van Mary Schoonheyt in de Volkskrant van 21 juni 1969 (www.delpher.nl).

Omstreeks 1970 vertoonde het kunstwerk van Alma in het trappenhuis van het hoofdgebouw scheuren. In plaats van herstel koos men voor een nieuwe uitmonstering van het gehele trappenhuis, waarvoor de kunstenares Mary Schoonheyt[94] opdracht kreeg (opdracht 10 september 1971).[95] Uit de toenmalige pers blijkt haar 'fascinatie met trappen'. Dat leefde zij

[92] https://nl.wikipedia.org/w/index.php?title=Middengolfzender_Jaarsveld&oldid=49451880
[93] Archief Omroep Zender Museum.
[94] Mary Schoonheyt (Batavia 1938 – Amsterdam 2011) was een toonaangevend kunstenares, opgeleid aan de Kunstnijverheidsschool – later de Rietveld-Academie – te Amsterdam (1956-1961). Reeds in 1960 wist zij de pers te halen door een zelfgemaakte krant op te sturen aan De Tijd. Vanaf 1965 volgde een reeks tentoonstellingen van haar werk in diverse musea en galerieën. Zij is misschien wel het meest bekend van de 'monumentale opdrachten', toegepaste kunst in het kader van de 1%-regeling. Samen met Fred Wessels beschilderde zij de buitenzijde van het popcentrum Paradiso in Amsterdam (1968). Haar bekendste werken waren te vinden in het CRM-gebouw Hoogvoorde in Rijswijk (1974-'77), de PEN-kantoren in Alkmaar en Velzen (1981-'85), de PI te Leeuwarden (1988-'89) en het stadhuis te Purmerend (1993-'94). In de tussentijd volgde ze een studie psychologie aan de UVA (1971-'76). Daarnaast gaf zij vanaf 1983 les tekenen en schilderen aan de Koninklijke Academie voor Kunst en vormgeving in 's-Hertogenbosch. Ontleend aan: A. Oele, *twee kunstenaressen*, Arnhem 1986 en https://nl.wikipedia.org/w/index.php?title=Mary_Schoonheyt&oldid=58492044
[95] Archief Omroep Zender Museum, brief van de Raad van Beheer, dr. C.C. Grutzner aan mej. M. Schoonheyt, 10 september 1971.

uit in het zendergebouw. Op de representatieve trap bracht zij roze dambordmotieven aan. Op de onderzijde van de trap tussen de eerste en tweede verdieping schilderde zij een projecten van de onderliggende trap. Op de omloop van de eerste verdieping kwamen kastjes met blauw neonlicht, waarin verwisselbare foto's van traplopend personeel. Het kunstwerk van Alma verdween door spiegels.



Wijzigingen in het terrein omstreeks 1980, tekening PTT (Archief Omroep Zender Museum). Het terrein wordt omringd en verdeeld door middel van hekken. De sloot bij de toegang is gedempt. De wijzigingen in het entreegebied zijn omkaderd, hier in rood benadrukt.

Omstreeks 1980 hebben aanpassingen in de terreininrichting plaatsgevonden. Er zijn (nieuwe) hekken geplaatst, niet alleen rondom het terrein maar ook als onderverdeling van het terrein. Verder is de entree gewijzigd door demping van de bocht in de sloot naast de oprijlaan (zijwende) en vergroting van de voorruimte buiten het hek, vermoedelijk voor het opstellen van wachtende auto's. De ongedateerde tekening van de PTT in het Archief Omroep Zender Museum vermeldt ook aanpassingen in de verlichtingsarmaturen.



Het zendergebouw in 1981, foto P. Nijhof (Het Utrechts Archief, nr. 25408). De tuinaanleg is niet gewijzigd sinds 1939, afgezien van het feit dat de struiken volgroeid zijn.

6.7. Verbouwingen en bouw van een kantoor, 1989-1995

In de jaren tachtig van de 20ste eeuw werd het mogelijk om de oude zenders (uit de jaren zestig) te vervangen door veel kleinere en veel efficiëntere exemplaren, die nog maar een fractie van de oorspronkelijke ruimte innamen. De modernisering van de installaties heeft plaatsgevonden in 1989-1990, naar ontwerp van PTT-telecom. De aansluitende verzelfstandiging van de NOZEMA in 1991 was aanleiding om het zendergebouw in te richten en her te bestemmen tot kantoor- en bedrijfsgebouw. Hiervoor is buro voor architectuur en stedebouw ir. G.A. Schiller uit Maarssen ingeschakeld.



Links: overzicht van de kantine in de voormalige machinezaal, gezien naar de hoofdentree (Archief Omroep Zender Museum, Map003_00013A).
Rechts: overzicht van de kantine in de voormalige machinezaal, gezien naar de zuidelijke zijbeuk (Archief Omroep Zender Museum, Map003_00015A).

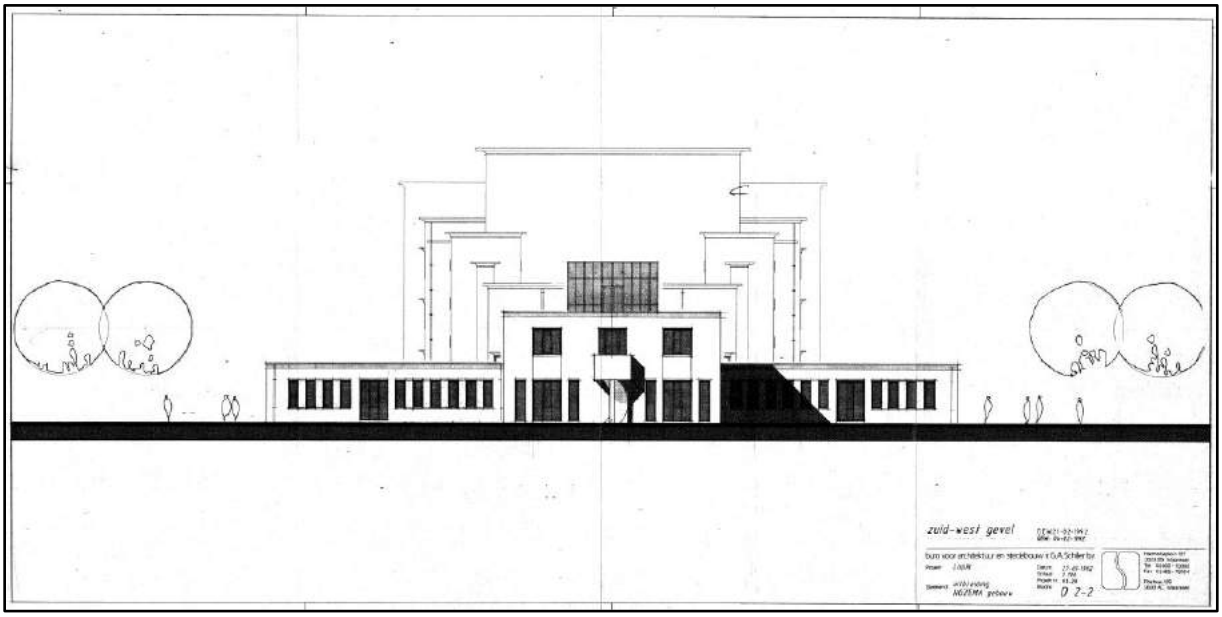


Overzicht van de nieuw ingerichte zenderzaal in 1992 (Archief Omroep Zender Museum, Map 003_00011A).

Aan de buitenzijde bleef het hoofdgebouw ongewijzigd, afgezien van de sloop van de aangebouwde transformatorruimten aan de achterzijde. De gevels zijn schoongemaakt, de stalen ramen kregen dubbel glas in de bestaande sponning. Alleen de hoge puien in de voorste trappenhuizen, de smalle hoge ramen van de zenderzaal en de lichtkap zijn vernieuwd in aluminium.
Inwendig hebben veel meer aanpassingen plaatsgevonden. Het trappenhuis in het entreegebouw werd hersteld in zijn oorspronkelijke uitmonstering, behoudens de ronde kolommen. In plaats van een bronzen bekleding, koos men voor kunststof. De decoratieve schildering van Alma werd hersteld, deels door overschildering. Alle overige ruimten zijn heringericht, waarbij verlaagde plafonds zijn aangebracht. Enkele zijruimten zijn heringedeeld en voorzien van een nieuwe afwerking. Meer ingrijpend waren de wijzigingen in het kerngebouw. De machinezaal kreeg een functie als bedrijfskantine, waartoe koppeling heeft plaatsgevonden met de zijbeuken. Schuifwanden maken onderverdeling mogelijk. In het achterste deel van de machinezaal is een tussenverdieping met een extra galerij toegevoegd, die is samengevoegd met de achterliggende transformatorruimten. Die transformatorruimten zijn gesloopt, waarbij de vloerniveaus en indeling zijn gewijzigd in aansluiting op de nieuwbouw aan de achterzijde. De trappenhuizen kregen een nieuwe inrichting, waarbij de wanden van verglaasde baksten verdwenen achter spuitpleister. Overal kwamen verlaagde systeemplafonds, die door diagonale verdeling en verschillende kleuren opmerkelijke accenten gaven in de ruimten.
Nog ingrijpender was de aanpak van de hoge zenderzaal. Aan drie zijden zijn gangen afgeschoten voor de ontsluiting van de nieuw ingerichte aangrenzende ruimten in de zijbeuken. De galerijen verdwenen achter een betimmering en de hoogte van de zaal werd ongeveer gehalveerd door een vrijdragend verlaagd systeemplafond. De wanden in schoon metselwerk verdwenen ook hier achter spuitpleisterwerk. Boven dit verlaagde plafond vallen nog diverse elementen van de oude inrichting te herkennen, waaronder de galerijen, de oude wandafwerking (schoon metselwerk) en het oude plafond met betonnen koven en geperforeerde staalplaten. En daarboven zijn nog veel oude installaties aanwezig. De nieuwe zenderzaal fungeerde na deze verbouwing niet meer voor de twee zenders in Lopikerkapel, maar als bedieningsruimte voor alle zenders in Nederland.

De renovatie van het hoofdgebouw werd gecombineerd met een uitbreiding in de vorm van een kantoor- en bedrijfsgebouw aan de achterzijde. Hiertoe is de gehele achterbouw met de

transformatorruimten van de PUEM gesloopt. Ook de aansluitende transformatorruimten van de NOZEMA in het achterste deel van het hoofdgebouw verdwenen. Hiervoor in de plaats kwam de eerdergenoemde tussenverdieping in de voormalige machinezaal. Dat was overigens ook noodzakelijk om een verbinding te kunnen maken tussen het oude hoofdgebouw en de nieuwbouw. Alleen in de kelders en boven de verlaagde plafonds zijn nog sporen van de oude situatie te herkennen.
De nieuwe transformatoren zijn opgenomen in een veel kleiner bijgebouw, gelegen naast de bunker.



Zuidwestgevel van het nieuwe kantoor- en bedrijfsgebouw, herziene tekening buro voor architectuur en stedebouw ir. G.A. Schiller (Archief Omroep Zender Museum, tekening 4 februari 1992).





<u>Links:</u> sloop van achterste deel van het hoofdgebouw in 1991 (Archief Omroep Zender Museum, Map007_00004A).
<u>Rechts:</u> bouw van het nieuwe kantoor- en bedrijfsgebouw (Archief Omroep Zender Museum, Map007_00006A). Op deze foto is de betonnen vloer van de begane grond herkenbaar, waarop het eerste deel van de staalconstructie is opgesteld.

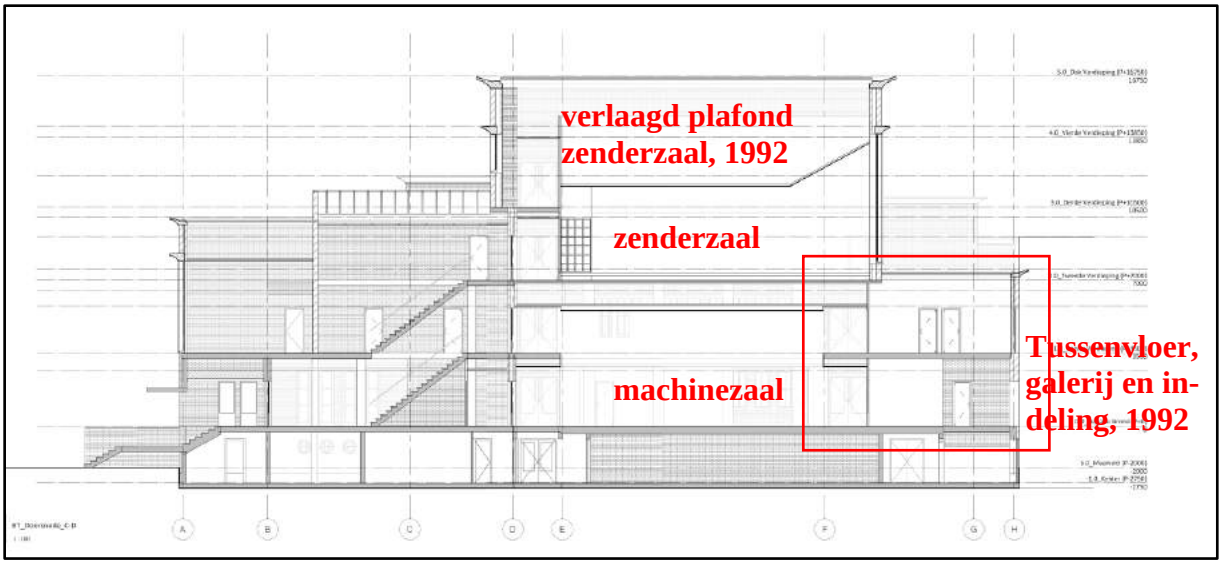


Bouw van het kantoor- en bedrijfsgebouw in 1991-'92 (Archief Omroep Zender Museum, Map007_00010A).

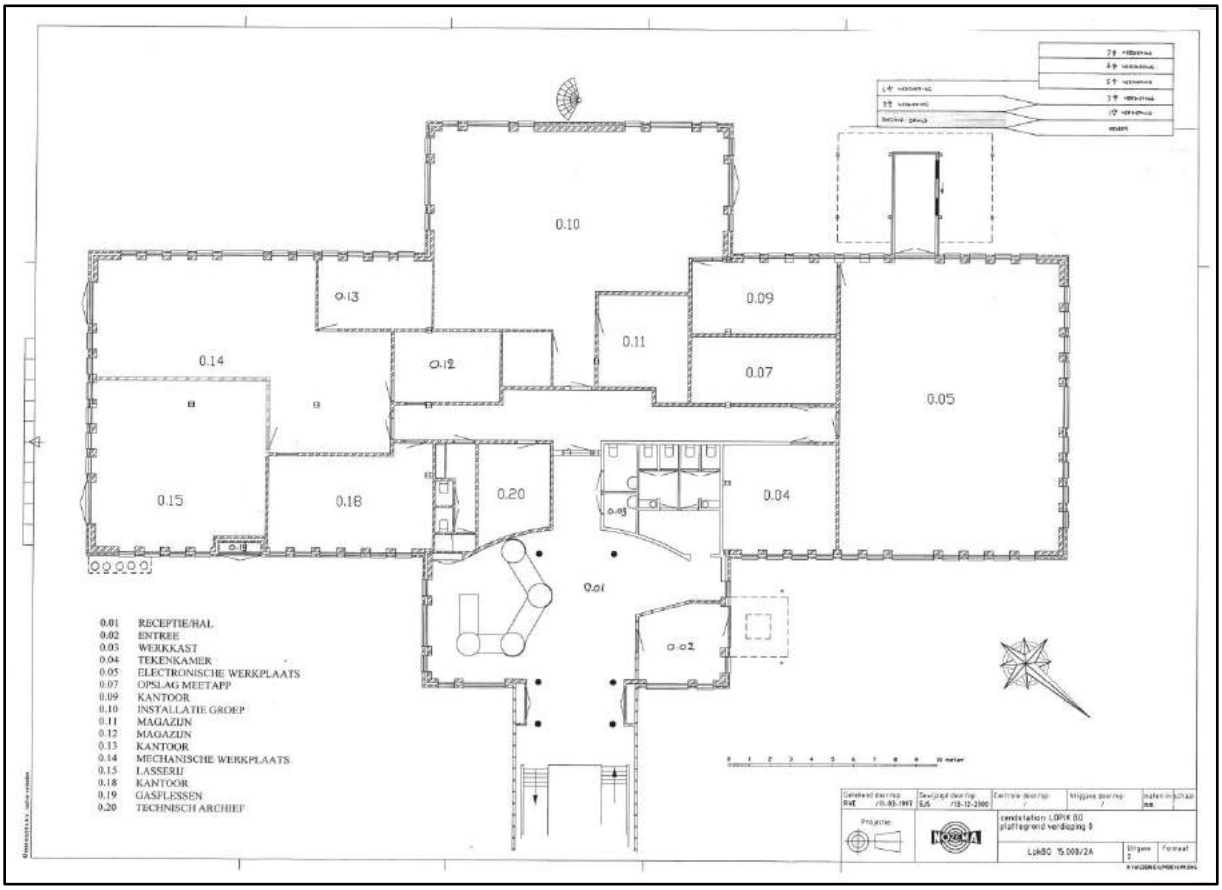


<u>Links:</u> de hoofdentree van het nieuwe kantoor- en bedrijfsgebouw, kort na oplevering in 1992 (Archief Omroep Zender Museum, Map003_00002A). Het tussenlid met het trappenhuis heeft glazen puien. <u>Rechts:</u> overzicht van het nieuwe kantoor- en bedrijfsgebouw (Archief Omroep Zender Museum, Map007_00012A).

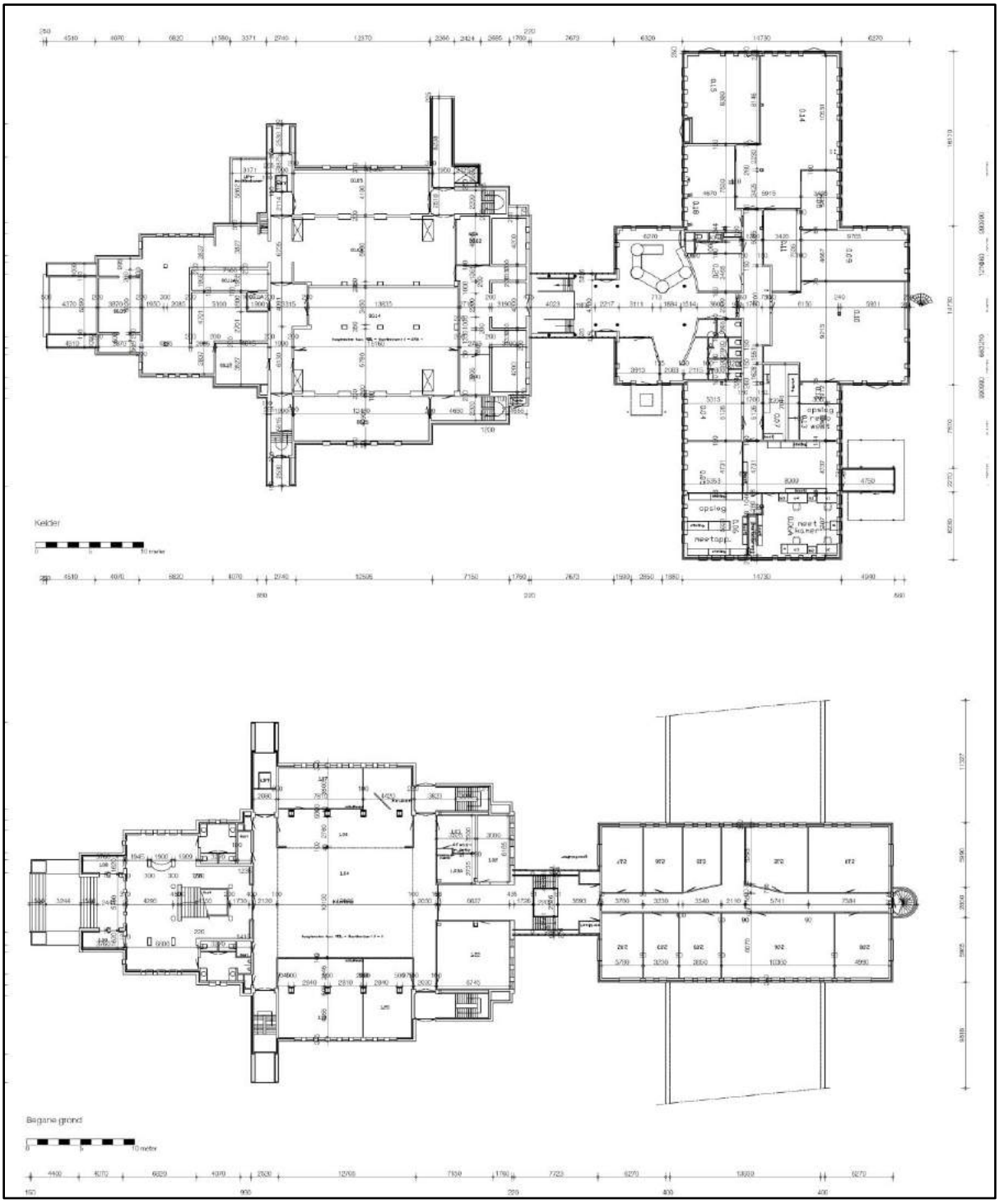
Het nieuwe kantoor- en bedrijfsgebouw was in eerste instantie een tweelaags bakstenen gebouw, geflankeerd door twee eenlaags aanbouwen. Een hoog trappenhuis met glaspuien over de volle hoogte vormt de verbinding tussen oud- en nieuwbouw. Deze positie was strategisch gekozen, omdat het trappenhuis op die wijze alle niveaus in beide gebouwen aan elkaar koppelde. In de nieuwbouw naast het trappenhuis bevond zich de hoofdentree met bijbehorende receptie. Stempels op de tekeningen maken duidelijk dat de vergunning werd verleend op 8 oktober 1991.
In het plan was de mogelijkheid opgenomen om een extra verdieping te realiseren. Dat geschiedde in 1994-'95. De bouwvergunning daarvoor is verleend op 2 maart 1994, zo blijkt uit de stempeling van de tekeningen.



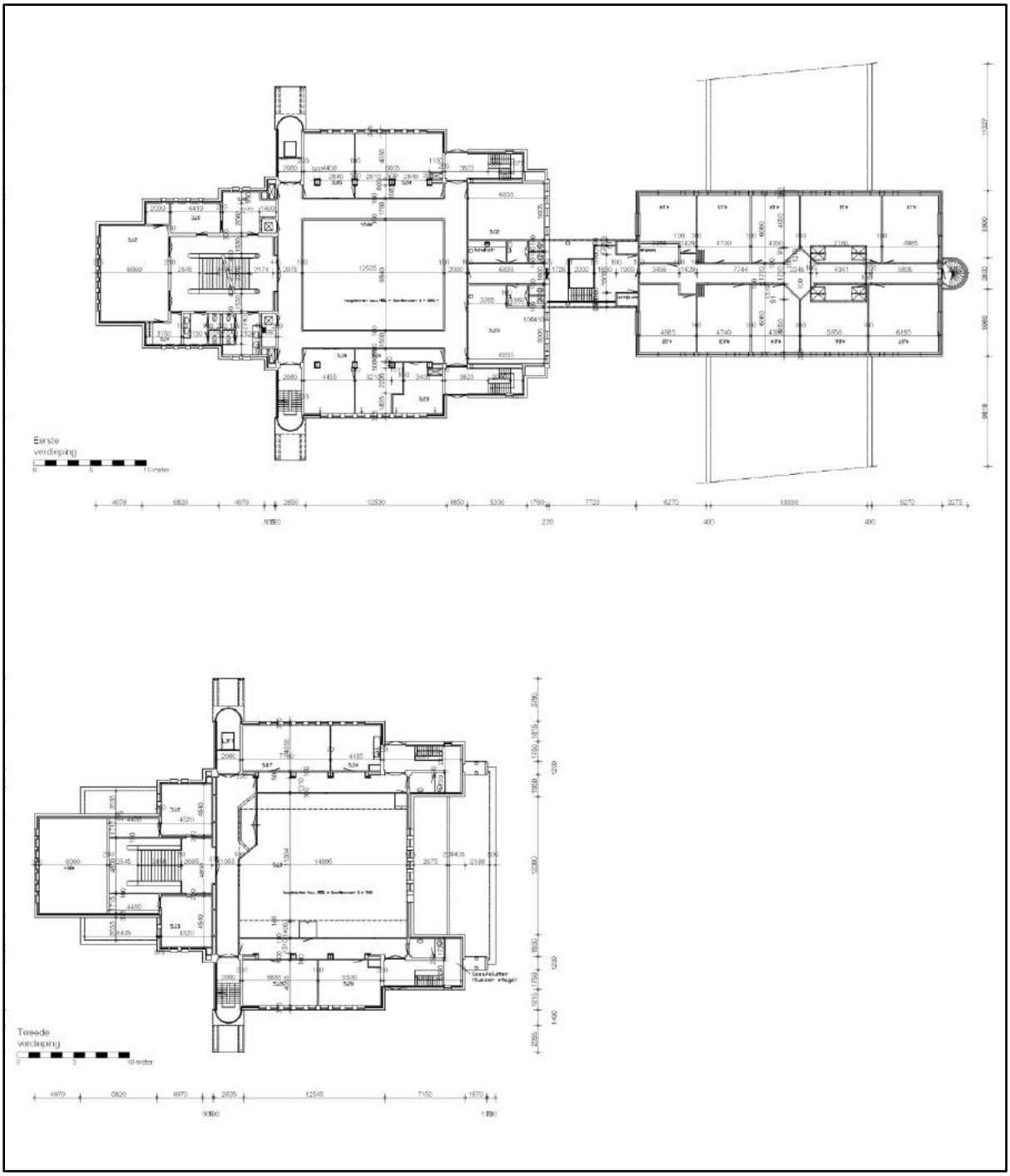
Langsdoorsnede over het hoofdgebouw, opmeting Braaksma & Roos architectenbureau 2020.



Plattegrond van de begane grond van het kantoor- en bedrijfsgebouw in 1997 (Archief Omroep Zender Museum).



Plattegronden van de kelder en begane grond, opmeting Braaksma & Roos architectenbureau 2020.



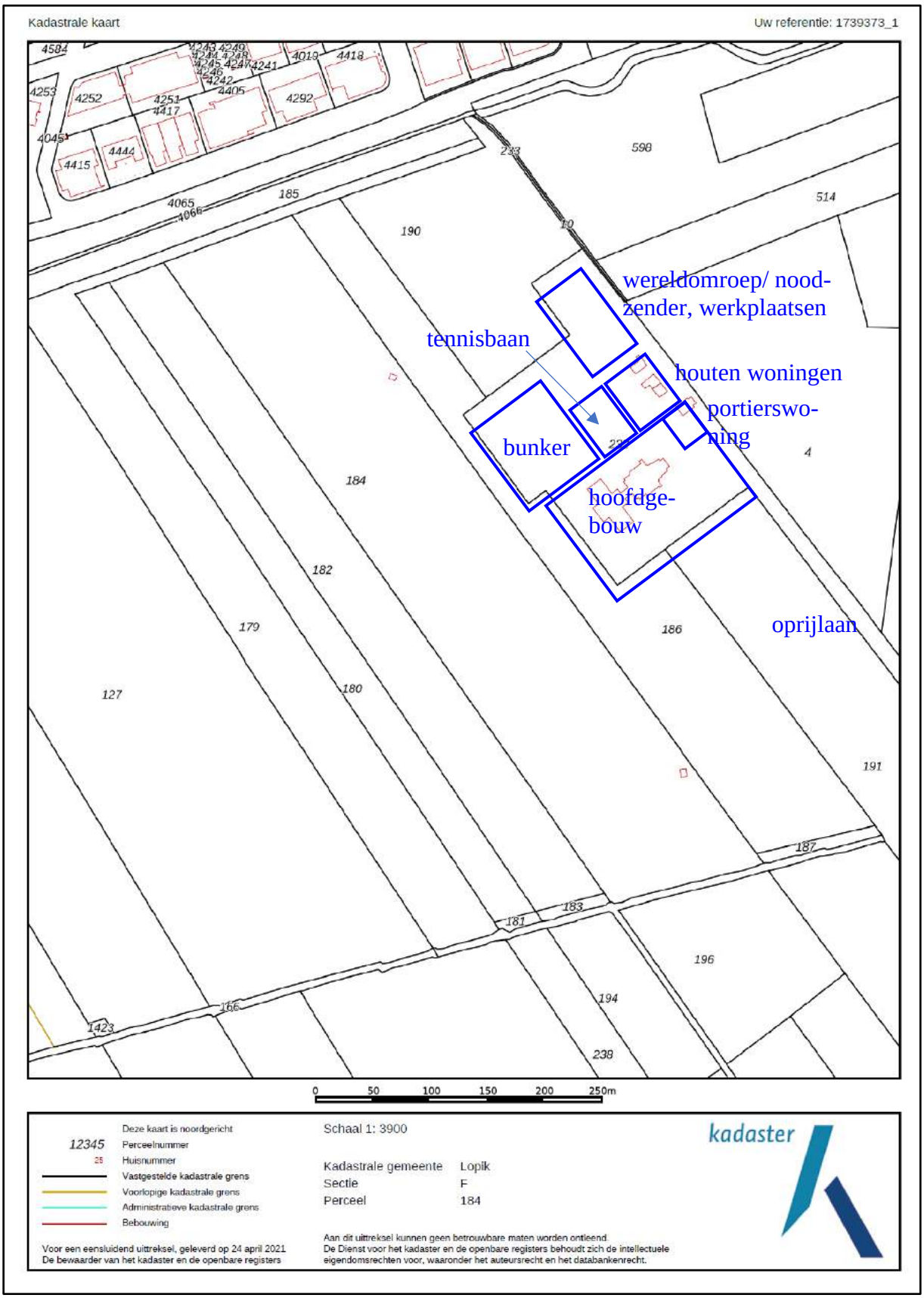
Plattegronden van de eerste en tweede verdieping, opmeting Braaksma & Roos architectenbureau 2020.

Na overname van NOZEMA SERVICES door KPN in 2006 bleef het gebouw nog enkele jaren in gebruik als kantoor voor Broadcast Services van de KPN. De bediening van de zendinstallaties werd in april 2010 verplaats naar Hilversum, de kantoorfuncties volgden eind 2010. Sindsdien huisvestte het gebouw alleen nog de middengolfzender Radio Maria.
Tussen 2004 en 2015 zijn de zendmasten gesloopt.
In 2017 is het complex aangekocht door een projectontwikkelaar. Deze heeft het enige tijd later overgedaan aan de huidige eigenaars.



Luchtfoto uit 1996 van het gehele complex, omgeven door de drie zendermasten van 192, 167 en 80 meter hoogte (Het Utrechts Archief, nr. X102730 - L7015-B).

7. Beschrijvingen complex



Uittreksel uit het kadaster (2021).

7.1. Toegangsweg/ oprijlaan

De toegangsweg van het zendercomplex is aangelegd op de Potenakkerkade, het noordelijke deel van de zijwende of zijkade van de Zevenhovenpolder. Bij de aanleg van het zendstation is een deel van deze zijwende ingericht tot een ontsluitingsweg, voorzien van uitwijkhavens voor het passeren van tegenliggers. Deze uitwijkhavens zijn origineel. De weg wordt geflankeerd door bomenrijen, hetgeen de indruk geeft van een oprijlaan. Deze bomen zijn kort na de Tweede Wereldoorlog geplant. Complete vernieuwing heeft plaatsgevonden omstreeks 1990. Niet zichtbaar zijn de belangrijke leidingen en kabels in de bermen van deze weg, de 'levensaders' van het complex. Een tekening van DHV van 5 mei 1941 (aanwezig in het Archief Omroep Zender Museum) maakt duidelijk dat hier een elektriciteitskabel, een telefoonkabel en een militaire telefoonkabel lagen. De militaire kabel was uiteraard beter beschermd door meer aarddekking. De aarddekking van de telefoonkabel was 60 cm, de dekking van de militaire kabel 125 cm.



Overzicht van de toegangsweg in de richting van het zendercomplex.

7.2. Grensmonument

Op de hoek van de Biezendijk en de toegangsweg tot het zendercomplex – de zijwende van de Zevenhovense polder, de Potenakkerskade – staat een beeldje op een taps toelopende sokkel. Het geheel is uitgevoerd in beton. De gehurkte man op de sokkel verbeeldt een bietenboer. Hij bewerkt een veevoederbiet. Dat verklaart ook de naam van het monument: 'de bietenkapper'. Op de sokkel staan verder twee bas-reliëfs die de veeteelt (man met stier) en de fruitteelt verbeelden. Boven de laatste staat de naam 'Lopik' in bronzen letters. Dit monument markeert de gemeentegrens tussen IJsselstein en Lopik.
Op of bij het monument staan geen gegevens over de kunstenaar of de maker. Uit een inventarisatie van René en Peter van der Krogt blijkt het een werk te zijn van de beeldhouw-

ster Johanna Hendrika Hans (Den haag 1919-Rotterdam 2015), gedateerd in 1954. Zij staat ook bekend als Hank Hans.[96] Het monument is op 14 september 1954 onthuld door de toenmalige burgemeesters van Lopik en IJsselstein, L. Schuman en J.G. Abbink Spaink. Schuman zette in zijn uitspraak uiteen dat de plaatsing van een (noodzakelijke) grenspaal was aangegrepen tot een kunstzinnige expressie, waarmee het culturele niveau van de gemeente en de burgerzin vergroot zouden kunnen worden.[97]
Het monument hoort niet tot het zendercomplex. Daarom wordt geen verdere waardestelling aangegeven.



<u>Links:</u> het monument bij de toegangsweg tot het zendercomplex, de 'bieterkapper', gemaakt naar ontwerp van Hank Hans (Johanna Hendrika Hans).
<u>Rechts:</u> de 'bietenkapper'.

[96] https://standbeelden.vanderkrogt.net/object.php?record=UT14ab
[97] Gaasbeek en Winkelman 1995, pag. 129-130

7.3. Wachthuisje

In de periode van de koude oorlog werd rekening gehouden met mogelijke aanslagen op het zendercomplex in Lopikerkapel. Daarom verscheen er op aandringen van de afdeling Bedrijfsbeveiliging van het Staatsbedrijf van de PTT in 1953 een toegangspoort aan het begin van de weg. Het was aanvankelijk de bedoeling om ook een portiershuisje te bouwen. Vanwege de hoge kosten ging dit laatste niet door, wel kwam een abri voor het wachtpersoneel tot stand.[98] Een bouwtekening is vooralsnog niet aangetroffen, wel enkele bouwfoto's. Het gebouw is nagenoeg identiek aan de abri van de wereldomroep, iets verderop gelegen aan de Hogebiezendijk in IJsselstein. Het ontwerp is getekend door B. Merkelbach en P. Elling, die ook het complex van de Wereldomroep in IJsselstein hebben ontworpen.[99]







<u>Linksboven:</u> het vervaardigen van de bekistingsplaat met belettering voor de betonnen borstwering van het wachthuisje, vermoedelijk in 1953 (Archief Omroep Zender Museum, Map005_00012A).
<u>Rechtsboven:</u> de betonnen borstwering na verwijdering van de bekistingsplaten, vermoedelijk in 1953 (Archief Omroep Zender Museum, Map 005_00015A).
<u>Linksonder:</u> het wachthuisje na oplevering in 1953 (Archief Omroep Zender Museum, Map005_00019A).

[98] Maatjens 1995, pag. 32.
[99] Gaasbeek en Winkelman 1996, pag. 129.

De toegangsweg tot het zendercomplex wordt geflankeerd door een wachthuisje (links) en een schijfvormige betonnen borstwering (rechts), waartussen een stalen draaiboom is geplaatst. Het wachthuisje is een klein rechthoekig gebouw, bestaande uit een halfopen wachtruimte en een gesloten verblijfsruimte. De vloer bestaat uit een betonplaat in het talud van de weg. Ook de borstweringen zijn uitgevoerd in beton. Op de voorzijde is een tekst in het beton ingegoten: 'nederlandse omroep zendermaatschappij nv NOZEMA zendstation binnenlandse omroep'. De randen van de borstwering zijn afgedekt met stalen U-profielen, die ook de dragers vormen voor zes ronde stalen kolommen. Hierop ligt een dun plaatvormig betonnen dak, waarvan de materialisatie herkenbaar aan het waterhol bij de rand. De wanden zijn ingevuld met stalen kozijnen, ramen en een deur, deels fungerend als tochtscherm en deels als gevels. Deze zijn gefabriceerd door De Vries Robbé.



Vooraanzicht van het wachthuisje bij de entree van het zendercomplex.

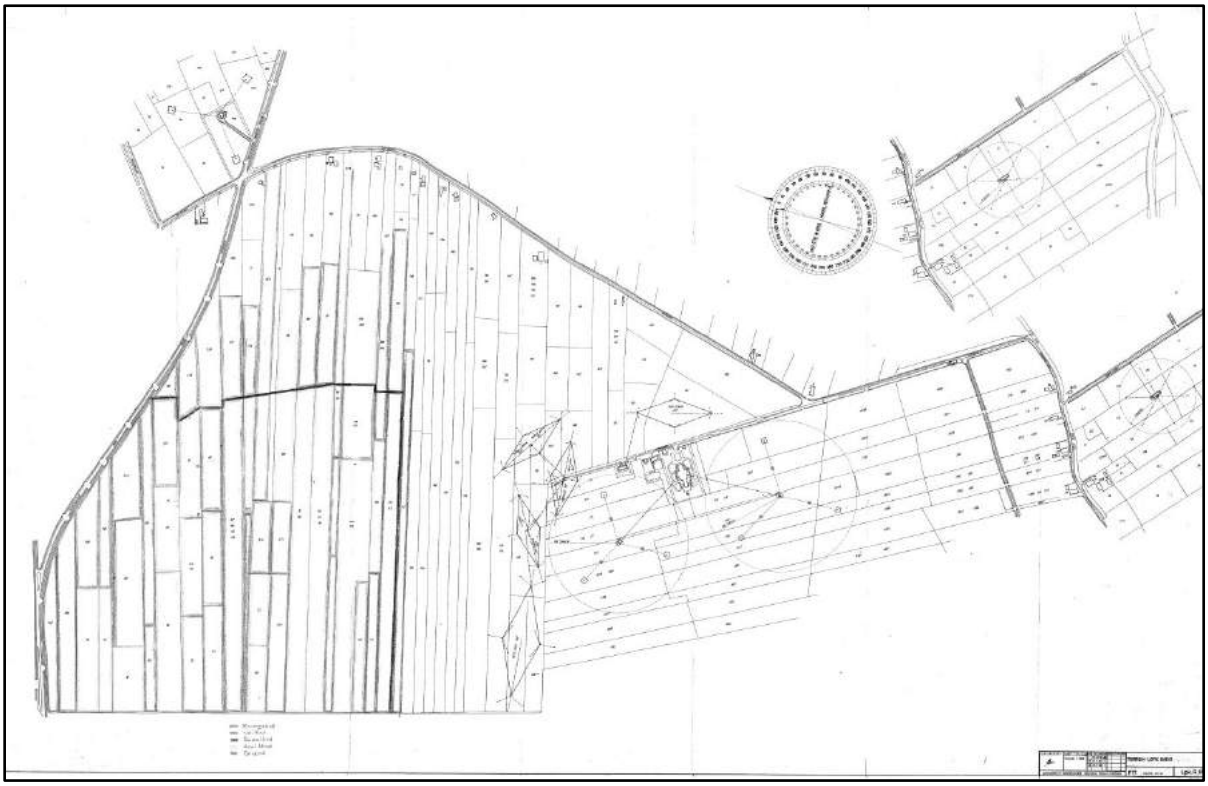




<u>Links:</u> achteraanzicht van het wachthuisje bij de entree van het zendercomplex.
<u>Rechts:</u> vooraanzicht van het wachthuisje bij de entree van de voormalige wereldomroep aan de Hogebiezendijk in IJsselstein.

7.4. Terrein van het hoofdgebouw

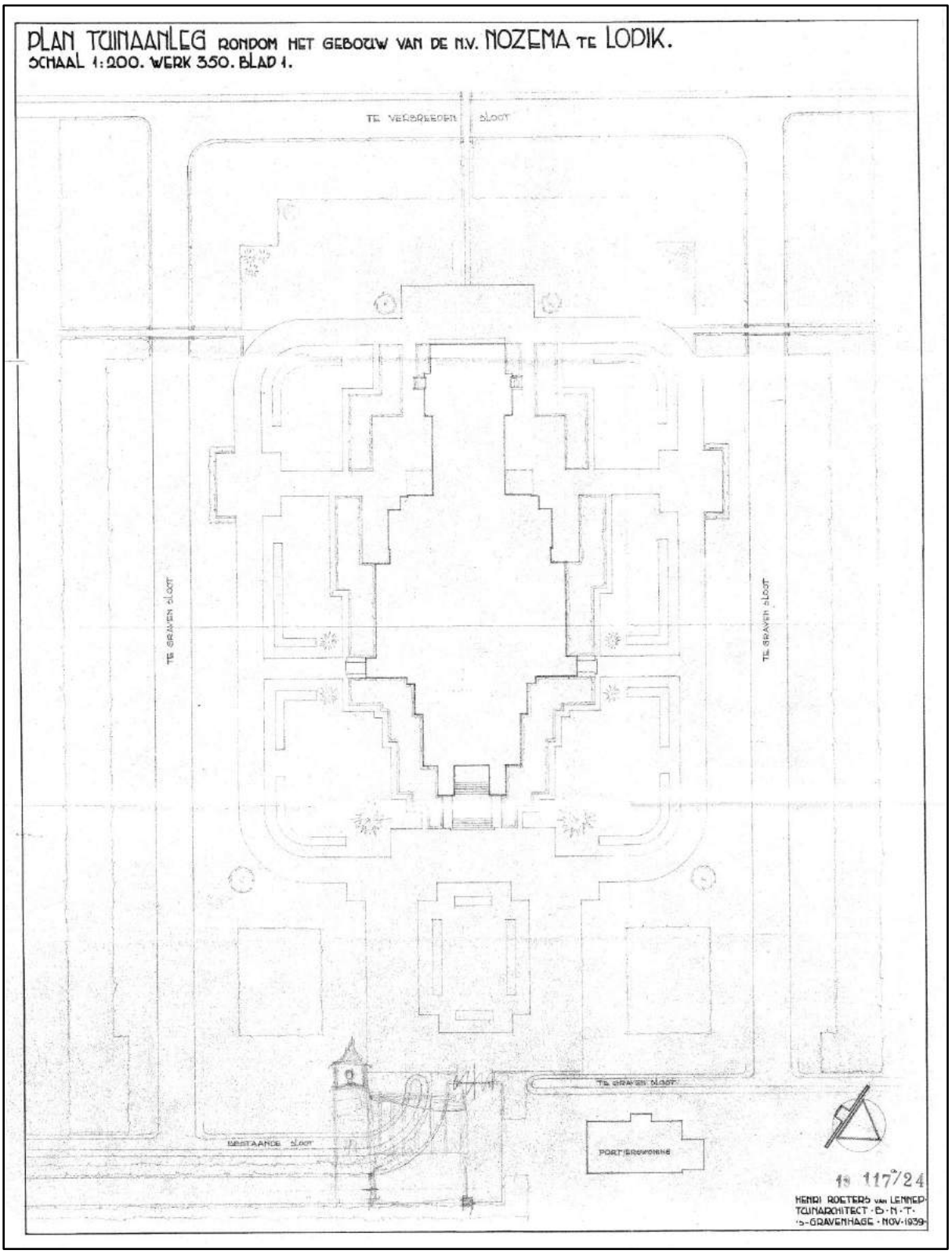
Het zendercomplex ligt aan de oostgrens van de polder Zevenhoven/ Boveneind in de gemeente Lopik, die zich kenmerkt door een strokenverkaveling van middeleeuwse origine. Kenmerkend zijn de smalle kavels, gescheiden door sloten. In de loop der tijd zijn diverse kavels samengevoegd door demping van de sloten. Dat is een proces dat na de Tweede Wereldoorlog is versneld in het kader van de ruilverkaveling.



Terreintekening van gebied rondom het zendercomplex, tekening PTT 1954 (Archief Omroep Zender Museum). Duidelijk herkenbaar zijn de bijna haaks op elkaar staande strokenverkavelingen van de Hoge Biezenpolder te IJsselstein (links) en de Zevenhovense polder te Lopik (rechts). Het terrein van het zendercomplex is dwars over deze verkaveling geprojecteerd. Schuin achter het complex staan de twee hoge zenders voor AM-uitzendingen. De cirkelprojectie omvat niet alleen de tuien, maar ook de radiaal gelegen koperdraden. De ruitvormen in de Hoge Biezenpolder betreffen de (tijdelijke) plaatsing van de zenders van de wereldomroep (korte golf).

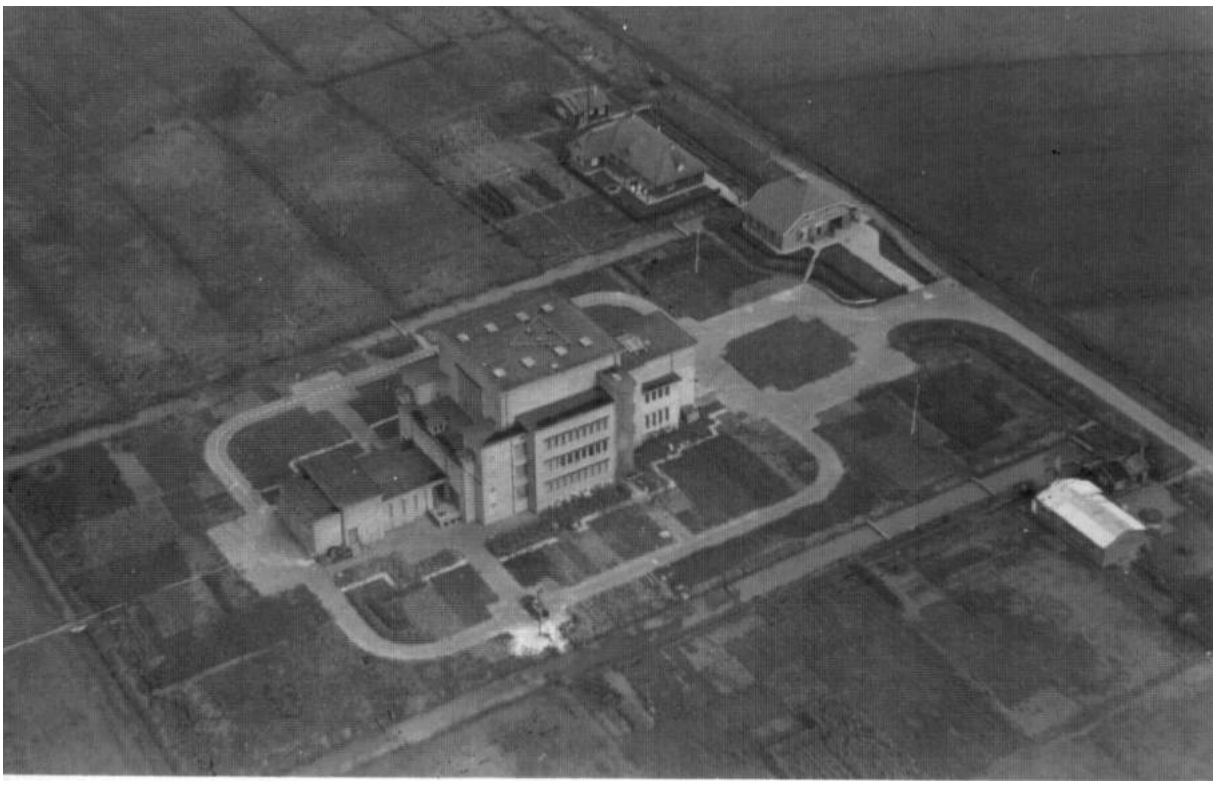
Het zendercomplex is in 1939-'40 aangelegd op een rechthoekig terrein, dat geprojecteerd is over de bestaande polderverkaveling. Aan de voorzijde grenst het aan de zijwende (zijkade) van de polder Zevenhoven, waar de bestaande sloot met een boog is omgezet als begeleiding van de entree. Deze boog volgt ook de draaicirkel van de vrachtwagens die vanaf de oprijlaan het terrein moeten kunnen opdraaien.
Het vervolg van de sloot is gedempt voor de bouw van de portierswoning, gelegen op een eigen perceel met tuin. Deze woning ligt dus min of meer op de plek van de kadesloot. Ter vervanging van deze sloot is een nieuwe sloot gegraven. Haaks op de zijwende zijn twee nieuwe brede sloten gegraven, die fungeerden als koelbassin. Ze doorkruisen meerdere oude kavels, herkenbaar aan sloten en greppels (gedempte sloten). De achterzijde van het terrein sluit aan op een oude kavelsloot, die overigens wel is verbreed als onderdeel van het koelwaterstelsel.

Het terrein van het zendercomplex is geëgaliseerd, maar niet of nauwelijks opgehoogd. Op de foto's van tijdens de bouw van het zendercomplex valt te zien dat de (gedempte) sloten tot bijna tegen het gebouw doorlopen.



Tekening voor inrichting van het terrein van het zendercomplex, ontwerp van de tuinarchitect Henri Roeters van Lennep (Archief Omroep Zender Museum). De tuin van de portierswoning valt buiten het ontwerp.

Voor de terreininrichting is een ontwerp geleverd door de tuinarchitect Henri Roeters van Lennep (november 1939). Uitgangspunt is een symmetrische indeling met een voorplein voor het hoofdgebouw en een dienstweg over het hele terrein, waarbij de hoeken afgerond zijn (draaicirkel voor vrachtwagens). Het gehele tracé van de weg wordt geflankeerd door grasborders met lage plantvakken. De plantvakken begeleiden het beloop van de dienstweg en de zijtoegangen tot het gebouw. Aan de achterzijde bevinden zich verbredingen in de dienstweg, die fungeren als manoeuvreerruimte en opstelplaats.
Het gebouw zelf wordt aan beide zijden geflankeerd door een strook met een dichte bosschage van verscheidene plantensoorten. Bij het voorste deel van het gebouw sluit deze bosschage direct aan op de gevels, daarachter is ruimte naast het gebouw vrij gehouden als werkruimte (transformatoren) en voor laden en lossen. De plantensoorten zijn niet bekend. Wel is duidelijk dat de herziening van het terreinontwerp in 1991 is gebaseerd op de bestaande situatie. De aanvullingen bestaan voornamelijk uit heesters en bodembedekkers. Ook ter weerszijden van het terrein – dus buiten de sloten – zijn dichte hagen gepland, vermoedelijk in combinatie met bomen (windsingels). Drie bruggen geven toegang tot de flankerende weilanden waar de zendmasten stonden.
Op het voorplein voor het voorgebouw is een middenperk gepland. Dat maakt een kleine rondrit mogelijk, waarmee bezoekers op formele wijze bij de hoofdentree kunnen worden afgezet. De flankerende perken hebben op de tekening borders, vermoedelijk voor sierbeplanting. Voor zover bekend zijn deze niet uitgevoerd.



Luchtfoto van het zendercomplex omstreeks 1943 (Archief Omroep Zender Museum). Op deze foto valt het wegenpatroon het terrein duidelijk te herkennen. De bosschages langs de gevels zijn reeds aangelegd, de verdere tuinaanleg lijkt nog onvoltooid.

De inrichting is grotendeels volgens plan uitgevoerd, zo valt te zien op een luchtfoto uit circa 1943. Hier ontbreken nog de grasperken en sierborders. Op een luchtfoto uit circa 1980 valt de oorspronkelijke aanleg nog goed te herkennen, zij het dat het achterterrein is heringe-

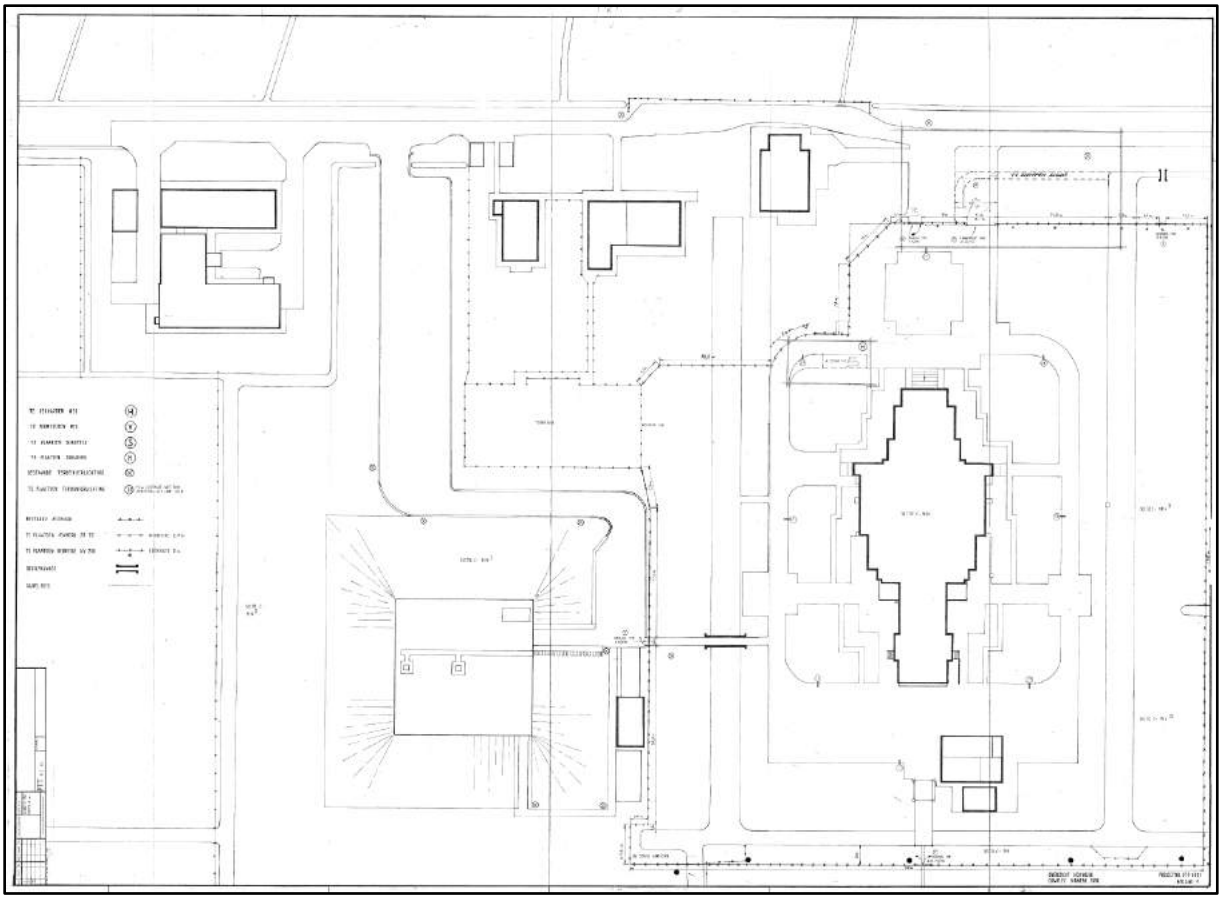
richt voor een terreinloods en parkeerplaatsen en de entree is gewijzigd voor plaatsing van een hek. Op het achterterrein heeft ook nog lange tijd een open stalen mast gestaan, een lichttoren. Het gehele terrein wordt aan drie zijden omgeven door windsingels.



Luchtfoto van het zendercomplex en de bunker, circa 1980 (LPK-BO.ALG.AM.0001.G001). Op deze foto is de entree reeds gewijzigd door demping van een deel van de sloot en herziening van de beplanting aan de voorzijde van het terrein.



Het zendergebouw in 1981, foto P. Nijhof (Het Utrechts Archief, nr. 25408). De tuinaanleg is niet gewijzigd sinds 1939, afgezien de herinrichting van de entree en het achterterrein (niet zichtbaar op deze foto) Herkenbaar grasperken, smalle plantvakken langs de ringweg, bosschage-stroken langs het hoofdgebouw en de windsingels.

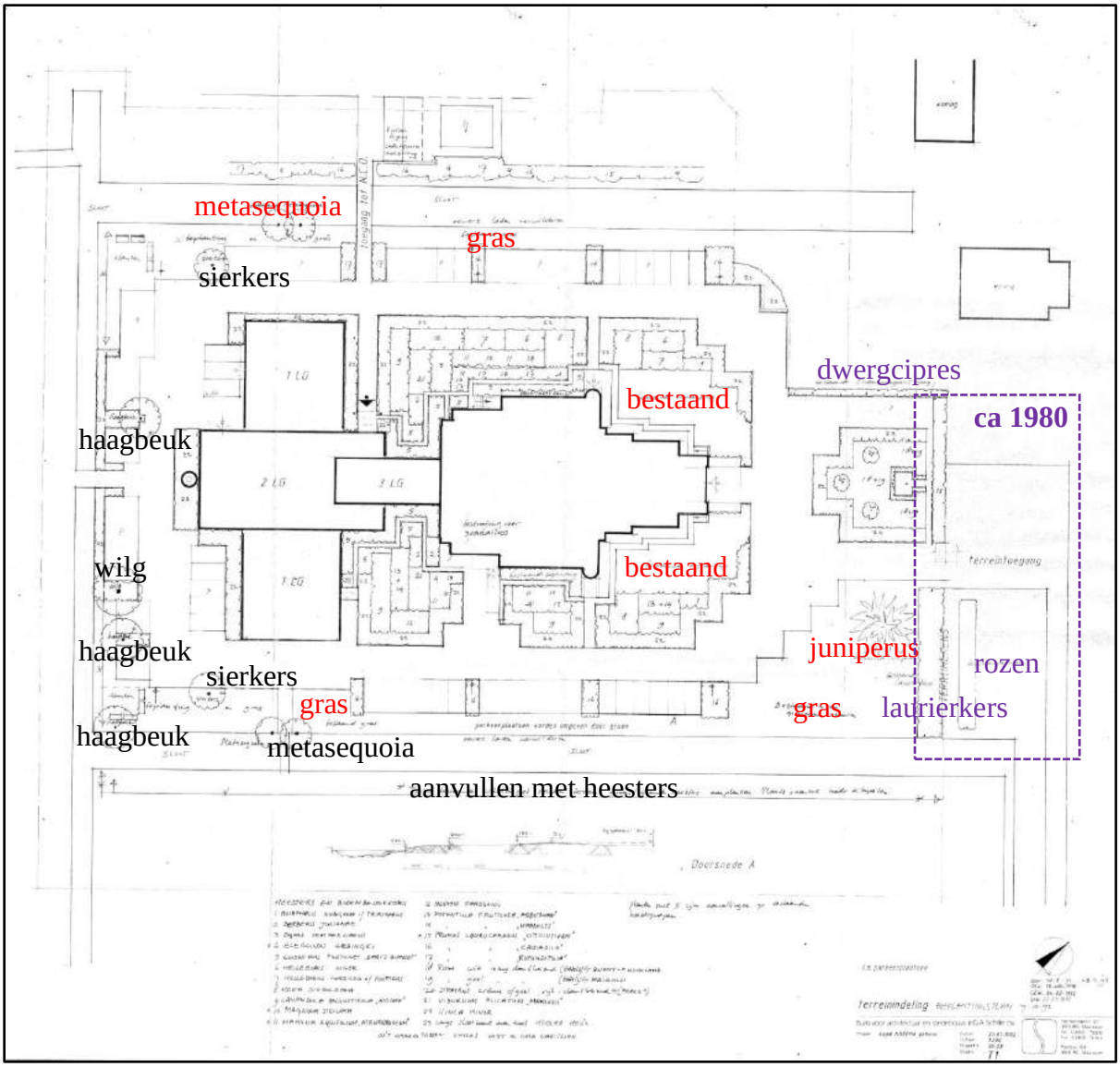


Wijzigingen in het terrein omstreeks 1980, tekening PTT (Archief Omroep Zender Museum). Op en om het terrein zijn hekken geplaatst, tevens is de entree gewijzigd na demping van de gebogen beëindiging van de sloot langs de oprijlaan en nieuwe aanplant.

Omstreeks 1980 zijn hekken op en rond het terrein geplaatst. Tegelijk werd de toegang tot het complex gewijzigd door demping van de gebogen sloot (uit 1939). Op het voorterrein zijn nieuwe hagen en rozen aangeplant.

Bij de renovatie van het hoofdgebouw en bouw van een kantoor in 1991-'94 is ook het terrein heringericht, naar ontwerp van het buro voor architektuur en stedebouw ir. G.A. Schiller bv. Belangrijkste wijziging was de aanleg van parkeerplaatsen langs de randen van het terrein. Deze zijn omgeven door laurierstruiken, aangevuld door haagbeuk, wilg en sierkers. Uit het wegenstelsel zijn alle rondingen verdwenen, behoudens een ronding aan de rechter voorzijde. De wegen en parkeerplaatsen zijn bestraat met betonklinkers. Het hoofdgebouw is dichter ingeplant met bosschages, waarbij met name aan de voorzijde bestaande beplanting bleef behouden. Het middenperk voor de hoofdentree is heringericht, waarbij ook een manifeste vlaggenmast een plek kreeg. De windsingels ter weerszijden van het gebouw werden overgegeven aan verwildering. De toevoeging van heesters zorgde voor een dichter beplantingsscherm.

Was aanvankelijk het voorterrein nog vrijgehouden van parkeerplaatsen, dat bleek omstreeks 2000 niet langer mogelijk. Toen is ook het voorste deel van het terrein ingericht tot parkeervakken. Het grasveld op die plek verdween.



Ontwerp voor herinrichting van het terrein, tekening buro voor architectuur en stedebouw ir. G.A. Schiller. In rood zijn bestaande bomen, planten en grasvakken genoemd. De entree met dwergcipres, rozen en laurierkers stammen uit circa 1980 (paarse tekst).

In de legenda van bovenstaande tekening staan de volgende soorten, heesters en bodembedekkers. De vette soortnamen zijn aanvullingen op bestaande plantvakken. In het gras tussen vinca's witte en gele narcissen

1. *Anaphalis Nubigena (witte knoop)*
2. *Berberis Julianae (zuurbes)*
3. *Buxus sempervirens (buxus)*
4. ***Elaeagnus ebbingei (olijfwilg)***
5. *Enonimus fortunei 'darts blanket'*
6. *Helleborus niger (kerstroos)*
7. *Helleborus corsicus of furious (corsicaans nieskruid)*
8. *Hosta Sieboldiana (hartlelie)*
9. *Lavandula angustifolia 'hidcote' (lavendel)*
10. ***Magnolia stellata (stermagnolia)***
11. ***Magnolia aquifolium 'atropurpureum'***
12. *Nepeta faassenii (kattenkruid)*
13. *Potentilla fruticosa 'abbotswood' (ganzerik)*
14. *Potentilla Fruticosa 'maanelys' (ganzerik of vijfvingerkruid)*
15. ***Prunus laurocerasus 'Ottoluycken' (laurier)***
16. *Prunus laurocerasus 'caucasica' (laurier)*
17. *Prunus laurocerasus 'rotundifolia' (laurier)*
18. *Roos wit 1 meter hoog doorbloeiend (bottels), Swany of Meidiland*
19. *Roos geel 1 meter hoog doorbloeiend (bottels), Maigold*
20. *Stamroos crème of geel, rijk-doorbloeiend, Peace*
21. *Viburnum plicatum 'mariesii' (Japanse sneeuwbal)*
22. *Vinca minor (kleine maagdenpalm)*
23. *Langs slootkant eventueel hedera helix (klimop)*



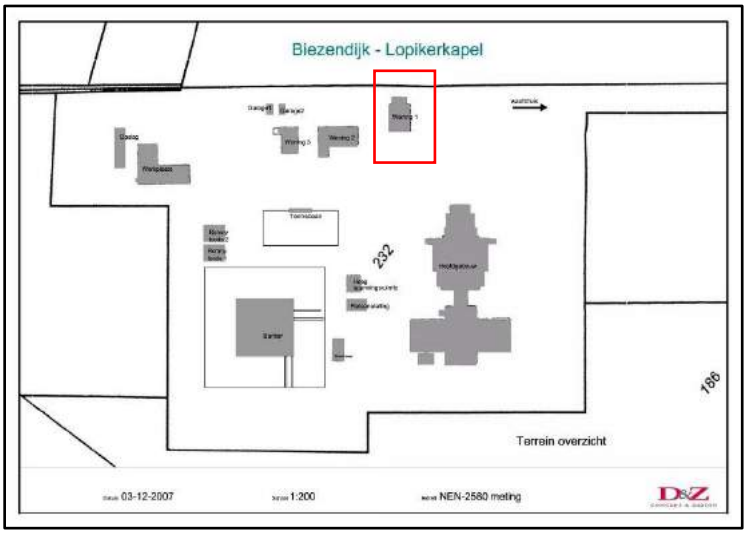
Het hoofdgebouw na de renovatie in 1991-'92 (Archief Omroep Zender Museum, map 003_0005a). Op deze foto valt goed te zien dat alleen enkele struiken en heesters langs de gevels tot de oude terreininrichting behoren, de verdere beplanting hoort bij de herinrichting van het terrein in 1992.



Loodrechte luchtfoto van het terrein van het zendergebouw (httpswww.redres.nl, nr. 61102125). Op deze foto valt het beplantingsplan van het buro voor architectuur en stedebouw ir. G.A. Schiller bv te herkennen. Links van de entree (rechtsonder op de foto) is een uitbreiding van de parkeerplaatsen te herkennen.

7.5. Portierswoning (Biezendijk 4)

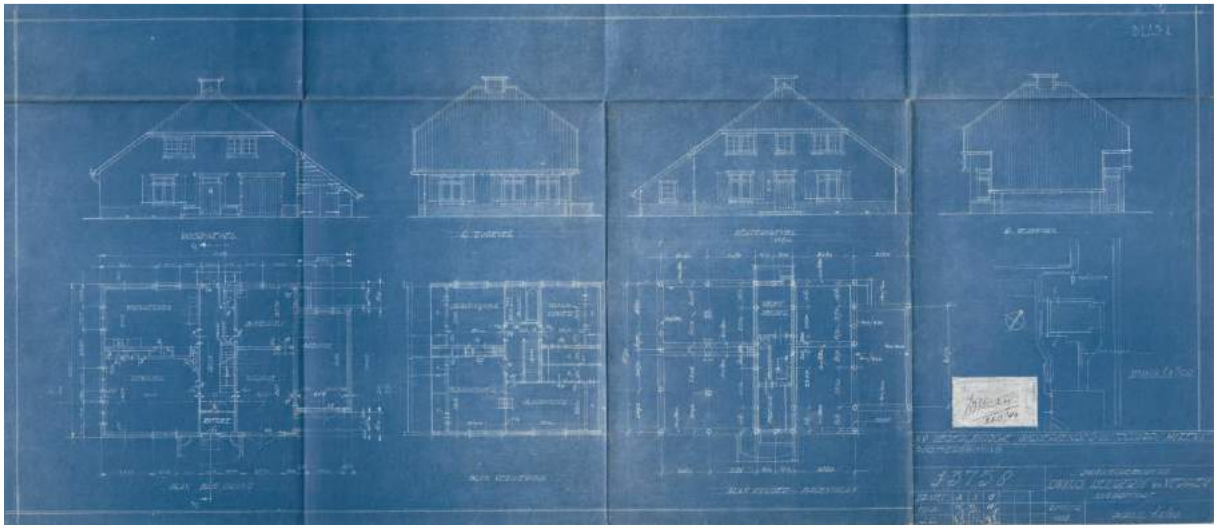
Aan het einde van de oprijlaan naar het zendercomplex, vlak naast de entree tot het terrein van het hoofdgebouw ligt de portierswoning. Hij ziet uit over de oprijlaan. De NOZEMA kreeg op 31 augustus 1940 vergunning voor de bouw van de portierswoning bij het zendercomplex, waarvoor het ontwerp is ondertekend door B. Verhey van het ingenieursbureau Dwars, Heederik en Verhey (21 augustus 1940). Er zijn geen aanwijzingen dat hij advies heeft ingewonnen van C.B. van der Tak. Bij de aanvraag horen twee bouwtekeningen, een met plattegronden en gevels en een met doorsneden en constructieplattegronden (balkenplan en kapplan). Verder is er een bestek aanwezig.



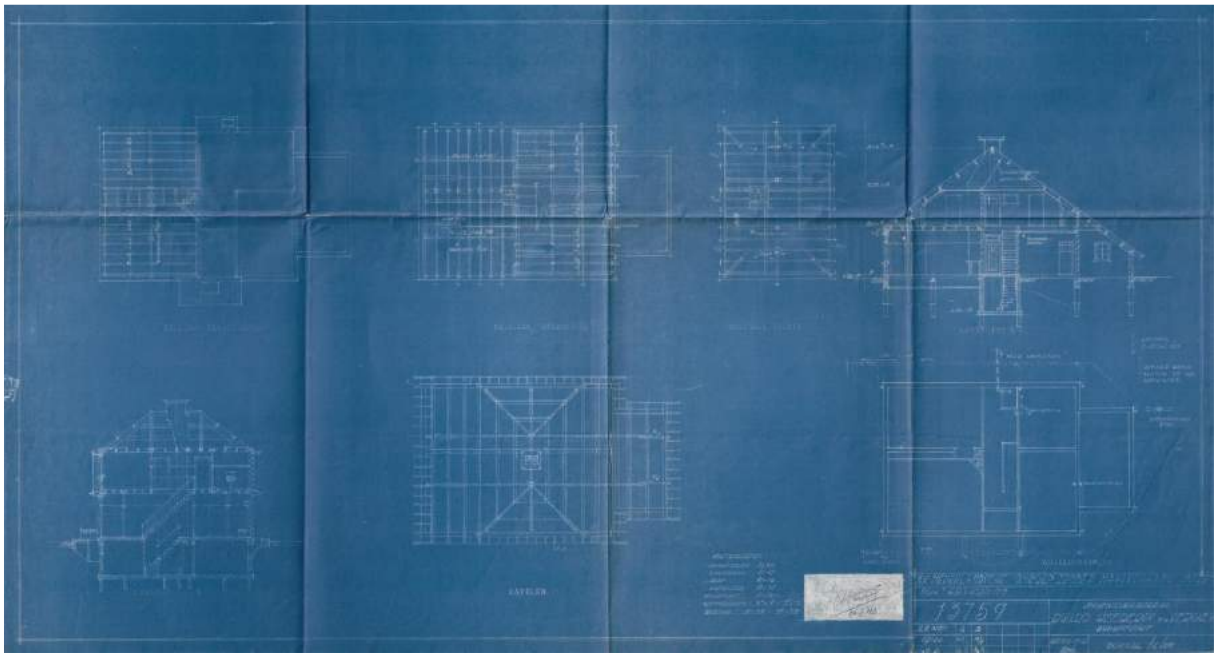
Schematische plattegrond met aanduiding van de bebouwing in 2007 (www.redres.nl).

In het bestek valt te lezen dat de fundering bestaat uit 43 houten palen, deels voorzien van betonnen oplangers (paragraaf 5 van het bestek). Hierop liggen betonnen funderingsbalken. Het verdere betonwerk bestaat uit de kelder en koekoek, funderingsbalk, vloeren van badkamer en keuken, lateien, boezem- en schoorsteenplaten. De bodemafsluiting onder de houten vloer is van stampbeton (paragraaf 6). Heel precies worden de bekisting van vlak geschaafde geoliede houten delen beschreven, betonprisma's (afstandhouders voor de wapening), afschuiningen in de hoeken, sparingen en dergelijke.
Paragraaf 7 behandelt het metselwerk. De buitengevels en binnenwanden moeten worden opgetrokken in zachtrode bakstenen van Vecht- of Waalformaat (appelbloesem), voorzien van een trasraam van metselklinkers. De voegen zijn hol platvol. Voor de binnenschil van de buitenwanden is kalkzandsteen voorgeschreven, voorzien van een vertinlaag in de spouw. De wanden op de zolder moeten in drijfsteen worden uitgevoerd. Voor de schoorsteen staat een crèmekleurige chamottesteen voorgeschreven.
De afwerking van vloeren en wanden staat beschreven in paragraaf 8. De garage heeft wanden van schoon metselwerk, de verdere ruimten voornamelijk pleisterwerk in verschillende kwaliteiten. Het merendeel van de plafonds bestaat stuc op riet of steengaas. Dan volgen beschrijving van vensterbanksteen, natuursteen en het sanitair (paragraaf 9-11). Alle waterleidingen, afvoerleidingen riolering staan in paragraaf 12. De dakdekking bestaat uit rode opnieuw verbeterde Hollandse pannen, zo blijkt uit paragraaf 13. Paragraaf 14 behandelt de terreinwerken, waaronder het leggen van tegels. Paragraaf 15 is het timmerwerk. Onder verwijzing naar de tekening voor positie en maatvoering, geeft deze paragraaf bijzonderheden over de oplegging van de balken en plafondhangers en het bewerken van de balkkoppen met carboleum. De vurenhouten vloeren bestaan uit geschaafde en geploegde delen. De

vloeren van de begane grond moeten aan de onderzijde worden gecarbolineerd. De kap wordt uitvoerig beschreven, maar voor de maatvoering is de tekening leidend. Ook verbindingen worden omschreven, zoals pengatverbindingen en beugels. Voor de kozijnen, ramen en deuren worden detailtekeningen aangeleverd (deze zijn verloren gegaan). Er worden enkele bijzonderheden over de uitvoering beschreven, evenals het hang- en-sluitwerk. Zo moet de voordeur in eikenhout worden uitgevoerd. Trappen, kasten, betimmeringen en legplanken worden omschreven.
De paragrafen 16 en 17 behandelen het metaalwerk, zowel lood en zink als ijzer. En paragraaf 18 gaat over glas, verf en behang. Helaas worden de kleuren in het werk door de directie bepaald, zoals gebruikelijk. Elektra wordt door derden geleverd, zo blijkt uit paragraaf 19.



Plattegronden en gevels, volgens de bouwaanvraag door B.A. Verhey op 21 augustus 1940 (RHC Rijnstreek en Lopikerwaard, L 048, invnr. 1843).



Constructieplattegronden en doorsneden, volgens de bouwaanvraag door B.A. Verhey op 21 augustus 1940 (RHC Rijnstreek en Lopikerwaard, L 048, invnr. 1843).




Links: de voorgevel van de portierswoning, gezien vanaf het voorterrein van het zendercomplex.
Rechts: de portierswoning gezien vanuit de Hoge Biezenpolder. De insnoering van het dakvlak markeert de aangebouwde berging.



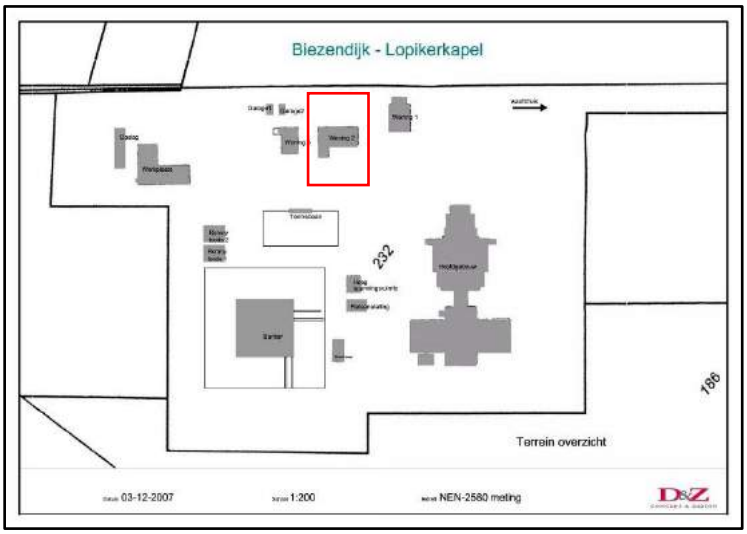

Links: de achtergevel van de portierswoning.
Rechts: de portierswoning gezien vanaf het dak van het zendergebouw.

Als gezegd ligt de portierswoning ongeveer in de as van de oprijlaan tot het zendercomplex, de zijwende van de polder Zevenhoven en Hogebiezenpolder. Er is sprake van een vrijstaand woonhuis met inpandige garage en aangebouwde berging, uitgevoerd in een eenvoudige architectuur. De ontwerper is J.B. Verhey van het bureau DHV uit Amersfoort. Het pand heeft uitwendig nauwelijks wijzigingen ondergaan. Het interieur is niet onderzocht.
Het gebouw heeft een eigen terrein met voor- en achtertuin, grotendeels omgeven door een haag. Aan de voorzijde bevindt zich een oprit voor de garage. Er is sprake van een rechthoekig eenlaags gebouw met een smallere aanbouw, gevat onder een zadeldak met schildeinden aan voor- en achterzijde. De lage aanzet van de goten bij de zijgevels en de insnoering van het dakschild van de aangebouwde berging dragen bij aan het landelijke karakter. Deze aspecten bepalen het zicht vanaf de Hogebiezendijk. De voorgevel is gericht naar de oprijlaan.
De gevels zijn opgetrokken uit rode baksteen in Vlaams verband. De deuren en vensters op de begane grond hebben uitstekende betonnen lateien, die zorgen voor eenvoudige accenten. Uitzondering zijn de deuren van de berging, die voorzien zijn van getoogde halfsteens rollagen. Op de begane grond zijn de vensters verdeeld in (ongedeelde) draairamen en bovenlichten, voorzien van luiken. Eén van de vensters in de linkerzijgevel (westgevel) is ver-

bouwd tot een deurstel. Alle deuren hadden aanvankelijk opgeklampte deuren, deels voorzien van bovenlichten. Aan de achterzijde zijn deze vervangen door glasdeuren. De achterdeuren en ramen hebben dubbel glas gekregen met glaslatten aan de buitenzijde. Op de verdieping/ zolder sluiten de vensters aan op de afgetimmerde overstekken van de kap. Hier hebben de draairamen een roedenverdeling. De kap wordt gedekt door oranjerode Opnieuw verbeterde Hollandse pannen, voorzien van nok- en keperpannen.

7.6. Gemeinschaftsheim (Biezendijk 4a)

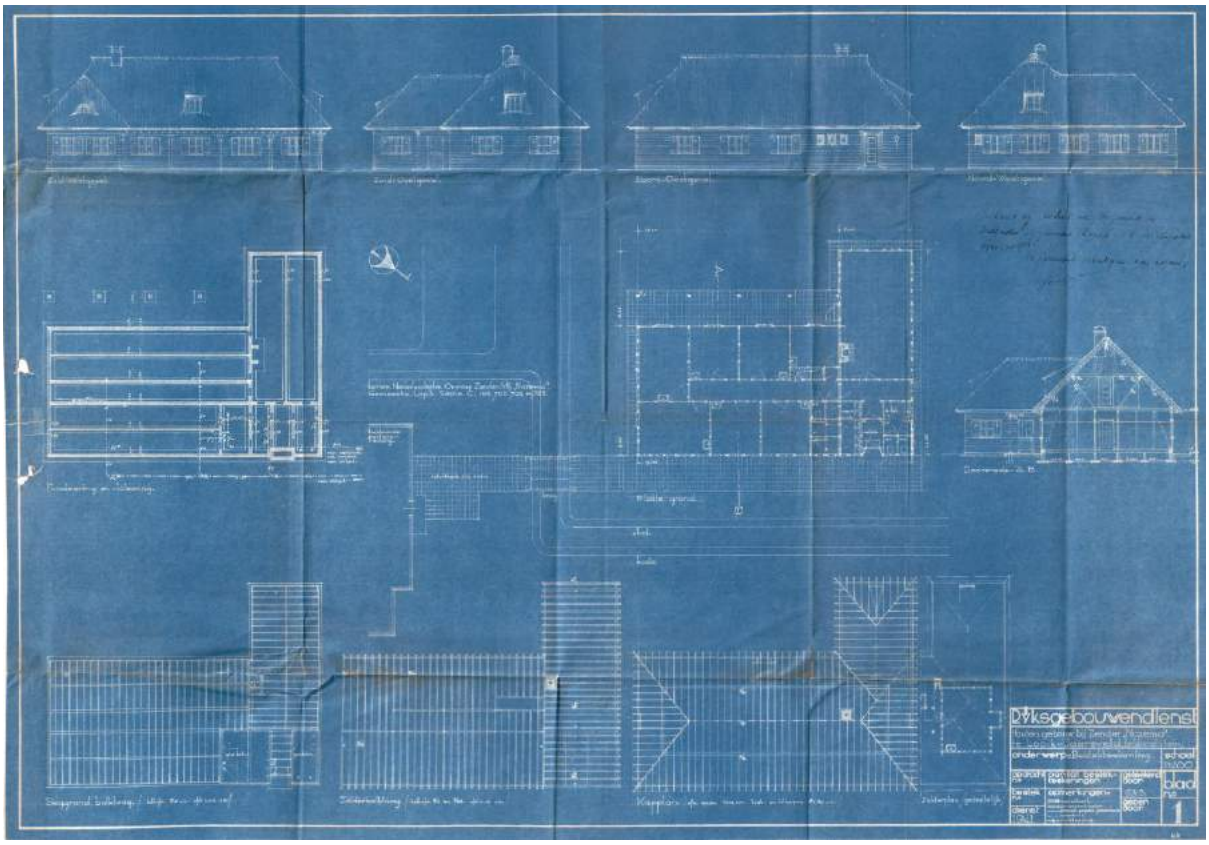
Op 16 augustus 1941 vroeg de Rijksgebouwendienst[100] bouwvergunning voor de bouw van een 'Gemeinschaftsheim für das deutschen Einsatz-personal der Funkstelle Lopik-Jaarsveld', een houten gebouw voor huisvesting van personeel van de radiozender. Vergunning is verleend op 20 augustus.
Het gebouw ligt op een eigen perceel, dat naast het terrein van het zendercomplex is aangelegd. Het was slechts via het perceel van de portierswoning toegankelijk via een bruggetje over de sloot.



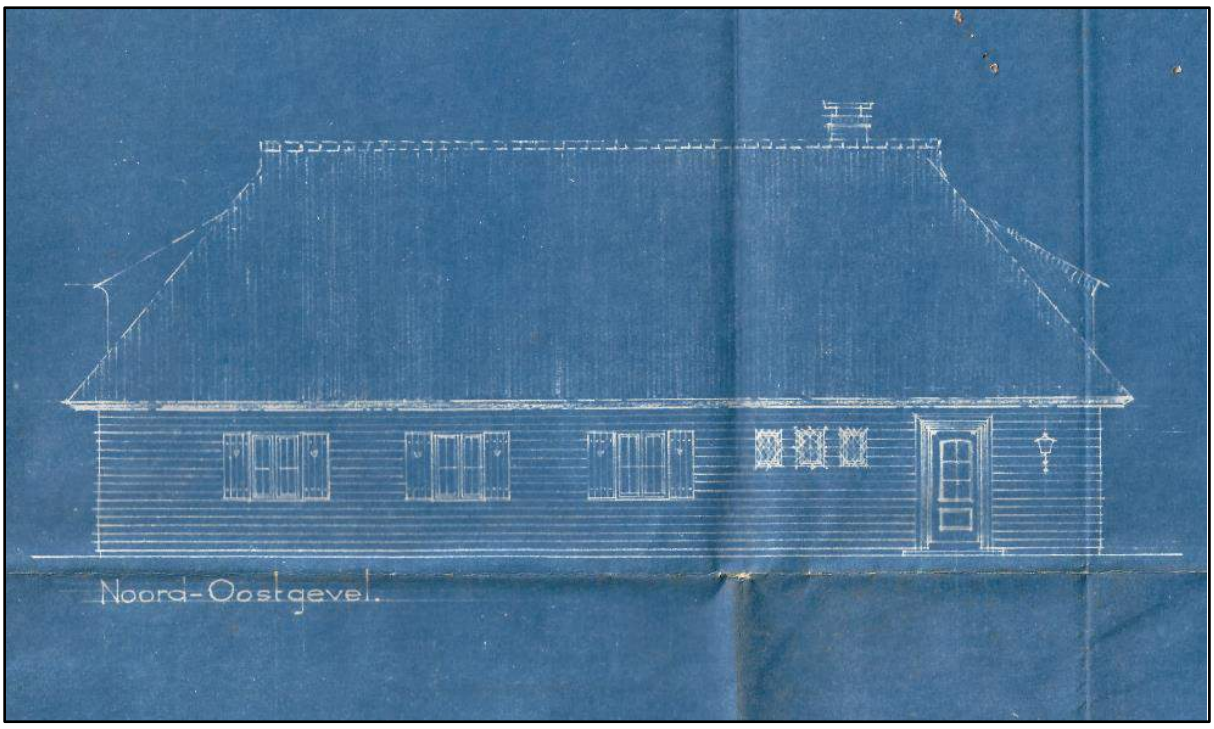
Schematische plattegrond van het terrein met aanduiding van de bebouwing in 2007 (www.redres.nl).

Vermoedelijk is het Gemeinschaftsheim opgebouwd in een standaard bouwsysteem. Ook de rietdekking past bij de toenmalige experimenten met goedkope en snelle bouwmethoden. Op basis van de bouwtekeningen en aanvraag valt slechts op te maken is dat er sprake is van een betonnen stroken funderingen en een opbouw van stijl- en regelwerk met houten delen (buitenzijde) en board (binnenzijde) en een eenvoudige sporenkap met rietdekking. Het riet moest brandvrij worden bewerkt. Alleen de sanitaire ruimten hebben een betonvloer in verband met het leggen van vloertegels. Verder is alleen de schoorsteen in de woonkamer in steen opgebouwd ('solidus blokken'), vermoedelijk holle blokken van puimbetonsteen.
Het gebouw bevatte op de begane grond zeven slaapkamertjes, elk met een wastafel. Voor gezamenlijk gebruik was een woonkamer aanwezig, de enige ruimte met een schouw. Ter weerszijden van de entree bevonden zich de toiletten en wasruimten (douches en wastafels). De zolder bevatte nog één kamertje, belicht via een dakkapel. De verdere ruimte was vermoedelijk niet meer dan een opslag- en droogzolder. Ook hier gaven dakkapellen enig licht. Niet alle uitgevoerde dakkapellen staan op de aanvraag.

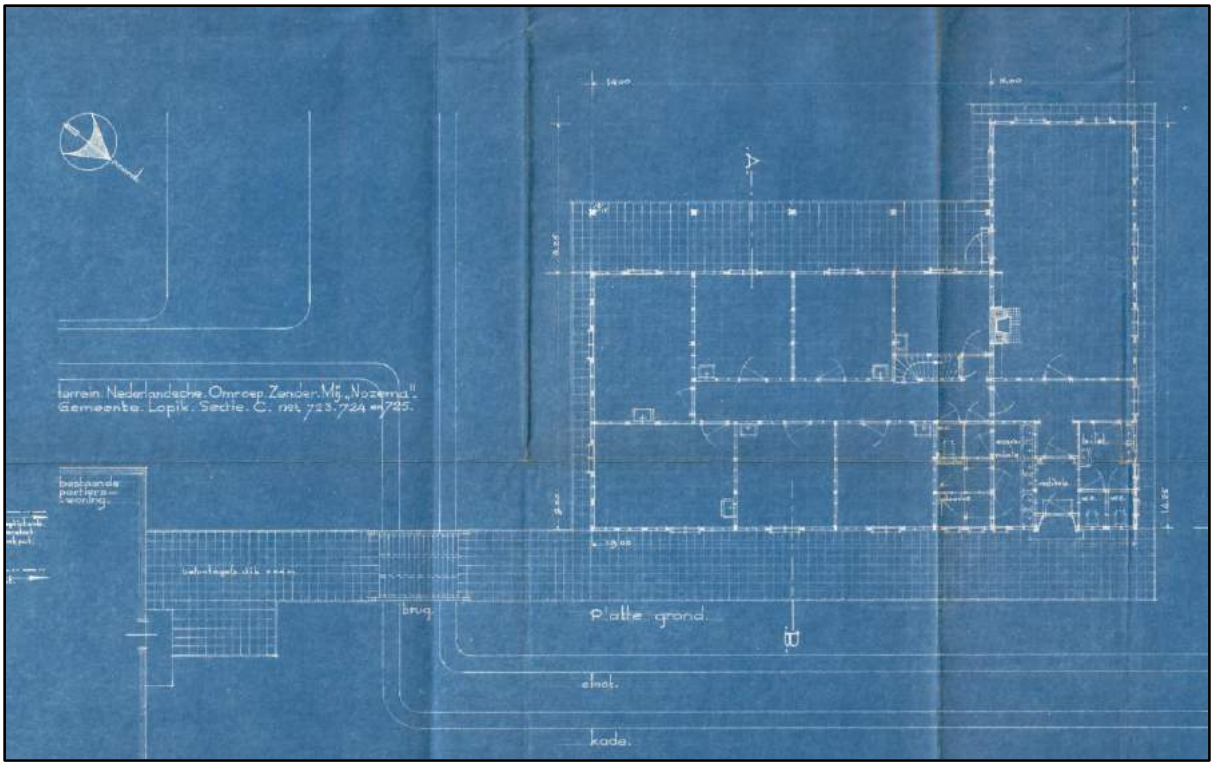
[100] De Rijksgebouwendienst was volgens het 'Landoorlogsreglement' verantwoordelijk voor huisvesting van burgerlijke instanties van de Duitse bezettingsmacht.
Zie: Van der Peet en Steenmeijer 1995, pag. 461.



Tekening met gevels, plattegronden, doorsneden en constructies, volgens de bouwaanvraag door de Rijksgebouwendienst op 16 augustus 1940 (RHC Rijnstreek en Lopikerwaard, L 048, invnr. 1857).



De noordoostgevel volgens de bouwaanvraag door de Rijksgebouwendienst op 16 augustus 1940 (RHC Rijnstreek en Lopikerwaard, L 048, invnr. 1857).



De plattegrond van de begane grond, volgens de bouwaanvraag door de Rijksgebouwendienst op 16 augustus 1940 (RHC Rijnstreek en Lopikerwaard, L 048, invnr. 1857). Op de tekening valt te zien dat het perceel wordt begrensd door sloten. De enige toegang bestaat uit een bruggetje vanaf het perceel van de portierswoning, gelegen aan de linkerzijde.



Luchtfoto van het Gemeinschaftshaus (www.redres.nl, nr. 61102130).

Het gebouw heeft uitwendig nauwelijks wijzigingen ondergaan, behoudens de afsplitsing van woningen en de toevoeging van extra deuren in de voorgevel. De recreatiezaal in de dwarsvleugel heeft lange tijd een functie gehad als verblijf voor de personeelsvereniging. Het dak bevat meer dakkapellen dan op de tekening staan aangegeven. Dat is vermoedelijk al bij de bouw geschied. Ook de ontsluiting van het perceel is veranderd. De oprijlaan is in vermoedelijk 1948 langs de portierswoning doorgetrokken (als ontsluiting van het terrein van de wereldomroep), zodat het gebouw sindsdien vanaf de voorzijde toegankelijk is.



De voorgevel en rechtervoordeur (van de voorgevel). De oorspronkelijke toegang bevindt zich aan de rechterzijde van de gevel. De twee andere deuren zijn toegevoegd bij afsplitsing van woningen.



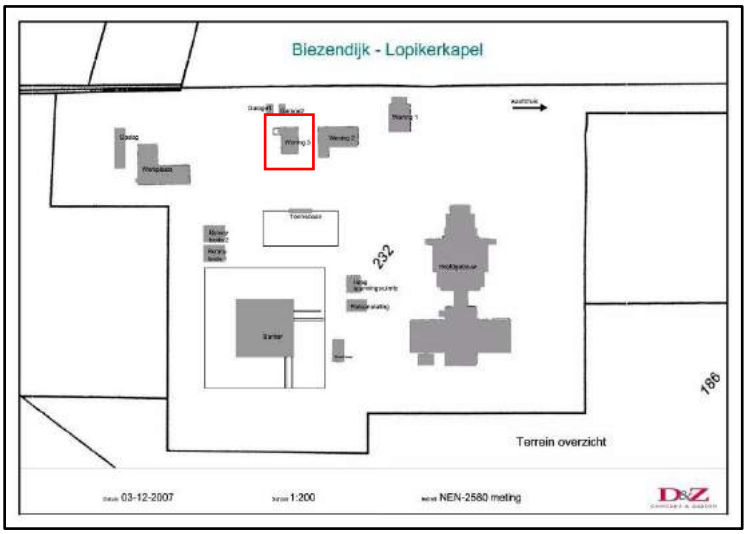
Overhoeks overzicht van de voor- en rechterzijgevel.

Het Gemeinschaftsheim is een eenlaags gebouw op een L-vormige plattegrond, voorzien van snijdende schilddaken met een rietdekking. De veranda aan de achterzijde is door een afhang van het dak gedekt. De overstekken zijn in hout afgetimmerd. De gevels zijn uitgevoerd in stijl- en regelwerk met horizontale houten delen. De betonnen plinten zijn niet of nauwelijks herkenbaar. De gevels zijn grotendeels oorspronkelijk, inclusief de houten tweelichtvensters met vierruitsdraairamen en luiken. Opmerkelijk zijn de hartjes in de luiken. In de (noord)oostgevel bevinden zich twee hoofdtoegangen, voorzien van geprofileerde neggen.

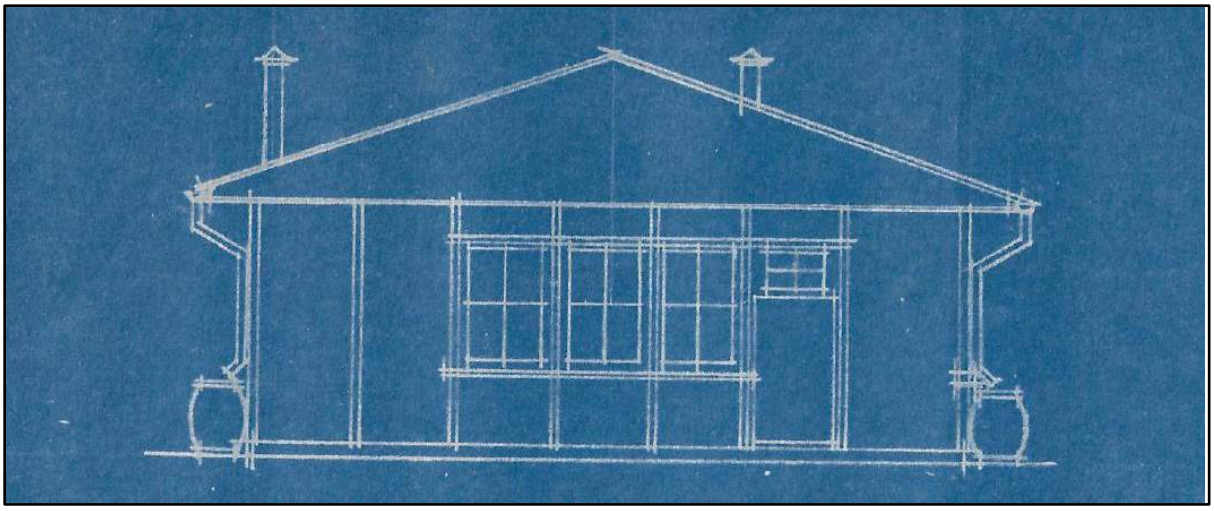
De bovenlichtpaneeldeuren zijn uitgevoerd conform tekening. Op het dak bevinden zich enkele dakkapellen, ingebed in riet.
Het interieur is niet onderzocht.

7.7. Wachtchefwoning (Biezendijk 4b)

Op 25 november 1941 verkreeg Rijksgebouwendienst bouwvergunning voor de bouw van een 'Wachtchefwoning', een klein houten gebouw met inpandige veranda. Er was sprake van een standaard montagebouwsysteem. Kenmerkend daarvoor zijn de zichtbare wandlatten en de dekbalken met sleuven bij de langsgevels. De aannemer was de NV Padox.[101] Dit was de houthandel/ timmerfabriek 'N.V. Houtbouw- en Houthandelmaatschappij Padox', opgericht in 1917. Het bedrijf was gevestigd aan de Veerpolder 4 in Warmond. Een advertentie uit 1918 getuigt van levering van '*Transportabele landhuisjes, noodwoningen, schoolgebouwen, barakken enz.*'. Tot 1940 werd de fabriek geleid door de directeuren A. Henkemans en Dr. A. Henkemans Jr. Zij werden opgevolgd door G. Kalemink.
Padox ging eind 2003 failliet.[102]

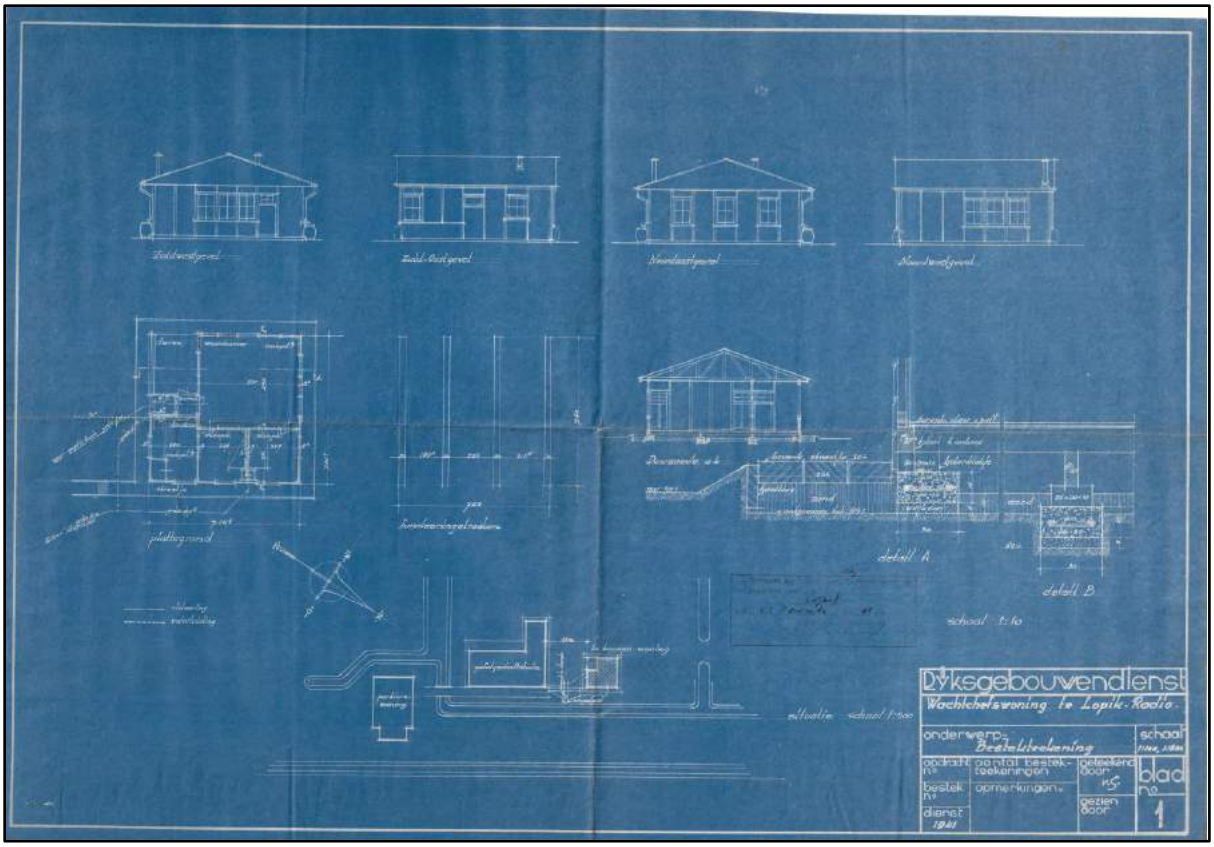


Schematische plattegrond van het terrein met aanduiding van de bebouwing in 2007 (www.redres.nl).



Tekening met de zuidwestgevel, volgens de bouwaanvraag door de Rijksgebouwendienst op 25 november 1941 (RHC Rijnstreek en Lopikerwaard, L 048, invnr. 1860).

[101] Gaasbeek en Winkelman 1995, pag. 131.
[102] https://warmelda.nl/middenstandslijst/

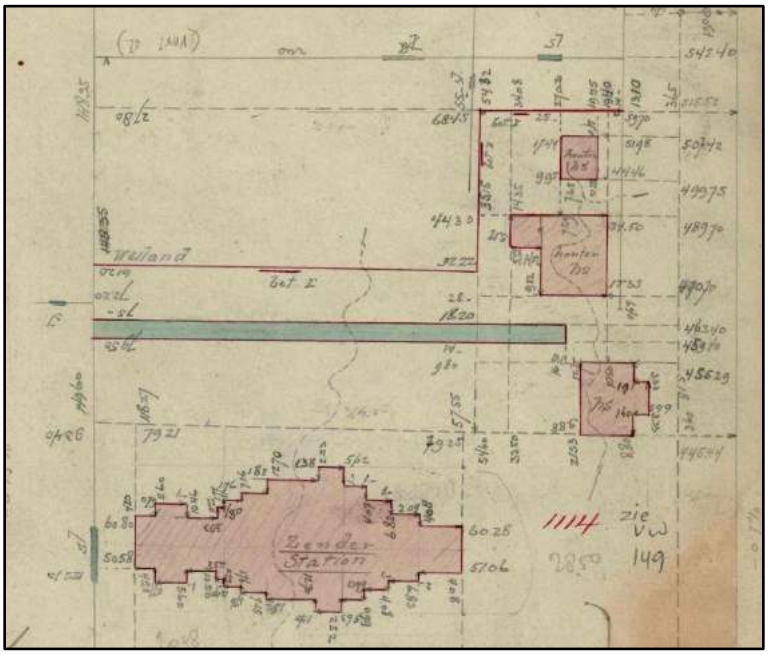


Tekening met gevels, plattegronden, doorsneden en funderingsdetail, volgens de bouwaanvraag door de Rijksgebouwendienst op 25 november 1941 (RHC Rijnstreek en Lopikerwaard, L 048, invnr. 1860).



Uitsnede uit een luchtfoto uit circa 1943 (Archief Omroep Zender Museum). Op deze foto valt goed te zien dat de beide houten gebouwen op een hoek van het weiland naast het zenderterrein liggen.

Het gebouw is in hetzelfde systeem uitgebreid na dichtzetting van de veranda, kort na de Tweede Wereldoorlog. Op het veldwerk van het kadaster uit 17 juli 1947 ontbreekt de uitbreiding nog, een foto uit 21 juli 1949 (opening van de gebouwen van de wereldomroep) toont het gebouw in zijn huidige omvang. Dat gedeelte van het gebouw bevat één ongedeelde ruimte met een schouw, een verblijfsruimte.



Kadastrale opmeting van 17 juli 1947, geregistreerd in het dienstjaar 1949 (Kadaster, veldwerk gemeente Lopik sectie C archiefnr. 65 dienstjaar 1949).



Koningin Juliana bij de ingebruikname van radio Wereldomroep op 21 juli 1949 (Archief Omroep Zender Museum, Map002_00005A). Op de achtergrond is de houten woning te zien, inclusief de uitbreiding uit 1948. Links is een montagebouwloods in het zelfde bouwsysteem te zien, later onderdeel van de werkplaats.

Ook de houten wachtchefwoning heeft een fundering van betonnen stroken. Ter plaatse van de buitengevels bevinden zich betonblokken op de funderingsstroken, die fungeren als dragers voor de voetplaten. Ze zijn gezekerd door middel van stalen beugels. Daarop staan wandstijlen, gekoppeld door een kopbalk (muurplaat). Mogelijk is ook nog sprake van regels, die de vensters inkaderen. De gevels bestaan vermoedelijk uit geprefabriceerde wandplaten, die zijn vastgezet met verticale profiellatten. De vensters en deuren zijn onderdeel van het bouwsysteem. Noemenswaard is de toepassing van kozijnen met binnen- en buitenramen. De plattegrond-indeling sluit aan op de indeling van de buitengevels. Er is sprake van een stramien. De kap bestaat uit eenvoudige geprefabriceerde houten vakwerkliggers en houten delen. Er zijn geen aanwijzingen voor gordingen.




Links: overhoeks aanzicht van de wachtchefwoning, gezien vanuit het oosten. Het voorste deel van het gebouw dateert uit 1941.
Rechts: overhoeks aanzicht van de wachtchefwoning, gezien vanuit het westen. Het achterste deel van het gebouw dateert uit circa 1948.




Links: detail van het overstek van de zuidgevel. Herkenbaar is de doorstekende kopbalk van het stijl- en regelwerk. De sponning daarin wijst op een montagesysteem.
Rechts: de westelijke kamer met stenen schouw (ca 1948).

In zijn huidige vorm is sprake van een eenlaags houten loods met een flauw overstekend zadeldak, gedekt door bitumen. De wanden zijn uitgevoerd in een montagebouwsysteem van stijl- en regelwerk met een invulling van gevelstroken met verticaal beschot. In dit systeem zijn vensters en deuren opgenomen, voorzien van dubbele vierruitsramen en glasdeuren. De hoofdentree lijkt vernieuwd in de jaren zeventig. Alle houtwerk is wit beschilderd. Onderzoek van het interieur behoorde niet tot de vraagstelling. Daarom is alleen een foto van de verblijfsruimte toegevoegd, waarin een schouw uit de bouwtijd aanwezig is (circa 1948).

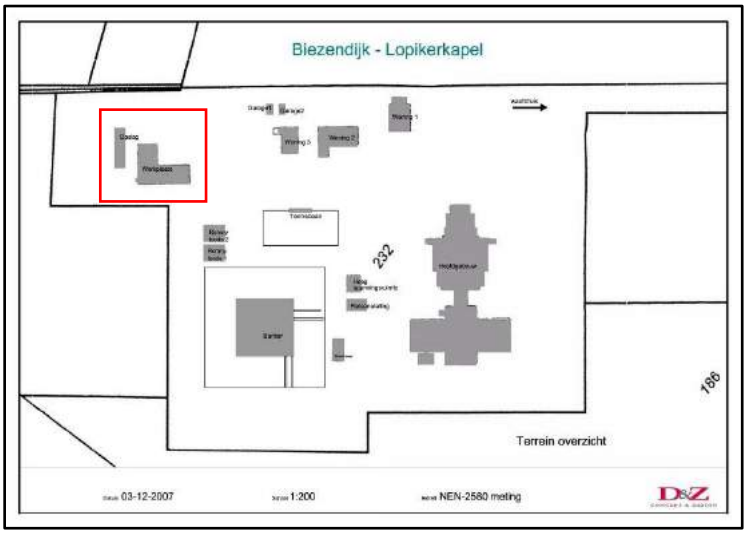
Tegen de noordelijke zijgevel staan enige ondergeschikte aanbouwen, die vermoedelijk in zelfbouw zijn uitgevoerd. De betekenis is dusdanig ondergeschikt dat verdere beschrijving overbodig is.



De secondaire aanbouwen tegen de noordgevel.

7.8. Werkplaats en spuitcabine

Op een zelfstandig deel van het terrein – omgeven door sloten – staan de restanten van het complex van gebouwen van de werkplaats. Dit complex bestond uit twee evenwijdige gebouwen met een lager houten tussenlid met een plat dak.

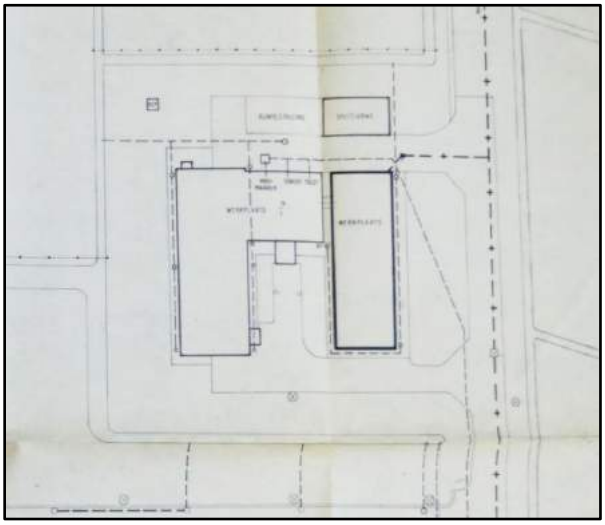


Schematische plattegrond van het terrein met aanduiding van de bebouwing in 2007 (www.redres.nl).

De houten loods dateerde uit circa 1948 en is gebouwd als voorlopig onderkomen voor de wereldomroep, een noodzender.[103] Op de foto van de opening van de wereldomroep door koningin Juliana op 21 juli 1949 staat het gebouw afgebeeld. Het is een soortgelijk montagesysteem als gebruikt is bij de wachtchefwoning (1941/ 1948). Vermoedelijk is ook deze loods geleverd door de NV Padox. Hij ontbreekt nog op de kadastrale registratie van 17 juli 1947.

[103] Vogt 1970, pag. 54.

Na de opening van een eigen complex in de gemeente IJsselstein (1960) is deze loods herstemd tot een werkplaats. Ook het stenen gebouw ernaast is vermoedelijk gebouwd ten behoeve van de wereldomroep, vermoedelijk omstreeks 1955. Haaks hierop sluit een aanbouw aan, waarin de entree en sanitaire voorzieningen zijn ondergebracht. Ook dit gebouw is herbestemd tot een werkplaats.
De paden zijn bestraat met stelconplaten, evenals het naastgelegen opslagterrein.



Detail uit de terreintekening met grondleidingen van Radio Lopik, tekening PTT versie 5 februari 1991 (Archief Omroep Zender Museum).





<u>Links:</u> overzicht van de stenen werkplaats op een terrein naast het zendercomplex.
<u>Rechts:</u> overzicht van de stenen werkplaats met aanbouw, gezien vanuit het oosten.





<u>Links:</u> overzicht van de stenen werkplaats, gezien vanuit het noorden.
<u>Rechts:</u> de aanbouw tegen de stenen werkplaats.





<u>Links:</u> een stalen opslagloods achter de werkplaats.
<u>Rechts:</u> de stalen spuitcabine achter de werkplaats.

De werkplaats is een rechthoekig eenlaags gebouw met een flauw zadeldak, gedekt met bitumen. De gevels zijn in een bleke baksteen opgetrokken, gemetseld in een soort kettingverband. Het trasraam is uitgevoerd in paarsrode baksteen. De langsgevels bevatten een reeks vensters met stolpramen, voorzien van onder- en bovenlichten. In de westgevel bevindt zich verder een deurstel. De zuidelijke kopgevel bevat drie vensteropeningen, de noordgevel twee toegangen, waarvan één in een uitgebouwd portiek.
Tegen de oostgevel staat een eenlaags aanbouw, waarvan de plint en het kader van de entree zijn uitgevoerd in paarsrode baksteen. De verdere gevels zijn afgewerkt met cementpleisterwerk op een onbekende drager (baksteen?). De houten vensters hebben stolpramen boven vaste onderramen.

Achter de werkplaatsen staan twee stalen loodsen, een opslagloods en een spuitcabine. Deze dateren waarschijnlijk uit de jaren zestig.



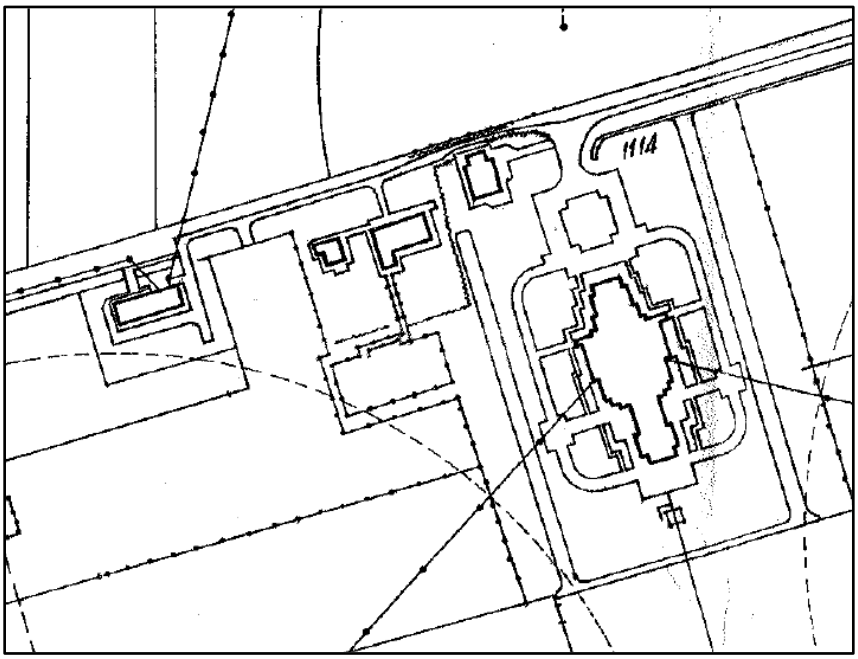
Het opslagterrein, bestraat met stelconplaten.

7.9. Tennisbaan

Achter de woningen bevindt zich een tennisbaan, voorzien van een vier lichtmasten, dug-out en umpire-stoel. Het terrein wordt omgeven door hoge hekken. De tennisbaan staat voor het eerst afgebeeld op een terreintekening uit 1952-1954. Hij wordt dan ontsloten via een pad vanaf het Gemeinschaftsheim. Vermoedelijk is hij aangelegd kort na de Tweede Wereldoorlog, maar de aanleg is gemoderniseerd (kunstgras en -gravel).



Overzicht van de tennisbaan.



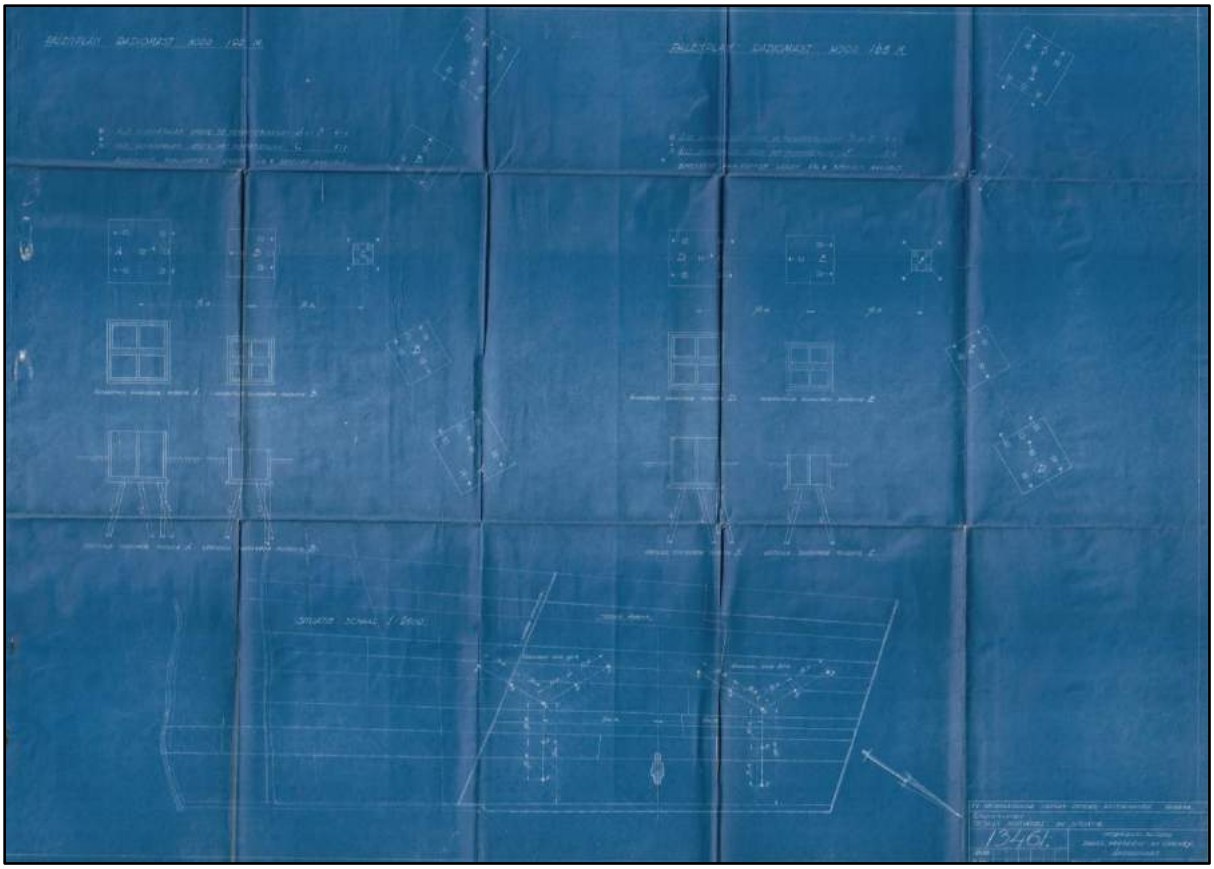
Uitsnede uit de terreintekening van gebied rondom het zendercomplex, tekening PTT uit 1954 (Archief Omroep Zender Museum). De tekening is meermalen herzien. De oudste versie is gedateerd in 1952.

7.10. Zendmasten en feederhuisjes, 1939 (Zevenhovenpolder)

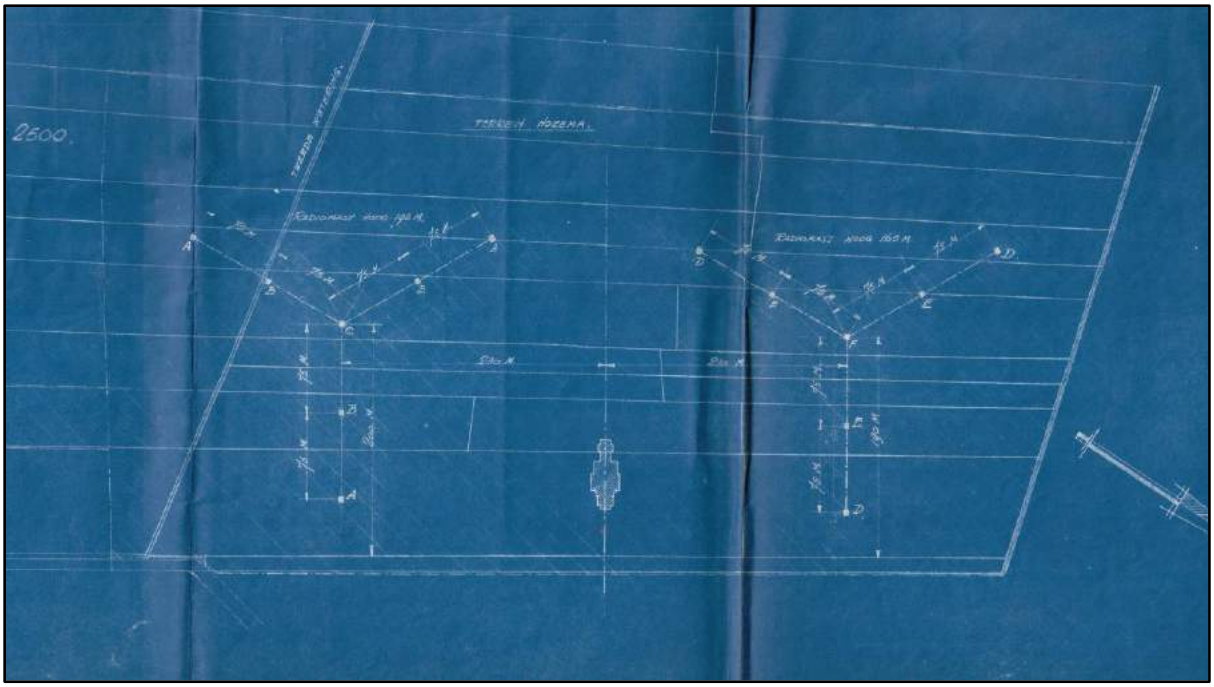
In de weilanden ten westen van het zendercomplex stonden de twee zendmasten, hoge stalen vakwerkconstructies van 165 en 192 meter hoogte. Ze zijn ontworpen, vervaardigd en geplaatst door De Vries Robbé. Met een smalle punt stonden ze op betonnen funderingen, waarvan één bekleed met baksteen (de mast van 192 meter). De masten werden staande gehouden door twee keer drie radiaal aangebrachte tuidraden. De lage tuidraden zijn aan kleine driehoekige betonnen trekblokken bevestigd, de hoge tuidraden aan hoge driehoekige betonnen trekblokken in een aarden dekking. De betonnen funderingsconstructies zijn ontworpen door het ingenieursbureau Dwars, Heederik en Verhey (1939).



De hoge zendmast tijdens de montage in 1939 (Archief Omroep Zender Museum, album pag. 0002).



De bouwaanvraag voor de aanleg van de funderingen voor de zendmasten, tekening Dwars, Heederik en Verhey in 1939 (RHC Rijnstreek en Lopikerwaard, L048, 1831).



Detail van de bouwaanvraag voor de aanleg van de funderingen voor de zendmasten, tekening Dwars, Heederik en Verhey in 1939 (RHC Rijnstreek en Lopikerwaard, L048, 1831). Het hoofdgebouw wordt aan de achterzijde geflankeerd door twee afgetuide zendmasten. Kabels verbinden het hoofdgebouw met de feederhuisjes aan de voet van de masten. Rondom de masten bevindt zich een radiaal net van koperdraden.





Links: een van de betonnen trekblokken voor de tuidraden van de lage zendmast (1939) met op de achtergrond een feederhuisje.
Rechts: betonnen trekblokken voor een lage tuidraad (voorgrond) en een hoge tuidraad (achtergrond).

Naast de beide zendmasten stonden feederhuisjes, net zoals het hoofdgebouw ontworpen door J.B. Verhey van het ingenieursbureau Dwars, Heederik en Verhey. De architectuur en het materiaalgebruik zijn identiek. Er is sprake van kleine eenlaags gebouwtjes, staande op een betonnen fundering. De vloerplaat vormt één geheel met deze fundering, zodat hieronder een open ruimte aanwezig is. De gevels zijn uitgevoerd als spouwmuren, waarvan het buitenblad is opgetrokken uit baksteen in dezelfde bronsgele kleur als het hoofdgebouw. Het binnenblad is vertind. Het betonnen dak heeft een kwarthol overkragend overstek, samengesteld uit geprefabriceerde onderdelen. Elk huisje heeft aan de ene zijde bedrijfsdeuren, een deurstel van stalen deuren. Aan de andere zijde is sprake van een entreedeur, eveneens in staal, geflankeerd door twee vensters met stalen vierruitsramen. Alle openingen hebben betonnen lateien met een kwartrond uitkragend profiel, gelijk aan dat van het overstek van het dak. De entreedeuren met de beide vensters hebben bovendien betonnen neggen. De stalen deuren en ramen zijn standaardproducten van De Vries Robbé.
De kopgevels zijn blind, afgezien van doorvoeren voor kabels en ventilatieroosters. Deze zijn afgezet met betonnen vensterbanken en lateien. Bij één van de feederhuisjes is de porseleinen doorvoer behouden.





Links: het feederhuisje van de zendmast van 167 meter. Herkenbaar is de brede deuropening, voorzien van een deurstel. Op de voorgrond is de betonfundering van de zendmast zichtbaar
Rechts: het feederhuisje van de zendmast van 192 meter. In de langsgevel is de entree zichtbaar, geflankeerd door twee vensters. De fundering van de zendmast heeft een baksteen bekleding,





<u>Links:</u> de kenmerkende lateien en dakrand van het feederhuisje bij de mast van 192 meter, samengesteld uit geprefabriceerde elementen. De gevel is schoongemaakt.
<u>Rechts:</u> de porseleinen isolator voor de doorvoer van kabels in het feederhuisje voor de mast van 192 meter.



Het feederhuisje van de zendmast van 192 meter. Op de achtergrond zijn de lage en hoge trekblokken voor de tuien zichtbaar. Het hoge trekblok is aangeaard.

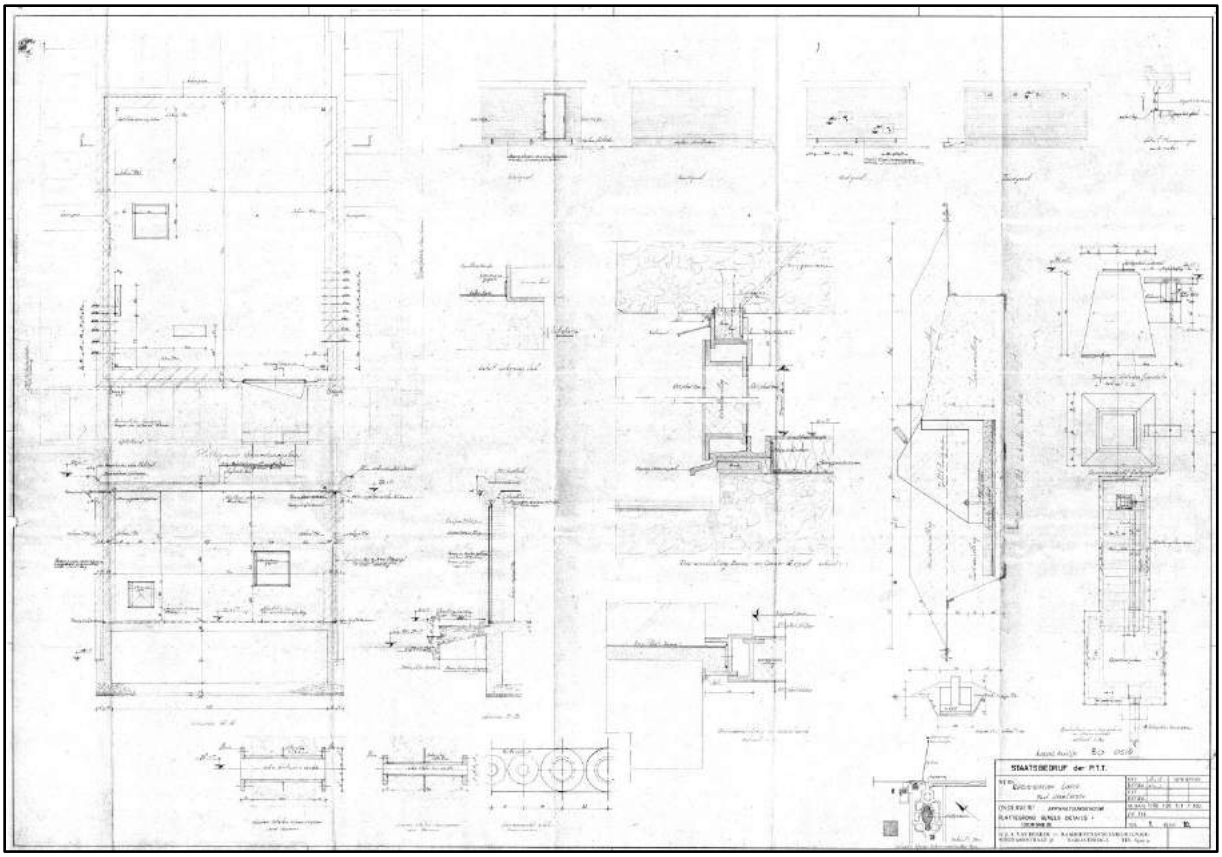


Luchtfoto van het zendercomplex en de omringende zendmasten door de Fotodienst van het Gemeente Archief Utrecht in 1996 (Het Utrechts Archief, beeldbank nr. X102730 - L7015-B). Links staan de masten uit 1939. Op de voorgrond staat de mast van 192 meter, daarachter de mast van 167 meter. Rechts staat de mast van 82 meter (1970).

7.11. Zendmast en apparatuurgebouw, 1970 (Hoge Biezenpolder)

Midden in de weilanden ten zuidoosten van het zendercomplex – dus in de zuidelijke punt van de Hoge Biezenpolder – staat een apparatuurgebouw, een klein eenlaags gebouwtje met een plat dak. Tegen de zijgevel sluit een betonnen fundering aan, die behoorde bij een leidingkoker en de onderbouw van de 80 meter hoge zendmast uit 1970. Deze zendmast behoorde bij de NCO-bunker.

Het apparatuurgebouw is uitgevoerd naar ontwerp van ir J.A. van Heerde ci, raadgevend ingenieur ONRI. De bouwvergunning dateert van 4 maart 1970. Uit de bouwtekening valt op te maken dat er sprake is van een betonnen fundering, die gekoppeld wordt door de betonnen plaatvloer. Daaronder bevindt zich een lage kruip- of kabelruimte. De gevels zijn uitgevoerd als spouwmuur, waarvan het binnenblad bestaat uit steens metselwerk en het buitenblad uit een halfsteens metselwerk. De spouw is aan de binnenzijde bekleed met messinggaas. Ook in de afwerklaag van de vloer is messing gaas verwerkt. Het betonnen dak is aan de binnenzijde bekleed met koperplaten.



Plattegrond, gevels, doorsneden en diverse details van het apparatuurgebouw bij de NCO-bunker, tekening van het Staatsbedrijf der PTT centrale afdeling gebouwen op 4 maart 1970 (Archief Omroep Zender Museum). Het ontwerp is getekend door het architectenbureau Friedhoff en Van Heerde NV te Den Haag.





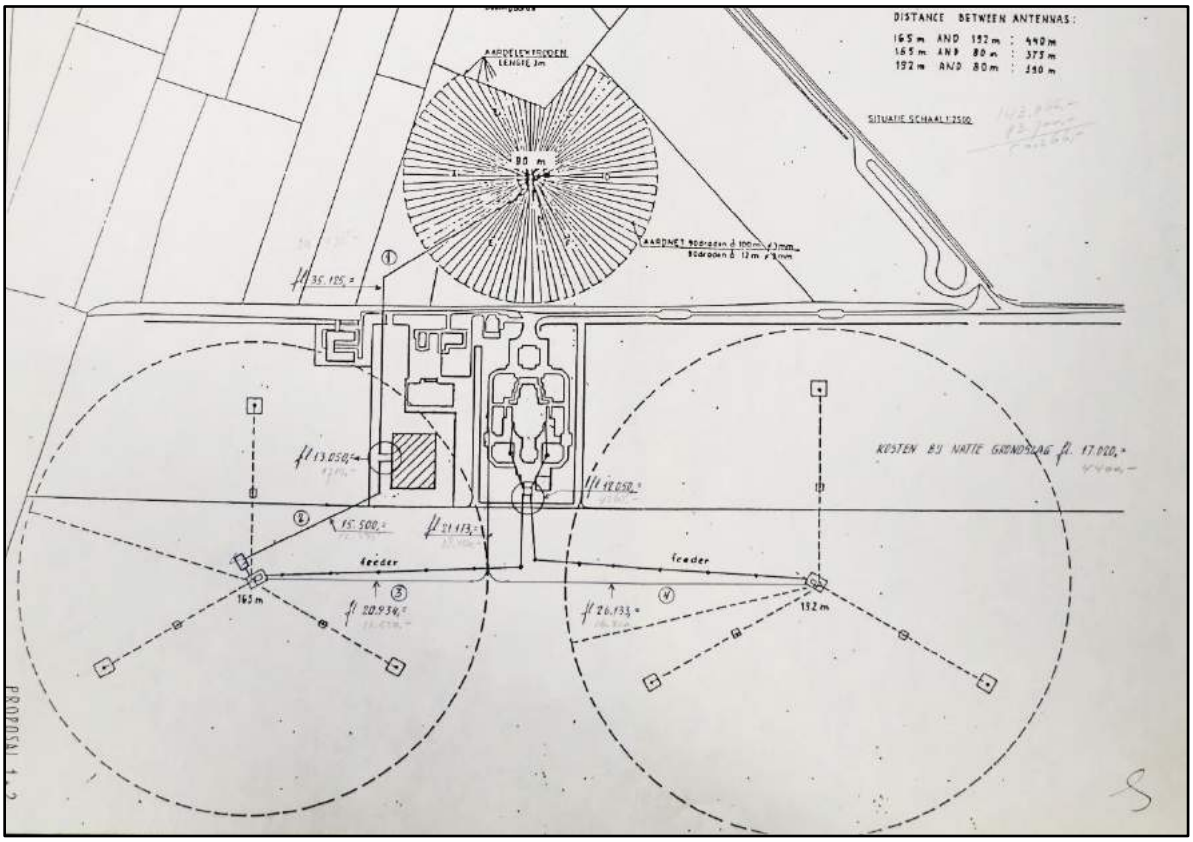
<u>Links:</u> de voorgevel of westgevel van het apparatuurgebouw in de Hoge Biezenpolder (1970). Links op de voorgrond zijn stapstenen in het weiland te zien.
<u>Rechts:</u> de achtergevel (oostgevel) van het apparatuurgebouw in de Hoge Biezenpolder (IJsselstein), gebouwd in 1970. Op de voorgrond is de betonfundering van de zendmast herkenbaar, waarnaast een betonnen ondersteuningsbalk voor een feederkooi. Hier doorheen liep de kabel tussen het apparatuurgebouw en de mast.

Het apparatuurgebouw is een eenlaags gebouwtje met een (overdragend) plat dak. De voet bestaat uit beton, onderdeel van een betonnen fundering met een betonnen vloer. De gevels zijn uitgevoerd als spouwmuren, waarvan de buitenbladen zijn uitgevoerd in halfsteens metselwerk in klezorenverband. Afwijkend van het normale klezorenverband zijn incidenteel koppen zichtbaar, vermoedelijk als koppeling met het binnenblad. De spouw is aan de binnenzijde bekleed met messing gaas. Voor het trasraam is paarsrode baksteen gebruikt, voor

het opgaande werk gele baksteen. Het platte dak is uitgevoerd in beton, bekleed met een boeiboord. In de westgevel bevindt zich een entree met een stalen kozijn en plaatdeur, overspannen door een betonnen latei. Een bordes met een trede overbrugt het niveauverschil tussen maaiveld en vloer. In het gras van het weiland liggen stapstenen.
Tegen de achterzijde bevindt zich een smalle betonnen plateau, voorzien van een strookfundering. Hierop stond de feederkooi, een kooi voor de doorvoer van de kabels tussen het apparatuurgebouw/feederhuisje en de mast. De mast stond op een taps toelopende betonfundering, voorzien van een stalen plaat. In een straal rond de mast staan zes driehoekige betonblokken, de tuiblokken. De mast werd overeind gehouden door deze tuien.



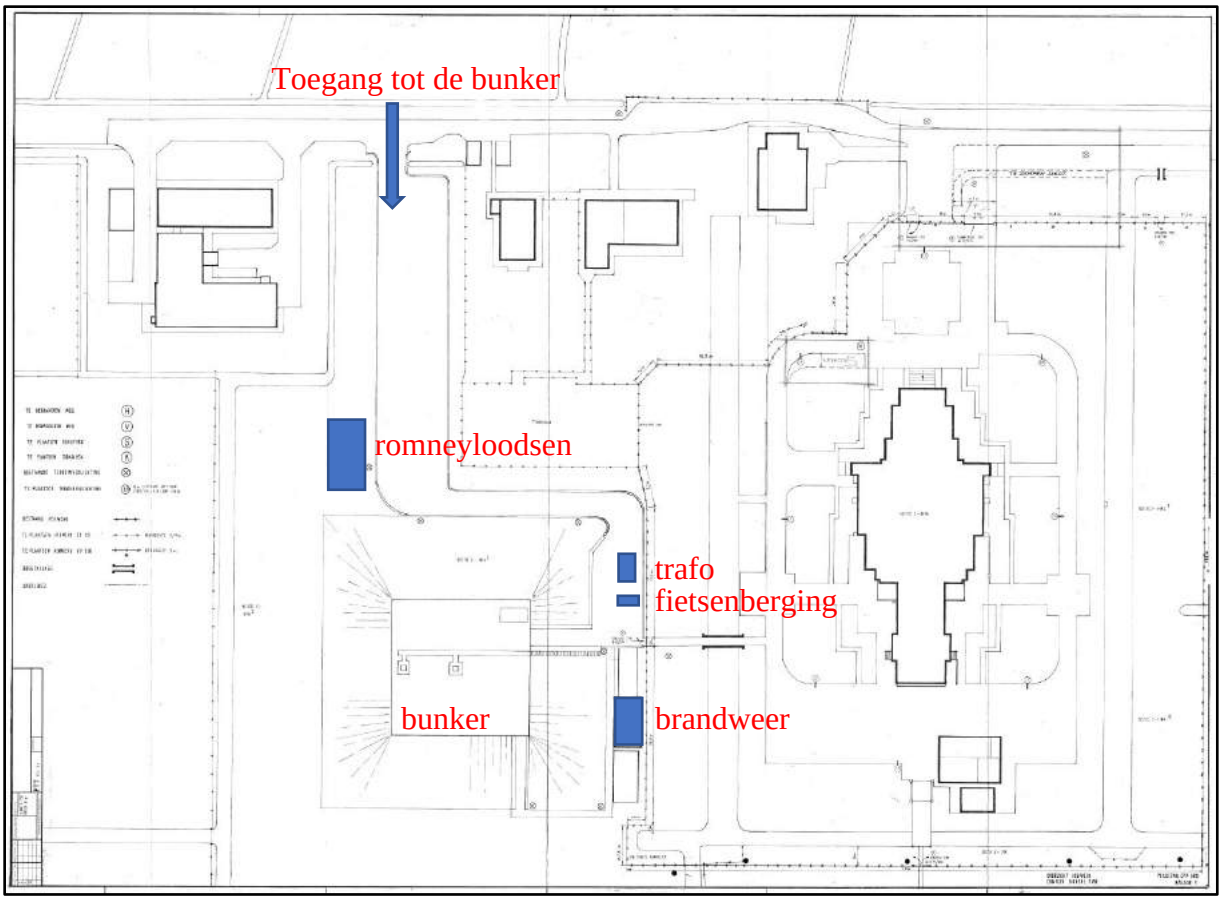

<u>Links:</u> uitsnede uit de luchtfoto van het zendercomplex door de Fotodienst van het Gemeente Archief Utrecht in 1996 (Het Utrechts Archief, beeldbank nr. X102730 - L7015-B). Herkenbaar is de 80 meter hoge zendmast in de Hoge Biezenpolder.
<u>Rechts:</u> een van de gewapend betonnen tuiblokken voor het zekeren van de zendmast.



Situatietekening voor de bouw van de 80-meterzendmast ten behoeve van de NCO-bunker in 1970 (Archief Omroep Zender Museum).

7.12. Gebouwen rond de bunker

De bunker wordt via een dwarsweg ontsloten vanaf de verlengde oprijlaan, gelegen tussen het wachtchefwoning en het terrein van de werkplaatsen (wereldomroep). Aan de zuidzijde van de bunker staan drie bijgebouwen, een brandweergarage, een trafogebouwtje en een fietsenberging.



Terreinindeling omstreeks 1980 (Archief Omroep Zender Museum). Ingetekend zijn de gebouwen op het terrein rond de bunker.

De brandweergarage uit circa 1980 is een eenvoudig blokvormig gebouw met een plat dak, opgemetseld uit beige baksteen in halfsteensverband. Het platte dak is afgezet met een hoog boeiboord. In de voorgevel bevindt zich over de volle hoogte een garage-roldeur (Ton Smit, garage- en bedrijfsdeuren). In de rechter zijgevel bevindt zich nog een kleine deur. Tegen de achtergevel staat een secondair geplaatste loods met een lessenaardak, geheel uitgevoerd in golfplaten. Deze fungeert als berging. Verder is er een urinoir aanwezig. Tegen de zijgevel staat een houten loods, bestaande uit een stalen draagconstructie, houten lattenwanden en lattendeuren en een golfplatendak.




Links: de brandweergarage uit circa 1980.
<u>Rechts:</u> het transformatorgebouw uit 1992.

Het transformatorhuisje bevat de transformatoren voor de zenderapparatuur, die uitgeplaatst zijn uit het hoofdgebouw. Het gebouw is ontworpen door het 'buro voor architectuur en stedebouw ir. G.A. Schiller bv' in 1992. Er is sprake van een eenvoudig blokvormig gebouwtje, waarvan de buitengevels zijn opgetrokken uit beige baksteen in halfsteensverband. Het platte dak is afgezet met een aluminium profiel. In de voorgevel bevinden zich twee deurkozijnen met stalen deuren en ventilatiestroken, geschilderd in een witte kleur (RAL 1013).[104] Ook in de zijgevels bevinden zich roosters.
Naast de trafo staat een standaard fietsenberging van de firma FALCO uit Vriezenveen, een eenvoudige staalconstructie met een golfplatendak en lattenwanden. De dakrand is voorzien van een boeiboord van horizontale houten delen. Ook deze fietsenberging dateert vermoedelijk uit circa 1992.




<u>Links:</u> de fietsenberging, een standaardproduct van de firma FALCO uit circa 1992.
<u>Rechts:</u> de twee romneyloodsen aan de oprit van de bunker uit de jaren negentig van de 20ste eeuw. Ze staan nog niet ingetekend op een terreinplan van 1991.

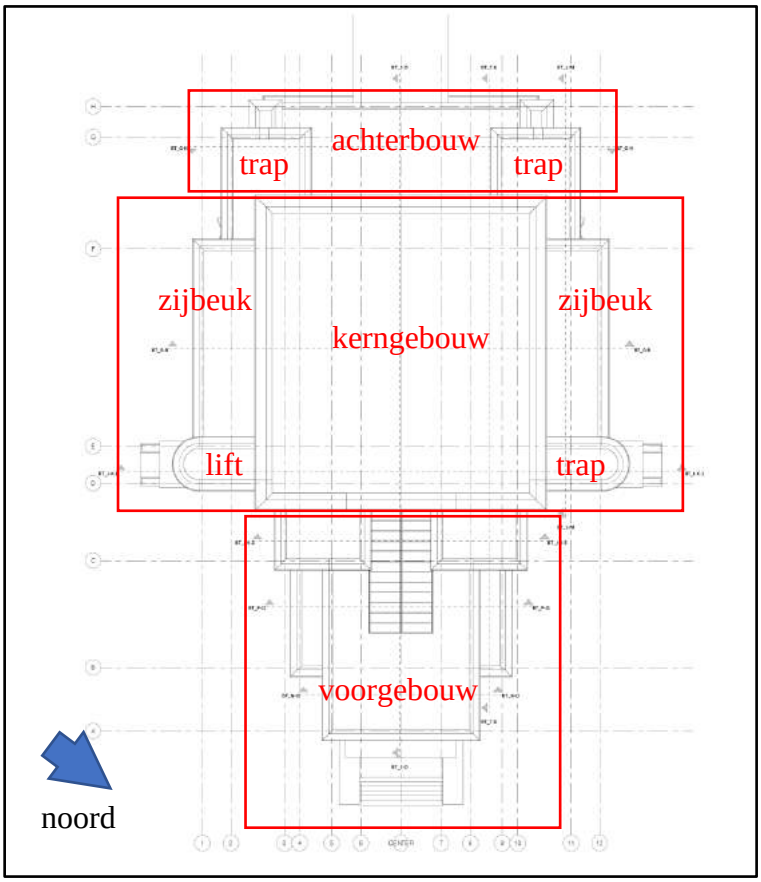
[104] Archief Omroep Zender Museum, revisietekening voor de trafo, 1992.

8. Beschrijving hoofdgebouw (zendergebouw)

8.1. Bouwmassa

Het hoofdgebouw bestaat uit een symmetrische schakeling van blokvormige bouwmassa's van verschillende omvang en hoogte met platte daken. Kern hiervan is een hoge rechthoekige bouwmassa (kerngebouw), die oorspronkelijk de kabel- en pompenkelders, de machinezaal en zenderzaal bevatte. Deze wordt aan weerszijden geflankeerd door twee smallere, lagere zijbeuken, waarvan de ruimten deels door een galerij in de machinezaal worden ontsloten. Die worden aan de voorzijde afgesloten door trappenhuizen, voorzien halfronde, gesegmenteerde vensterpartijen over de volle hoogte.
Tegen de achterzijde van het kerngebouw staat een lage aanbouw (transformatoren van de NOZEMA), ingeklemd tussen twee hogere trappenhuizen met hijsvoorzieningen. Dit is de achterbouw.
Aan de voorzijde van het kerngebouw bevindt zich een tweede rechthoekige bouwmassa met onder andere het hoofdtrappenhuis (voorgebouw), geflankeerd door twee hogere aanbouwen (als overgang naar de hoofdmassa) en twee lagere zij-aanbouwen.

Oorspronkelijk stond tegen de achterzijde een lagere aanbouw met transformatoren van de PUEM en bedieningsruimten (overschakeling naar de transformatoren van de NOZEMA), eveneens samengesteld uit blokvormige bouwmassa's. Deze is gesloopt in 1992 en vervangen door een kantoorgebouw.



Dakenplan van het hoofdgebouw, opmeting van Braaksma & Roos architectenbureau (2020). Op deze tekening is de samenstelling van het gebouw aangeduid, die bij de beschrijving wordt gebruikt.



De voorgevel van het voorgebouw, gezien vanaf het voorterrein. Achter het voorgebouw staat het hogere kerngebouw, geflankeerd door de manifeste lift- en trappenhuizen aan weerszijden.





<u>Links:</u> de entreeportiek van het voorgebouw. De royale buitentrap met tussenbordes is uitgevoerd in kunstgraniet (beton). Het cassettenplafond en de luifel zijn uitgevoerd in beton, voorzien van cement-schuurwerk.
<u>Rechts:</u> een van de cassetten in het portiek.

8.2. Gevels

Alle gevels van het hoofdgebouw zijn opgetrokken uit spouwmuren van bronsgele baksteen, gemetseld in staand verband. De gevels worden afgesloten door een geprofileerde betonnen dakrand (kunstnatuursteen), samengesteld uit gefabriceerde elementen. Boven de vensters bevinden zich soortgelijke geprofileerde betonnen lateien. Oorspronkelijk waren alle deuren

en vensters uitgevoerd in staal, volgens aangetroffen fabrieksmerken geproduceerd door De Vries Robbé uit Gorinchem. Het merendeel van deze stalen vensters is behouden, zij het dat er dubbel glas in is geplaatst bij de renovatie van 1992.



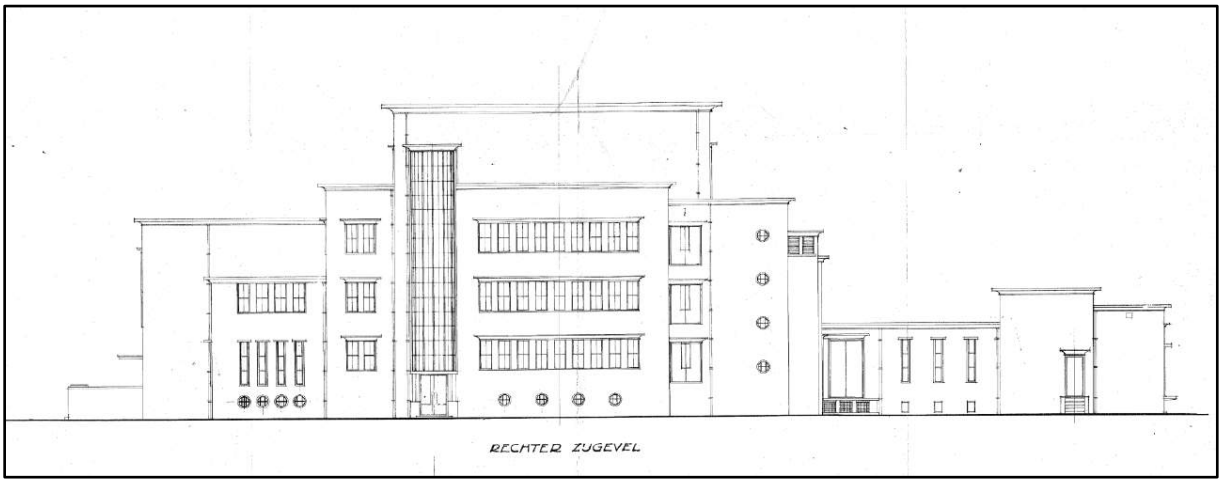
Links: detail van het metselwerk van bronsgele baksteen, gemetseld in staand verband.
Rechts: fragment van de geprofileerde daklijst van kunst(natuur)steen. Deze lijst bestaat uit geprefabriceerde onderdelen. Doorvoeren voor de hemelwaterafvoer zijn ook voorbereid.



De voorgevel volgens het (bijgewerkte) ontwerp van B.A. Verhey (Dwars, Heederik en Verhey) van 1 augustus 1939 (Archief Omroep Zender Museum). Er hebben nauwelijks wijzigingen plaatsgevonden, afgezien van de vernieuwing van de hoge puien in het lift- en trappenhuis. De (bronzen?) letters NOZEMA boven de luifel zijn verwijderd.

De voorgevel is samengesteld uit een aantal gevelvlakken die behoren bij verschillende bouwmassa's (voorgebouw en kerngebouw). Op de voorgrond bevindt zich het tweelaags voorgebouw met zijn zijdelingse aanbouwen. Daarboven uit torent het kerngebouw uit, voorzien van een reeks stalen vierruitsvensters van de zenderzaal onder een gemeenschappelijke latei.

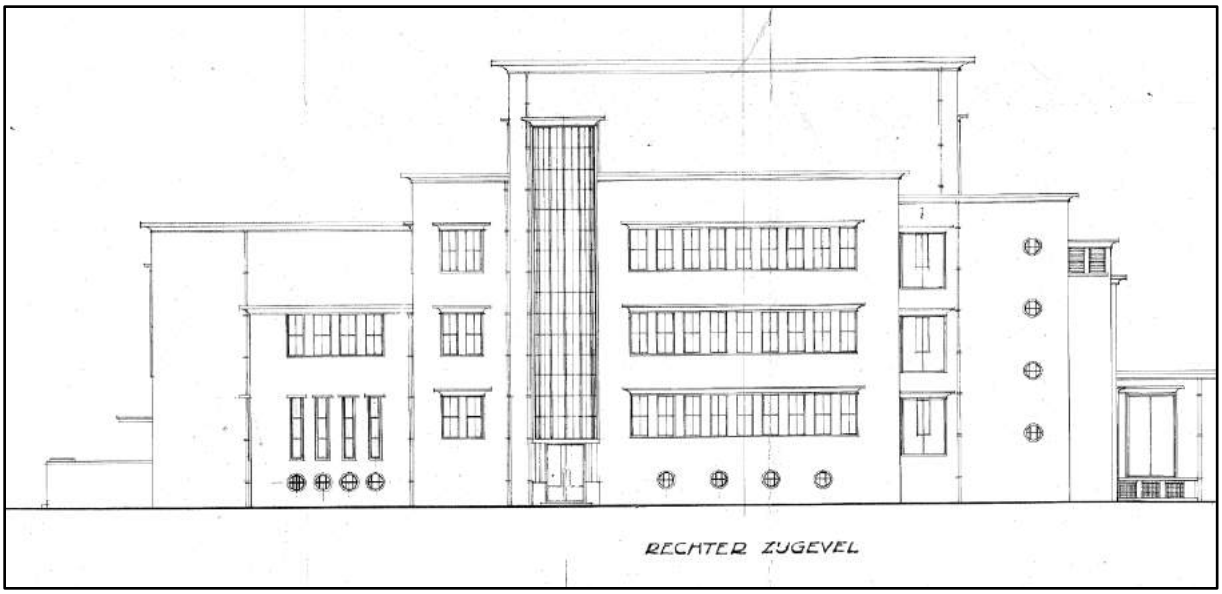
In het voorgebouw is de entreepartij het meest manifeste onderdeel, een lage portiek met een betonnen plafond met cassettenverdeling (in haringraatstaal) overgaand in een geprofileerde luifel. De afwerking bestaat uit fijn schuurwerk in cementspecie. De brede trap met het royale tussenbordes is uitgevoerd in 'kunstgraniet'. De entree bestaat uit een deurstel en twee flankerende raampartijen. Twee lage keermuren begeleiden de entree. De lantaarns op de kopeinden zijn recentelijk in stijl toegevoegd. In de zijwanden het portiek bevinden zich nog vier gevelopeningen naar de flankerende ruimten, stalen puien met gesloten schopplaten. Boven de entree bevinden zich de zeven hoge smalle stalen vensters met roedenverdeling van de ontvangstzaal, gekoppeld door een gemeenschappelijke geprofileerde latei (kunstnatuursteen).
De flankerende terugliggende, iets lagere gevelvlakken van de zijbeuken van het voorgebouw hebben betrekkelijk kleine stalen vensters, geprofileerde lateien en dakranden. Op kelderniveau zijn dat rondvensters met kunstnatuurstenen omlijsting, voorzien van een afwateringsgootje. Op de begane grond bevinden zich smalle hoge stalen roedenramen (garderobe van de entreehal). De verder terugliggende drielaags gevelvlakken horen bij de voormalige chef- en meetkamer op de tweede verdieping, ruimten behorende bij de zenderzaal.



De rechterzijgevel volgens het (bijgewerkte) ontwerp van B.A. Verhey (Dwars, Heederik en Verhey) uit 1 augustus 1939 (Archief Omroep Zender Museum). Het achterste deel met de transformatorruimten van de PUEM en de bijbehorende bedieningsruimten zijn gesloopt in 1992. De architectonische vormgeving was identiek aan de rest van het gebouw.

De beide zijgevels van het hoofdgebouw zijn spiegelsymmetrisch gelijk. De beide gevels worden gedomineerd door het hoge kerngebouw met zijn onderkelderde drielaags zijbeuken, elk van beide geflankeerd door een hoog trappenhuis/ lifthuis met gesegmenteerde vensterpartijen (voorzijde) en een drielaags trappenhuis met hijsvoorzieningen (achterzijde). De drielaags zijbeuken hebben op kelderniveau stalen rondvensters met kunststenen omlijstingen en op de drie volgende bouwlagen reeksen van negen stalen vierruitsramen, gekoppeld door gemeenschappelijke geprofileerde kunststenen lateien. De trappen- annex lifthuizen aan de voorzijde vormen een belangrijk accenten in de zijgevels, niet alleen omdat ze ver naar voren uitsteken. Ze torenen ook boven de zijbeuken uit. De verticaliteit wordt onderstreept door de gesegmenteerde, halfronde puien over de volle hoogte van de gevel. De puien zijn in 1992 vervangen in aluminium, waarbij een grovere segmentering is toegepast dan bij de oorspronkelijke stalen puien. Op de begane grond bevinden zich de personeelstoegangen, voorzien van gemetselde keerwanden en trappen van kunststeen. De entree

van het trappenhuis (noordgevel/ rechter zijgevel) is secondair voorzien van glazen tochtwanden en een luifel. Deze sluiten slechts aan op de oorspronkelijke opzet.
De zijbeuken worden aan de achterzijde geflankeerd door iets lagere trappenhuizen met hijsvoorzieningen. Door de terugliggende positie ten opzichte van de zijbeuken hebben ze een minder manifeste positie in de architectuur. De geleding in drie bouwlagen wordt onderstreept door de brede stalen kozijnen met hijsdeuren, waarboven een hijsbalk. De positie van de (stalen) dienstrappen in deze trappenhuizen is herkenbaar aan de stalen rondvensters. Net zoals de rondvensters van de kelder hebben ze een omlijsting van kunstnatuursteen. De achterste trappenhuizen flankeren de aanbouw aan de achterzijde. De zijgevels van de aanbouw zijn als smalle stroken metselwerk herkenbaar.
Boven de zijbeuken is de hogere bouwmassa van het kerngebouw zichtbaar, een blind gevelvlak met de geprofileerde kunststeen gootlijst.



De rechterzijgevel volgens het (bijgewerkte) ontwerp van B.A. Verhey (Dwars, Heederik en Verhey) van 1 augustus 1939 (Archief Omroep Zender Museum). Er hebben nauwelijks wijzigingen plaatsgevonden, afgezien van de vernieuwing van de hoge puien in het lift- en trappenhuis.



De rechterzijgevel van het hoofdgebouw, gezien van de aarden heuvel op de bunker. Rechts is nog net de aansluiting van de nieuwbouw uit 1992-1994 te zien.

Het voorgebouw gaat in de zijgevels grotendeels schuil achter de zijbeuken en de hogere aanbouw in de hoek van het kerngebouw. De zijbeuken bestaan uit een kelder en twee bouwlagen. De kelder heeft stalen rondvensters met kunststenen omlijstingen, de begane grond smalle, hoge vensters met individuele kunststenen lateien en de eerste verdieping stalen vierruitsramen vlak onder de geprofileerde kunststenen daklijst. Het voorgebouw daarachter heeft hier blinde gevels. De enige uitzondering zijn de nooduitgangen van de kelder, bestaande uit stalen luiken. Ze worden beschermd door voorgeplaatste keerwanden en een betonnen dak. Deze keerwanden en betondaken geven een beschutte doorgang in geval van nood en instorting van de hogere geveldelen.
De hogere bouwdelen bij de aansluiting van het voorgebouw op het kerngebouw kenmerken zich door paarsgewijs geplaatste stalen vensters met gezamenlijk kunststenen lateien.



De linkerzijgevel van het hoofdgebouw. Op de voorgrond is een brede zijsloot van het terrein zichtbaar, haaks op de polderverkaveling. Deze sloot fungeerde als berging voor koelwater.



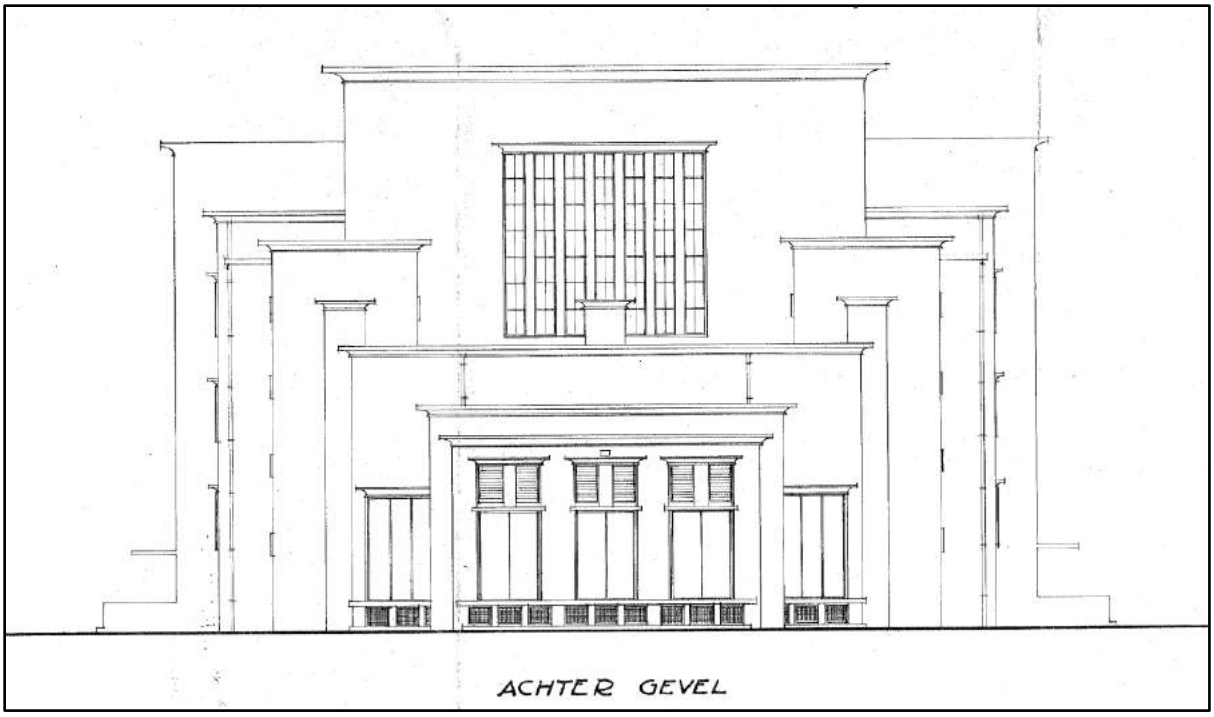

<u>Links:</u> één van de kelderlichten in de linkerzijgevel, voorzien van een geprefabriceerde kunststenen omlijsting met een afwateringsgootje. Het stalen raam is gefabriceerd door De Vries Robbé. De diefijzers zijn origineel.
<u>Rechts:</u> de toegang tot het voorste trappenhuis in de rechterzijgevel, een van de oude dienstingangen. De luifel en windschermen zijn een toevoeging. De deur en vensters zijn vernieuwd.





<u>Links:</u> een van de hijsluiken in het achterste trappenhuis van de rechterzijgevel. De trap is een secondaire toevoeging (1992).
<u>Midden:</u> nooduitgang van de kelder, gesitueerd in de linkerzijgevel. De keermuur en betonnen dakplaat beschermen de vrije uitgang.
<u>Rechts:</u> één van de productieplaatjes van de stalen vensters, voorzien van de naam De Vries Robbé (staalfabrikant uit Gorkum).

De achtergevel van het gebouw gaat grotendeels schuil achter het tussenlid dat de verbinding vormt met het nieuwe kantoorgebouw (1992-'94). Herkenbaar is de tweelaags achterbouw tegen het kerngebouw, ingeklemd tussen twee trappenhuizen. De gevel is voor een belangrijk deel vernieuwd bij de verbouwing van 1992, waarbij interne de vloerniveaus zijn gewijzigd, de indeling en interieur-afwerking zijn vernieuwd en nieuwe aluminium vensters zijn geplaatst.
Op de begane grond zijn grote delen van het metselwerk van de achtergevel vernieuwd. Hier stonden voordien aansluitende aanbouwen. De beide flankerende gevels van de achterste trappenhuizen zijn blind. Midden tegen deze gevels staan ventilatiekokers.
De achtergevel van het veel hogere kerngebouw torent boven deze aanbouw uit, voorzien van een reeks van zeven smalle hoge verticale vensters met aluminiumramen uit 1992 (zenderzaal). De bovenste delen van deze ramen zijn geblindeerd door het verlaagde plafond.



De achtergevel volgens het (bijgewerkte) ontwerp van het hoofdgebouw door B.A. Verhey (Dwars, Heederik en Verhey) van 1 augustus 1939 (Archief Omroep Zender Museum). De gehele achterbouw met transformatorruimten van de PUEM en de bedieningsruimten is verdwenen. Hier staat nu het nieuwe kantoorgebouw uit 1992-'94.



Overzicht van de achtergevel van het hoofdgebouw, gezien vanaf het platte dak van het kantoorgebouw (1992-'94).





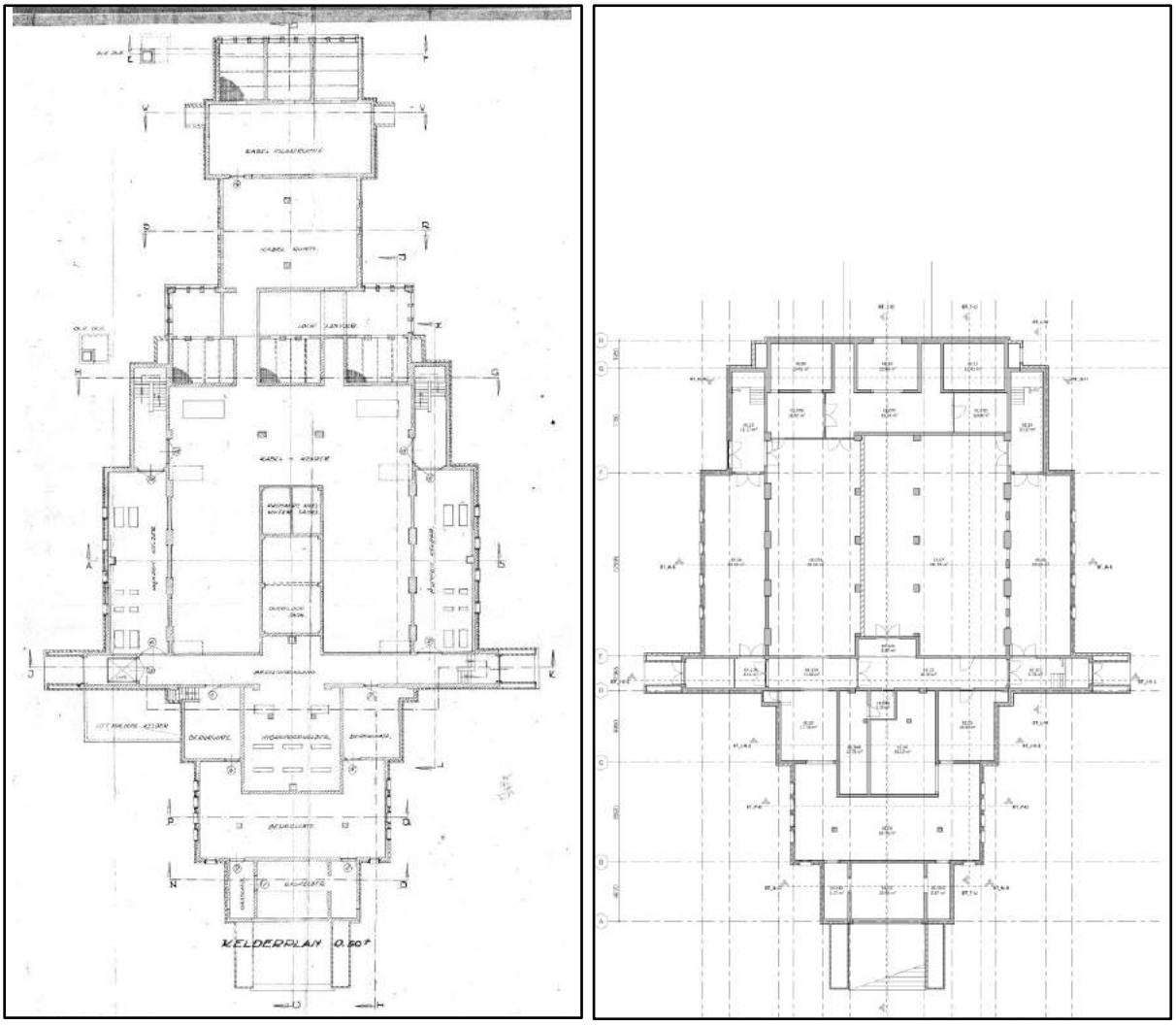
<u>Links:</u> het noordelijke deel van de achtergevel van de achterbouw. De begane grond van deze gevel is nieuw opgetrokken, inclusief de vensters. De vensters op de eerste verdieping zijn nieuw ingezaagd.
<u>Rechts:</u> overhoeks overzicht van het hoofdgebouw, gezien vanuit het zuiden.



De achtergevel van het hoofdgebouw, na de sloop van het transformatorgebouw aan de achterzijde in 1991 (Archief Omroep Zender Museum, Map007_00007A). Op de begane grond tekenen zich de binnenwanden af in afwijkende steen. Deze gedeelten zijn bij de renovatie nieuw ingeboet in meer bijpassende steen.

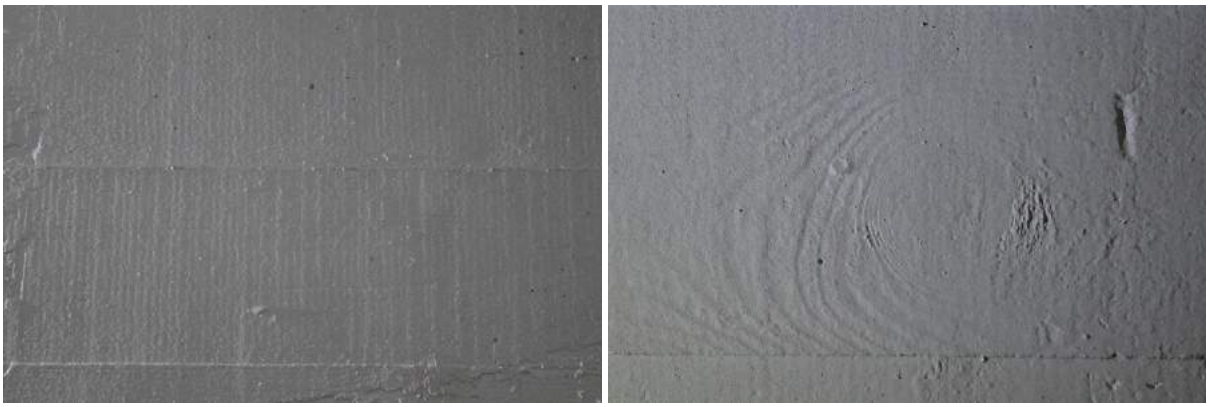
8.3. Kelder

De gehele kelder is uitgevoerd in beton. De aftekeningen van de bekisting en de duidelijke stortnaden maken duidelijk dat alle betonwerk in het werk gestort is. Niet alleen zijn de bekistingsnaden (aansluiting van de planken) herkenbaar, maar ook de talloze spijkers/ spijkerkoppen, de machinale zaagsnede van de planken en zelfs de aftekeningen van nerven en noesten. Alle vloeren zijn gecementeerd, behoudens de bedieningsgang en trappenhuizen (tegels). Uit het bouwbestek uit 1939 valt verder op te maken dat de (witte) beschildering van betonnen wanden en plafonds origineel is. Op enkele plaatsen is het beton afgewerkt met schuurwerk, waaronder de bedieningsgang en de toegangen tot de lift en het trappenhuis.



<u>Links:</u> plattegrond van de kelder van het hoofdgebouw volgens het (bijgewerkte) ontwerp van het hoofdgebouw door B.A. Verhey (Dwars, Heederik en Verhey) van 1 augustus 1939 (Archief Omroep Zender Museum). Het achterste deel van het gebouw is gesloopt.
<u>Rechts:</u> plattegrond van de kelder van het hoofdgebouw, opmeting van Braaksma & Roos architectenbureau (2020).

Er is een duidelijk verschil te herkennen tussen de originele (betonnen) wanden en de later geplaatste wanden, die zijn uitgevoerd in baksteen of betonstenen. Alle machines en leidingen zijn vernieuwd.



Links: aftekening van de bekisting in de betonnen kelder onder de trap voor het voorgebouw, bestaande uit machinaal gezaagde planken.
Rechts: aftekening van een bekistingsplank met aftekening van de houtnerven.

Vergelijking van de huidige plattegrond met de bouwaanvraag uit 1939 laat zien dat de indeling van de kelder nog grotendeels oorspronkelijk is. Hij stemt ook in belangrijke mate overeen met de opbouw van de bouwmassa, hoewel de afzonderlijke eenheden moeilijk zijn te herkennen. Zo loopt het kerngebouw zonder duidelijke begrenzing door in de achterbouw, afgezien van enkele baksteenwanden uit circa 1992.

Het kerngebouw correspondeert met de grootste ruimte, de kabelkelder. Deze heeft een driedeling door een dubbele reeks betonnen kolommen. De zijbeuken bevatten de pompenkelders. De betonnen tussenwanden hebben zware poeren voor het staalskelet van de bovenliggende machinezaal en zenderzaal. De huidige onderverdeling van de kabelkelder dateert voornamelijk uit de jaren zestig en negentig van de 20ste eeuw. Direct achter de kabelkelder bevonden zich enkele smalle ruimten – gelegen in de achterbouw. Deze ruimten staan op de bouwtekeningen als luchttoevoer aangemerkt. Ze zijn grotendeels nieuwe ingedeeld en afgewerkt. Vlak tegen de achtergevel valt nog wel te zien dat de plafonds uit stalen balken, betonnen vloerelementen en roosters bestaan. Via deze roosters zijn ventilatieopeningen in de achtergevel zichtbaar. Deze zijn van buitenaf dichtgemetseld (1992). Deze ruimten waren onderdeel van de luchtkoeling in het gebouw. Opmerkelijk is het grindpakket op de vloer, wellicht voor opvang van regenwater.

Als gezegd wordt de kabelkelder geflankeerd door de twee pompkelders, gelegen in de zijbeuken van het machinegebouw. Deze functie is nog herkenbaar aan de vloeren van gewolkte tegels en zwarte plintrandtegels. Lacunes in de vloerafwerking getuigen van de plaatsing van machines. Deze ruimten hebben rondvensters met stalen raampjes in de zijgevels van het gebouw, waarvan vele zijn dichtgezet.

Ook de vier trappenhuizen op de hoeken van het kerngebouw zijn in de kelder goed herkenbaar. Deze hebben nog een aantal originele stalen deurkozijnen en deuren (De Vries Robbé). Eén van de trappenhuizen is van meet af aan uitgevoerd als lifthuis. De bijbehorende liftmachine staat in een diepere kelder ernaast, gelegen buiten de hoofdbouwmassa. Op de bouwtekening van 1 augustus 1939 staat hij duidelijk ingetekend. De trap is bekleed met originele tegels. In deze liftkelder valt te zien dat de liftmachine vernieuwd is ten behoeve van een OTIS hydraulische personenlift uit 1992 (datering in onderhoudsboek).




<u>Links:</u> overzicht van de voormalige kabelkelder van het kerngebouw. De linkermuur op deze foto is een latere invulling tussen kolommen.
<u>Rechts:</u> overzicht van de voormalige kabelkelder. Hier is een reeks vrijstaande kolommen te zien.




<u>Links:</u> de pompenkelder in de zuidelijke zijbeuk van het kerngebouw. De afwerking bestaat uit een tegelvloer en de witbeschilderde betonnen wanden en plafond.
<u>Rechts:</u> de vernieuwde indeling tussen het kerngebouw en de achterbouw, vermoedelijk uit 1992. De schakelkasten stammen uit de jaren negentig.




<u>Links:</u> de pompenkelder in de noordelijke zijbeuk van het kerngebouw. De afwerking bestaat uit een tegelvloer, de witbeschilderde betonnen wanden en plafond. De openingen in de betonwand aan de rechterzijde zijn secondair.
<u>Rechts:</u> de ventilatie ruimte onder de achterbouw, behorende bij luchtkoeling van de transformatoren van de NOZEMA op de begane grond.



De achtergevel van het hoofdgebouw, na de sloop van het transformatorgebouw aan de achterzijde in 1991 (Archief Omroep Zender Museum, Map007_00007A). Op de begane grond bevindt zich een lage aanbouw met roosters, onderdeel van de luchtkoeling.



<u>Links:</u> overzicht van de dienstgang tussen het (voorste) trappenhuis en het lifthuis. De vloer is betegeld, de wanden en plafond zijn uitgevoerd in cementschuurwerk.
<u>Midden:</u> overzicht van de dienstgang.
<u>Rechts:</u> de keldertrap naar de liftmachinekamer in de diepe kelder naast het gebouw. De trap is bekleed met tegels. De betonnen wanden en plafond zijn wit beschilderd, de vloer aangesmeerd met cement.

Dwars door het gebouw loopt de bedieningsgang. Deze heeft een luxere afwerking dan de rest van de kelders, namelijk plavuizen/ tegels op de vloer en schuurwerk in cementspecie op de wanden en zoldering. Het schuurwerk is wit beschilderd.
De kelder onder het voorgebouw en de buitentrap voor de entree is ook nauwelijks gewijzigd, afgezien van de secondaire opdeling van de hydrofoorkelder (onder het trappenhuis) in kleinere ruimten. In deze hydrophoorkelder bevond zich de installatie waarmee de druk op de (koel)waterleiding in stand wordt gehouden. De vloeren van de bergruimten rondom de

hydrophoorkelder zijn betegeld met plavuizen, de betonnen wanden en plafonds zijn wit beschilderd. Onder het trapbordes bevinden zich de 'gaskelders', de kelders waar de gasleidingen binnen kwamen. In de zijgevels zijn vluchtopeningen aanwezig, voorzien van stalen luiken. Noemenswaard zijn nog de rondvensters, voorzien van ijzeren raampjes van De Vries Robbé. Deze zijn voorzien van diefijzers.




Links: overzicht van de diepe liftkelder. De liftmachine dateert uit 1992.
Rechts: overzicht van de voormalige hydrophoorkelder onder het voorgebouw. Deze kelder is secondair onderverdeeld in kleinere ruimten.



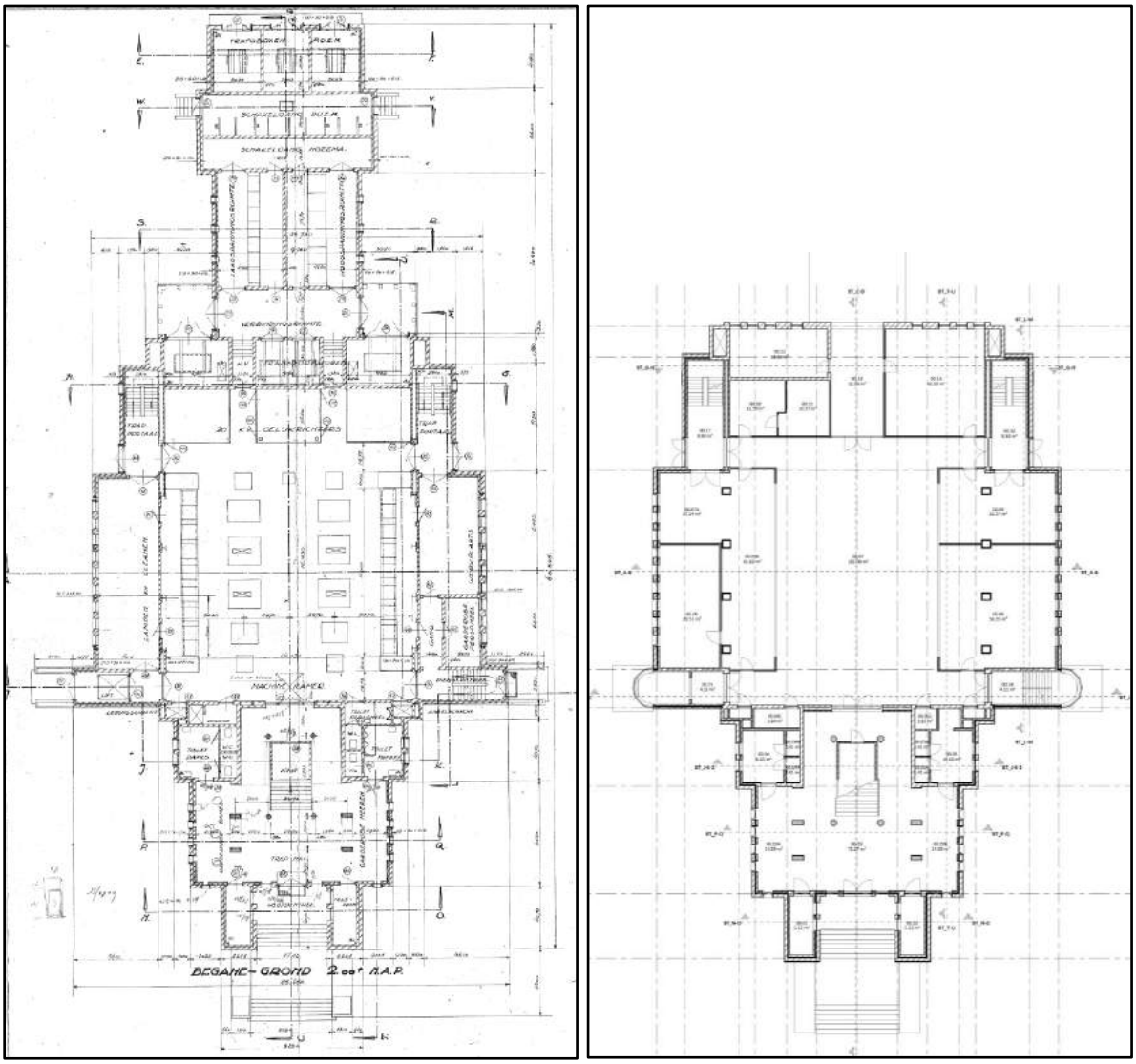

Links: overzicht van de bergingkelders onder het voorgebouw. Deze ruimten hebben een plavuizenvloer en wit beschilderde wanden en plafonds.
Rechts: overzicht van de bergingkelder onder het voorgebouw. In de voor- en zijgevels bevinden zich stalen rondvensters.




Links: een van de stalen rondvensters in de bergingkelder onder het voorgebouw. Het bovenste deel van het raam is te openen als valraam.
Rechts: sluiting van het bovengenoemde valraam.

8.4. Begane grond/ eerste verdieping machinezaal

Op de begane grond is de opdeling in een voorgebouw en kerngebouw duidelijk herkenbaar, zij het dat de samenstelling uit verschillende bouwmassa's veel minder spreekt dan in het exterieur. Er zijn hier namelijk ruimten uit verschillende bouwmassa's samengetrokken. Ook het voorste deel van de achterbouw – oorspronkelijk de ruimte van de NOZEMA-transformatoren – is sinds de verbouwing van 1992 minder duidelijk als zelfstandig onderdeel van het complex herkenbaar.
Wel zijn op dit niveau de kolommen van de hoofdconstructie goed te herkennen, ze staan op de betonnen kolommen in de kabel- en pompenkelder.



<u>Links:</u> plattegrond van de begane grond van het hoofdgebouw volgens het (bijgewerkte) ontwerp van het hoofdgebouw door B.A. Verhey (Dwars, Heederik en Verhey) van 1 augustus 1939 (Archief Omroep Zender Museum). Het achterste deel van het gebouw is gesloopt.
<u>Rechts:</u> plattegrond van de begane grond van het hoofdgebouw, opmeting van Braaksma & Roos architectenbureau (2020).

Het voorgebouw bevat als voornaamste ruimte op de begane grond een representatieve entreehal met het hoofdtrappenhuis tussen begane grond en tweede verdieping, voorzien van een zeer luxueuze afwerking voornamelijk uit de bouwtijd 1939-'40. Deze afwerking was sinds 1971 afgedekt door een ruimtelijk kunstwerk van Mary Schoonheyt. Bij de renovatie

van 1992 is de oorspronkelijke afwerking weer zo goed mogelijk hersteld in zijn oorspronkelijke opzet.
De hal op de begane grond vertoont een driedeling, die correspondeert met de eerder beschreven opzet van de bouwmassa in een midden- en zijbeuken. Hier wordt deze driedeling manifest door de plaatsing van de kolommen en verschillen in de hoogte van het plafond. Deze hoogteverschillen in de plafonds worden benadrukt door middel van doorstekende randen. In de middenbeuk bevindt zich de entree met trappenhuis, in de zijbeuken de garderobes. Vanuit de garderobes zijn de achterliggende toiletten toegankelijk.



Overzicht van de entreehal en het trappenhuis.

De vloer is volledig bekleed met platen Comblanchien, gecombineerd met plintranden en plinten van Noir de Mazy (of het sterk verwante gepolijste Naamse steen). [105] Er zijn opvallende kleurverschillen in de vloerplaten zichtbaar, die wijzen op vervanging. Ook de wanden en rechthoekige kolommen hebben een bekleding met platen Comblanchien, gezekerd door decoratieve verchroomde doppen. Comblanchien is ook gebruikt voor de flanken van de trap en de traptreden. De ronde kolommen rond het trappenhuis – de dragers van de geraveelde vloer van de eerste verdieping – zijn bekleed met kunststof (1992), waar dat volgens het oorspronkelijke bestek een bronzen beplating was. Het plafond van beton en haringraatstaal heeft een afwerking van fijn schuurwerk, voorzien van witte beschildering. De stalen puien, deuren en vensters zijn fabricaat van De Vries Robbé (productieplaatjes).

[105] Comblanchien is een polijstbare kalksteen uit de regio van Beaune (Côte d'Or) Frankrijk. De steen heeft een lichte leverkleur met een rozige gloed. Noir de Mazy (Noir Belge of Noir de Golzinne) is een compacte zwarte kalksteen, homogeen van kleur met fijne verspreiding van donkergrijze en antraciete adering. Hij wordt gewonnen in de omgeving van Golzinne, Gembloux, Namen (België).

De leuningen van de trap zijn uitgevoerd in staal, verchroomd staal en (dikke) glazen platen. In de glazen platen zijn door het Haagse bedrijf Artivitra decoraties ingeslepen, naar ontwerp van de bekende kunstenaar Christiaan de Moor.[106] In de onderste steek zijn voornamelijk dieren, gewassen, een faun en een muze afgebeeld.



Ingeslepen decoraties in de glazen leuning van de trap tussen de begane grond en eerste verdieping, uitgevoerd door het Haagse bedrijf Artivitra naar ontwerp van Christiaan de Moor. Links een afbeelding van een Faun, rechts van een varaan.



<u>Links:</u> ingeslepen decoraties in de glazen leuning van de trap tussen de begane grond en eerste verdieping, uitgevoerd door het Haagse bedrijf Artivitra naar ontwerp van Christiaan de Moor.
<u>Rechts:</u> tenaamstelling van kunstenaar en producent in de glazen platen van de trapleuning tussen de begane grond en eerste verdieping.

---

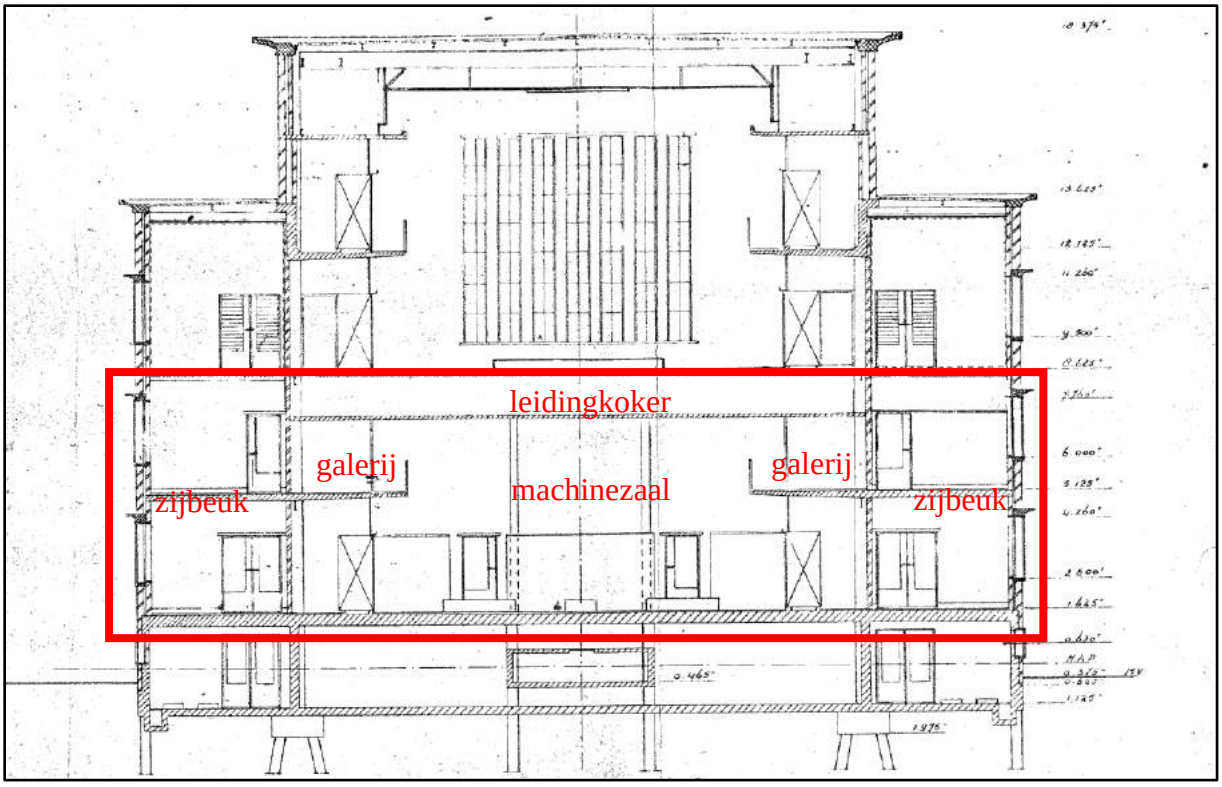
[106] Christiaan de Moor werd geboren op 5 februari 1899 te Rotterdam en overleed op 27 september 1981 te Amsterdam. Na lessen bij de schilder Augustus van Voorden en Pieter Cornelis de Moor, studeerde hij achtereenvolgens aan de Academie voor Beeldende Kunsten te Rotterdam, de Ecole des Beaux Arts en de Academie Ranson te Parijs. Na verblijf in Frankrijk en Italië, verhuisde hij in 1924 naar Nederland. In deze periode kreeg hij zijn eerste grote opdracht voor een wandschildering in het Esso gebouw Petrolea (Rode Olifant). Van 1933 tot 1940 was hij als medeoprichter en leider verbonden aan de Eerste Vrije Studio in Den Haag, waar hij samenwerkte met Willem van den Berg, Harry Verburg en Kees Andrea. Hij schilderde, tekende en aquarelleerde aanvankelijk in de stijl van het zakelijk realisme, na 1945 meer in de stijl van het abstract expressionisme. Hij wordt gerekend tot de 'Nieuwe Haagse School'. De Moor was tevens ontwerper van wandtapijten, muurschilderingen en glas-in-lood ramen.
De Moor was verbonden aan de Vrije Academie in Den Haag als leraar figuurtekenen van 1946 tot en met 1951. Voor de PTT ontwierp hij vanaf 1949 diverse series postzegels. Van 1951 - 1964 was hij esthetisch adviseur bij de PTT. Chris de Moor wordt wel gezien als de man die het belangrijkste gezicht was achter de vormgeving van de PTT in de zestiger jaren. De Moor ging na 1966 in Italië wonen en werken.
Zie: https://www.neeltjetwiss.nl/dutch/artshop/artists/moor/Moor_chris.html



<u>Links:</u> de toegang met stalen deur vanuit de entreehal van het voorgebouw tot de 'reserve'-ruimte naast het buitenportiek, bestaande uit een stalen deur in een stalen kozijn. Op deze foto is de wandbekleding van de entreehal goed te zien, platen Comblanchien met doppen van verchroomd staal.
<u>Midden:</u> de interieur-afwerking van de 'reserve'-ruimte naast het buitenportiek, bestaande uit verglaasde baksteen (halfsteensverband) en een plafond van witbeschilderd schuurwerk.
<u>Rechts:</u> de stalen pui tussen de entreehal op de begane grond en de machinezaal.

Het buitenportiek van de entreehal wordt geflankeerd door twee smalle ruimten, oorspronkelijk een telefoonruimte (noordzijde) en een 'reserveruimte' (zuidzijde). Deze ruimten hadden oorspronkelijk een tegelvloer, een wandafwerking van geglazuurde baksteen (halfsteensverband) en plafonds van fijn schuurwerk, beschilderd in een witte kleur. De plafonds gaan nu schuil achter systeemplafonds.
Aan de achterzijde wordt de entreehal nog geflankeerd door twee toiletruimten, waarvan de indeling en afwerking in 1992 volledig zijn vernieuwd. Boven het verlaagde plafond valt nog iets van de oorspronkelijke constructie en afwerking te zien, namelijk wit beschilderd betonwerk. Aftekeningen op het beton maken de oorspronkelijke indeling duidelijk.

Het kerngebouw bevatte op het niveau van de begane grond oorspronkelijk de machinezaal, geflankeerd door zijbeuken in twee bouwlagen. Hiervan wordt de bovenste bouwlagen ontsloten door een galerij. In de machinezaal stonden de schakelkasten, generatoren en omvormers. De schakelkasten stonden onder de galerij. Daarachter (in de zijbeuken) bevonden zich dienstruimten. Achter de machinezaal stonden de gelijkrichters, één per zender en in het midden een reserve-exemplaar. Daarachter bevonden zich de transformatorruimten, waar de transformatoren van de NOZEMA stonden.
In zijn huidige vorm valt de oorspronkelijke machinezaal moeilijk te herkennen, vanwege de inbouw met tussenverdieping en galerij aan de achterzijde en de interieur-afwerking uit 1992. De vloer is voorzien van tapijt. Alle wanden zijn gepleisterd of voorzien van voorzetwanden, het plafond bekleed met een systeemplafond in een diagonale verdeling (1992).
Van de oorspronkelijke opzet is nog wel de omlopende betonnen galerij herkenbaar, waarvan slechts drie van de vier zijden origineel zijn. Het beton was oorspronkelijk aan de onderzijde afgewerkt met schuurwerk. Kenmerkend zijn slanke stijlen en rondstaven van de leuning. Een regel is bijgeplaatst als doorvalbeveiliging. De vierde zijde of achterzijde van de galerij is een toevoeging uit 1992, gerealiseerd in samenhang met een tussenverdieping en de herinrichting van de traforuimten van achterbouw. Dit deel van de omloop is niet van beton, maar van hout.



Dwarsdoorsnede van het kerngebouw volgens het (bijgewerkte) ontwerp van het hoofdgebouw door B.A. Verhey (Dwars, Heederik en Verhey) van 1 augustus 1939 (Archief Omroep Zender Museum). Het kader markeert de machinezaal en de bijbehorende zijbeuken in twee bouwlagen.

Uit het bouwbestek (1939) en oude foto's valt op te maken dat de vloer van de machinezaal was betegeld. De zoldering bestond uit de betonvloer van een leidingkoker tussen machinezaal en zenderzaal, een lage ruimte voor kabels en leidingen. Hier is een deel van de staalconstructies herkenbaar, namelijk vakwerkspanten (tussen de stijlen van de spanten) met betonnen vloeren aan onder- en bovenzijde. Deze ruimte heeft geen verdere afwerking, wel voorzieningen voor de leidingen.



De leidingkoker tussen de machinezaal op de begane grond en de zenderzaal op de tweede verdieping. Hier vallen de vakwerkliggers van de staalconstructie te zien, tussen twee betonvloeren.

De oude voor- en achterwand van de machinezaal waren uitgevoerd in strengperssteen. Aan de voorzijde is deze afwerking geheel aan het zicht onttrokken, onder meer door spuitpleister (1992). Van de achterwand zijn slechts gedeelten behouden, na inbouw van een tussenverdieping achter in de machinezaal en de samenvoeging met de achterliggende transforma-

torruimten (achterbouw). Daar zijn de vloerniveaus gewijzigd, delen van de achterwand gesloopt en opgevangen door staalconstructies en aan het zicht onttrokken door voorzetwanden en verlaagde plafonds.




<u>Links:</u> overzicht van de voormalige machinezaal, gezien naar het voorgebouw. De betonnen galerij of omloop hoort bij de oorspronkelijke opzet.
<u>Rechts:</u> overzicht van de voormalige machinezaal, gezien naar de achterbouw. Deze vlucht van de galerij is een secondaire toevoeging (1992). De constructie is van hout in plaats van beton.




<u>Links:</u> overzicht van de voormalige machinezaal, gezien naar de noordelijke zijbeuk. De onderste ruimte is bij de verbouwing van 1992 gekoppeld aan de machinezaal.
<u>Rechts:</u> overzicht van de voormalige machinezaal, gezien vanaf de galerij of omloop in de richting van het voorgebouw.




Boven de verlaagde plafonds van de tussenverdieping in het achterste deel van de machinezaal zijn resten van de oude indeling en afwerking te vinden. De cassettenplafonds horen bij de oorspronkelijke transformatorruimten achter de machinehal.

Uit het bouwbestek valt op te maken dat de oorspronkelijke plafond-afwerking van de machinezaal bestond uit geschilderde geperforeerde staalplaat, waarboven glaswol. Boven het

huidige systeemplafond valt nu alleen de bevestigingsmethode voor deze staalplaten nog te zien, namelijk ingegoten rails met klemprofielen voor deze geperforeerde staalplaat.

De onderste ruimten in de zijbeuken zijn in 1992 bij de machinezaal getrokken, waarmee een open ruimte tot stand is gekomen. De (omklede stalen) kolommen markeren nog de scheiding tussen de machinezaal en de zijbeuken. Vouw- en schuifwanden maken opdeling van de ruimte mogelijk. De vloerafwerking verschilde per ruimte. In de ruimte voor lampen- en cleanen (zuidelijke zijbeuk) was een sponsrubbervloer gebruikt. In de werkplaats (noordelijke zijbeuk) lagen houten blokjes (ter bescherming van vallend gereedschap). Verder worden vloeren van cementspecie en tegels genoemd. Daarvan is niets aangetroffen. De buitenwanden (de noord- en zuidgevel van de zijbeuken) zijn nu gepleisterd (1992), oorspronkelijk echter in schoon metselwerk uitgevoerd. Boven de systeemplafonds van de zijbeuken zijn de bovenliggende geschilderde betonvloeren herkenbaar, waarop aftekeningen van oudere tussenwanden zijn te zien. Deze aftekeningen getuigen overigens van verbouwingen/ verplaatsingen van tussenwanden.
De bovenste ruimten in de beide zijbeuken – ontsloten via de galerij in de machinezaal – zijn heringedeeld. De huidige wanden zijn uitgevoerd als lichte scheidingswanden. Boven de systeemplafonds valt beton en schuurwerk te zien, voorzien van een beschilderde afwerking. Enkele ruimten hebben (secondair?) opvallende kleurafwerkingen gekregen. Op basis van onbeschilderde stroken op het beton valt de oude indeling te herleiden, die ook op de bouwtekeningen uit 1939 is verbeeld. De tekeningen maken duidelijk dat zich hier onder meer een magazijn, personeelsruimten, een keuken en een opslag voor kunstantennes bevonden. De buitengevels waren ook aan de binnenzijde uitgevoerd in schoon metselwerk (nu gepleisterd), de vloeren varieerden afhankelijk van de functie in houtblokjes, cementspecie, tegels en tiletex.



Boven de verlaagde plafonds van de bovenste ruimten van de noordelijke zijbeuk van de machinezaal zijn de aftekeningen van de oude indeling te herkennen. De ruimten hadden een geschuurde afwerking. Deze ontbreekt ter plaatse van de oude tussenwanden.

De machinezaal-zenderzaal worden aan de voorzijde geflankeerd door een trappenhuis en een lifthuis, die in hoofdvorm identiek zijn. Ze hebben representatieve gevels door de halfronde glaspuien over de volle hoogte van de gevels (zie aldaar). Bij vernieuwing in 1992 zijn de oorspronkelijke stalen puien vervangen door aluminium puien. De wanden van het trappenhuis en de lift-voorruimten zijn tegenwoordig gepleisterd (spuitpleister), hetgeen behoort bij de vernieuwing van 1992. Het bouwbestek uit 1939 heeft het over verglaasde steen. De plafonds in deze trappen- en lifthuizen hebben vanouds fijn schuurwerk, voorzien van een witte beschildering. De betonnen trap is bekleed met tegels, afgezet met randen

van kunststeen. Daaroverheen is tapijt gekleefd. De leuning is in staal uitgevoerd, voorzien van een kunststof handlijst (1992). De lift is geheel vernieuwd (1992).




<u>Links:</u> het bovenlicht op de begane grond van het voorste trappenhuis (noordzijde). Dit bovenlicht maakt deel uit van de gevelhoge pui, na de renovatie van 1992 uitgevoerd in aluminium. De segmentering van de stalen vensters was verfijnder.
<u>Rechts:</u> overzicht van de trap in het voorste trappenhuis (noordzijde). De wanden zijn gepleisterd (1992). Oorspronkelijk waren de wanden in schoon metselwerk van verglaasde baksteen uitgevoerd. De trap is voorzien met tegels, randen en plinten. De stalen leuning heeft een aangepaste handlijst.

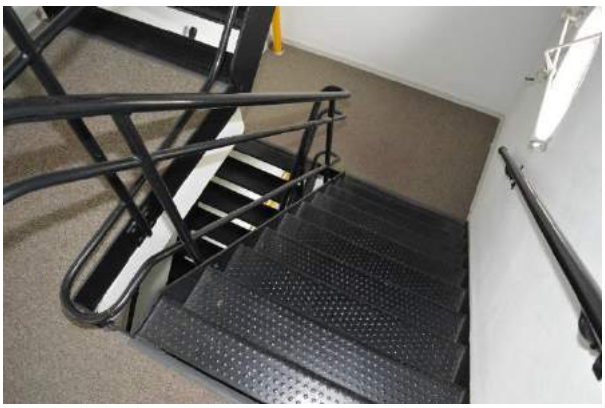




<u>Links:</u> de stalen trap in het achterste trappenhuis aan de achterzijde (zuidzijde). De wanden waren oorspronkelijk uitgevoerd in schoon metselwerk van verglaasde baksteen.
<u>Midden:</u> de stalen trap in het achterste trappenhuis aan de achterzijde (noordzijde). Dit trappenhuis was identiek aan dat aan de zuidzijde.
<u>Rechts:</u> hijsopening in het achterste trappenhuis aan de noordzijde. Het hijsluik heeft stalen deuren.

Aan de achterzijde van de zijbeuken van de machinezaal bevinden zich twee spiegelsymmetrisch geplaatste trappenhuizen, gecombineerd met hijsvoorzieningen. In deze ruimten staan eenvoudige stalen trappen met ijzeren leuningen en handlijsten. De wanden in deze trappenhuizen hebben nu een afwerking van spuitpleisterwerk, waar ze oorspronkelijk in schoon metselwerk van verglaasde steen waren uitgevoerd. De bordessen waren betegeld, voorzien van plinten in kunstgraniet. Het betonwerk van de bordessen was voorzien van fijn schuurwerk. De daken van cassettenplaten (bimsbeton) waren slechts geschilderd. Opvallend zijn

tenslotte nog de rondvensters, voorzien van stalen kantelramen. Deze ramen zijn met gekoppelde heugels aan elkaar verbonden.

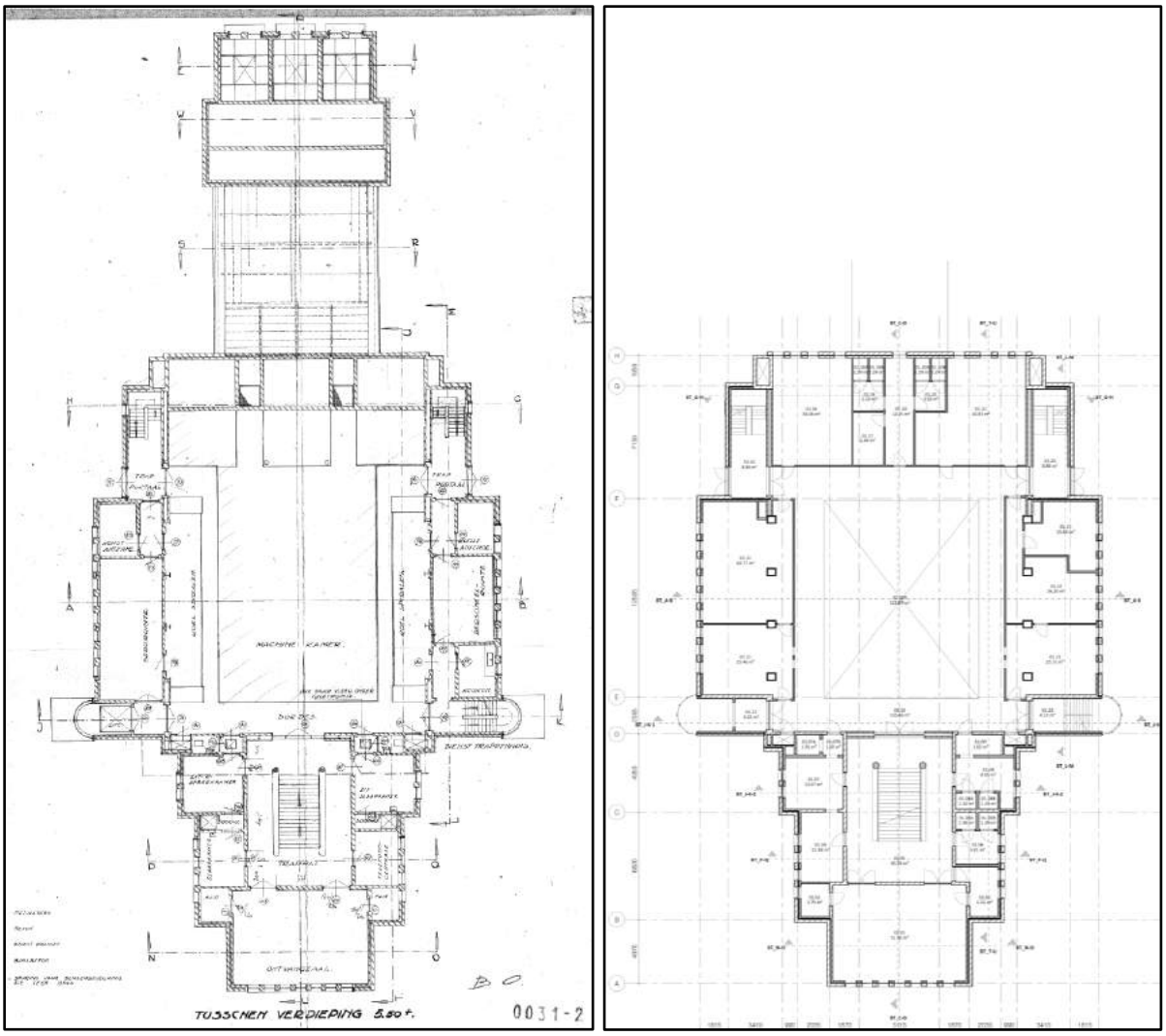




<u>Links:</u> overzicht van de stalen trap in het achterste trappenhuis (noordzijde).
<u>Rechts:</u> een rondvenster met een stalen kantelraam, geplaatst in het achterste trappenhuis (zuidzijde).

8.5. Eerste verdieping (trappenhuis en ontvangstzaal)

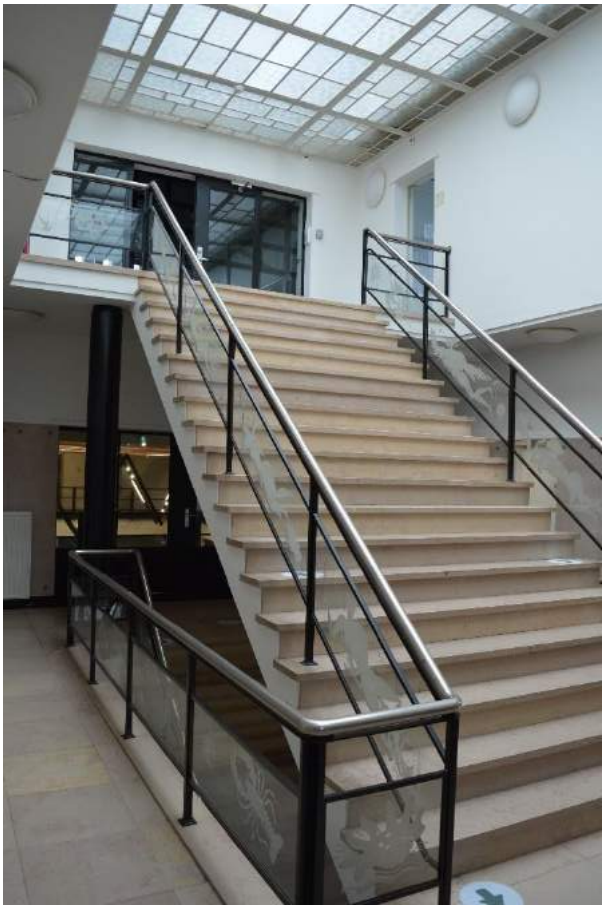
De eerste verdieping wordt aan de achterzijde grotendeels ingenomen door de vide van de machinezaal, die reeds bij de begane grond is beschreven. Ook de galerijen en aangrenzende ruimten zijn al als onderdeel van de machinezaal benoemd. Deze tekeningen maken nogmaals duidelijk dat de ruimten ter weerszijden van de galerijen geheel vernieuwd zijn.



<u>Links:</u> plattegrond van de eerste verdieping van het hoofdgebouw volgens het (bijgewerkte) ontwerp van het hoofdgebouw door B.A. Verhey (Dwars, Heederik en Verhey) van 1 augustus 1939 (Archief Omroep Zender Museum). Het achterste deel van het gebouw is gesloopt.
<u>Rechts:</u> plattegrond van de eerste verdieping van het hoofdgebouw, opmeting van Braaksma & Roos architectenbureau (2020). Op deze tekening is herkenbaar dat het achterste deel van de machinezaal is voorzien van een tussenverdieping ontsloten door een nieuwe galerij.

Het voorgebouw bevat het representatieve trappenhuis, waarvan de onderste steek leidt van begane grond naar eerste verdieping (inclusief omloop van de machinezaal) en de tweede steek van de eerste verdieping naar de tweede verdieping. De interieur-afwerking van het trappenhuis op de eerste verdieping is hetzelfde als de begane grond, namelijk vloertegels en wandbekleding van Comblanchien en plinten van Noir de Mazy (of Naamse steen). Verschil is wel dat de wandbekleding op dit niveau als een hoge lambrisering is uitgevoerd, daarboven gaat hij over in schuurwerk van cementpleisterwerk (gewit). De hoge oostelijke kopwand van het trappenhuis heeft een decoratieve beschildering, verbeeldende een orkest

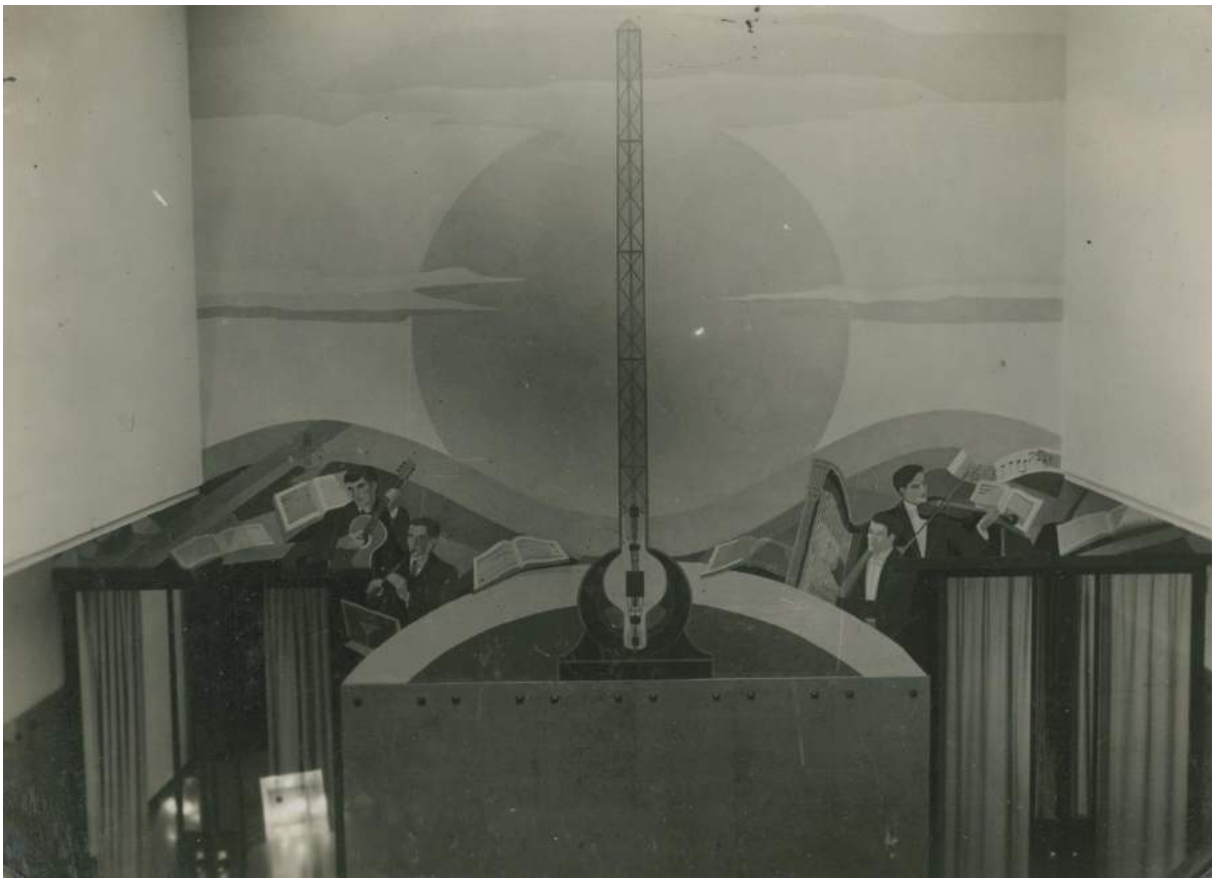
(in een orkestbak), waarvoor een zender met zendmast. De achtergrond bestaat uit een wereldbol tegen wolkenluchten. Dit verbeeldt het uitzenden van muziek. Het tafereel is in 1942 geschilderd door Peter Alma.[107] Het kunstwerk is bij de restauratie van 1992 voor een groot deel overschilderd. Er waren veel beschadigingen ontstaan door het aanbrengen van een autonoom kunstwerk in 1972, het ruimtelijk kunstwerk van Mary Schoonheyt.





<u>Links:</u> overzicht van de representatieve trap tussen de eerste en tweede verdieping van het voorgebouw. Op de tweede verdieping is de toegang tot de zenderzaal herkenbaar, geflankeerd door de meet- en chefkamer.
<u>Rechts:</u> overzicht van het representatieve trappenhuis in het voorgebouw, gezien naar de ontvangstzaal aan de voorzijde. Op de kopwand is de decoratieve beschildering van Peter Alma te zien.

[107] Peter Alma (1886-1969) volgde een opleiding aan de Academie van Beeldende Kunsten in Den Haag en aan de Académie Humbert in Parijs. Hij raakte daar bevriend met de schilders Fernand Léger, Henri le Fauconnier en Piet Mondriaan. Bij het uitbreken van de Eerste Wereldoorlog vestigden Alma en Mondriaan zich in Laren, waar ze betrokken raakten bij de oprichting van het tijdschrift De Stijl. Alma was zeer geïnteresseerd in Rusland, waar hij in contact kwam met beroemde kunstenaars als El Lissitsky en Malevitsj. Hij was betrokken bij de Russische kunstentoonstelling in het Stedelijk Museum in Amsterdam (1923). Eén jaar later kreeg hij zelf een overzichtsexpositie in dat museum. Als graficus raakte hij in de jaren twintig betrokken bij het Instituut voor Beeldstatistiek in Wenen van Otto Neurath en Gerd Arntz. Hij was ook betrokken bij het opzetten van Isostat, het nieuwe Russische instituut voor beeldstatistiek in Moskou en Charkov. Het meest bekend is Alma van zijn monumentale wandkunst, waarvan de mooiste exemplaren zijn te vinden in het Amstelstation (Amsterdam), het oude zwembad aan de Marnixstraat (Amsterdam) en het zendergebouw van de Nozema.
Zie: https://nl.wikipedia.org/wiki/Peter_Alma



De geschilderde decoratie op de kopwand van het trappenhuis, verbeeldende een orkest in een orkestbak, een zendermast en de wereld (Archief Omroep Zender Museum, album 00020). Het kunstwerk is in 1942 ontworpen en uitgevoerd door de kunstenaar Peter Alma.



Het hoofdtrappenhuis met zicht op de gerestaureerde schildering van Peter Alma.



Ondertekening van de schildering in het hoofdtrappenhuis. Op deze foto valt te zien dat de achtergrondkleuren tot tegen de originele letters zijn aangezet.

De leuning van de omloop op de eerste verdieping en de trapleuning van de tweede steek van de trap hebben eenzelfde uitvoering als de onderste steek (tussen begane grond en eerste verdieping). De gegraveerde glasplaten van de omloop zijn in 1940 uitgevoerd door Artivitra, naar ontwerp van de kunstenaar Wim Wagemans.[108] De reliëfs zijn van Jos Auf dem Brinke.[109] Hier zijn voornamelijk vissen en zeewezens afgebeeld. De trapleuning tussen de eerste en tweede verdieping en de leuning op het bordes van de tweede verdieping hebben glasplaten uit 1956, eveneens ontworpen door W.L. Wagemans. Deze decoraties hebben een veel hoekiger, abstracter uitvoering. Ze stellen de windrichtingen, de wereld, het weer, de wind, de lucht, dag en nacht, het vuur, de klank en het zenden voor.





<u>Links:</u> ingeslepen decoraties in de glazen leuning van de omloop op de eerste verdieping, uitgevoerd door het Haagse bedrijf Artivitra naar ontwerp van Wim Wagemans.
<u>Rechts:</u> ingeslepen decoraties in de glazen leuning van de trap tussen de eerste en tweede verdieping, uitgevoerd naar ontwerp van Wim Wagemans.

---

[108] Willem Leonard Wagemans (1906-1993) was een Nederlands glazenier, grafisch ontwerper, lithograaf, mozaïekkunstenaar en schilder. Hij volgde een opleiding aan de Academie van Beeldende Kunsten in Den Haag en werkte vervolgens als schilder van glazen lampenkappen. In de avonduren bekwaamde hij zichzelf als glazenier. Hij maakte glas-in-loodramen, maar ook verlichtingsornamentiek voor woningen en openbare gebouwen. Hij bekwaamde zich vanaf eind jaren dertig in de zandstraaltechniek, de ramen die hij sindsdien maakte kregen een vloeiender lijnvoering met een naturalistischer voorstelling. Na de Tweede Wereldoorlog werd hij glasschilder en chef-ontwerper op het atelier De Lint in Delft. Vanaf 1958 had Wagemans een eigen atelier waar hij glasappliqués maakte, veelal voor scholen in het kader van de percentageregeling. Zijn voorstellingen werden in de loop der jaren meer abstract. Hij was lid van Arti et Amicitiae en de Haagse Kunstkring, hij exposeerde meerdere malen. Zie: https://nl.wikipedia.org/wiki/Wim_Wagemans

[109] Vooralsnog zijn gegevens van deze kunstenaar beschikbaar.





<u>Links:</u> tenaamstelling van kunstenaar en producent in de glazen platen van de leuning van de omloop op de eerste verdieping.
<u>Rechts:</u> tenaamstelling van kunstenaar en producent in de glazen platen van de trapleuning van de trap tussen de eerste en tweede verdieping.

Het trappenhuis wordt van bovenaf verlicht via een lichtstraat. Deze lichtstraat is bij de renovatie van 1992 geheel in aluminium vernieuwd. Het originele stalen legraam (1940) bleef wel gehandhaafd. Om het licht te temperen zijn de ramen ingevuld met gematteerd glas, versierd met ingeslepen bladmotieven (varens en dergelijke). Vermoedelijk is dit ook geproduceerd door Artivitra. Dit is overigens een veel luxere afwerking dan in het bestek staat aangegeven, namelijk geel en wit geribd glas.





<u>Links:</u> het stalen legraam van het trappenhuis in het voorgebouw, dat de eerste verdieping en de trap tussen de eerste en tweede verdieping royaal belicht.
<u>Rechts:</u> gematteerde ruitjes in het legraam van het trappenhuis, versierd met ingeslepen cirkels met bladmotieven.





<u>Links:</u> bovenaanzicht van het stalen legraam in het voorgebouw.
<u>Rechts:</u> het bovenlicht van het voorgebouw. Dit bovenlicht is geheel vernieuwd in 1992, waarbij is gekozen voor een aluminium constructie en kunststof kanaalplaten.

Op de eerste verdieping van het voorgebouw bevindt zich een hoge vergaderzaal, die met zeven smalle hoge vensters in de voorgevel uitkijkt over het voorterrein en naar IJsselstein. Opvallend is de uitermate sobere afwerking met witgepleisterde wanden en een systeemplafond. Dat past niet bij het representatieve karakter van deze zaal. Het bouwbestek uit 1939 doet vermoeden dat de vloer was uitgevoerd in Comblanchien, de muren in fijn schuurwerk. Het plafond was eveneens uitgevoerd in fijn schuurwerk op een drager van haringraat. Er zijn aanwijzingen voor een koof- of plintrand, want in het bestek is een stelpost opgenomen voor 'verdere afwerking' van muren en plafond.



Overzichten van de ontvangstzaal op de eerste verdieping van het voorgebouw. De interieurafwerking is sterk versoberd bij de verbouwing van 1992.



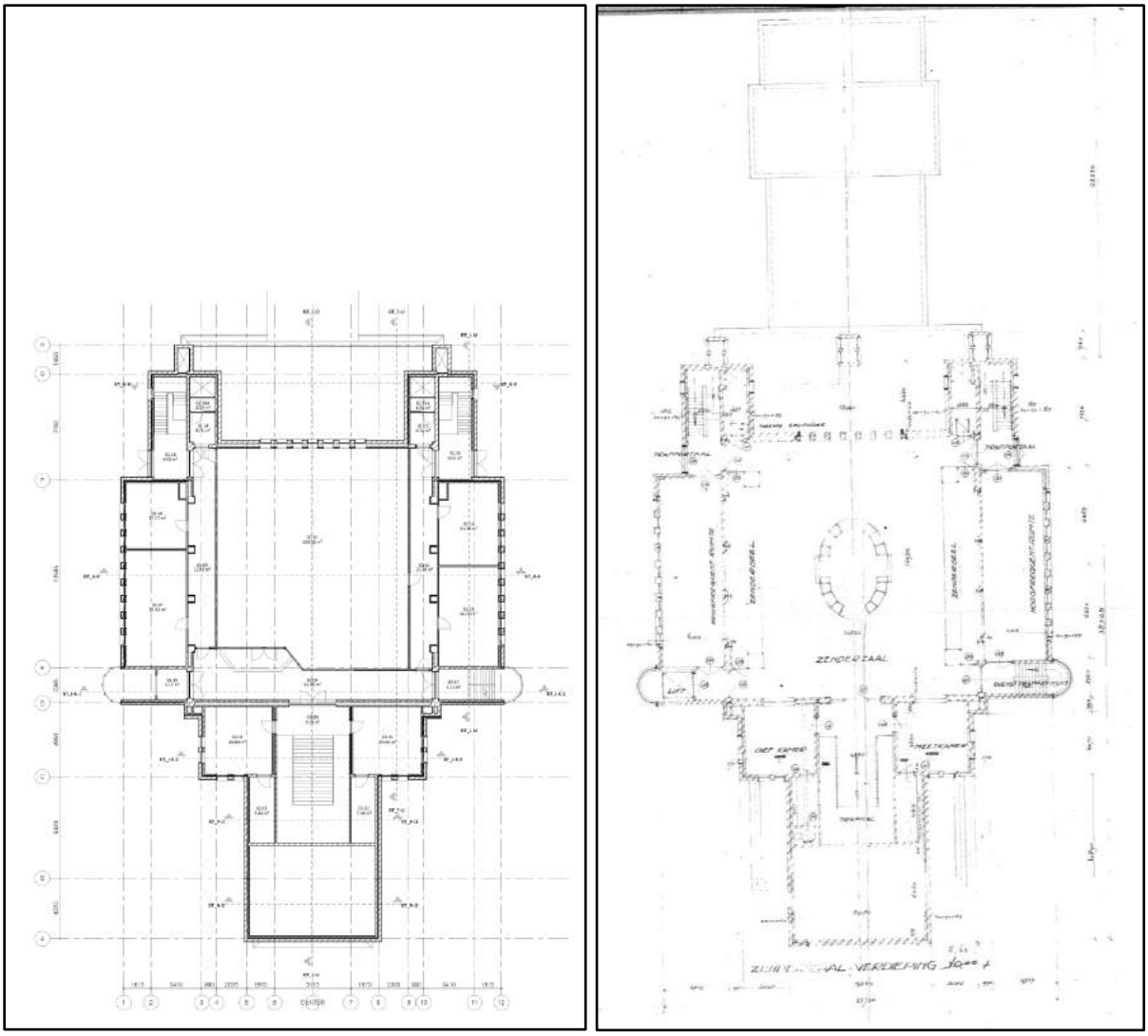
<u>Links:</u> de toegang tot de chefskamer op het bovenste bordes van de representatieve trap in het voorgebouw, gelegen naast de toegang tot de zenderzaal (rechts).
<u>Rechts:</u> de stalen deur van de chefskamer op de tweede verdieping van het voorgebouw, ingevuld met 'geribd' glas.

Op de eerste verdieping van het voorgebouw wordt het trappenhuis geflankeerd door enkele kleinere (dienst)ruimten, waaronder verblijfsruimten. Nu bevinden zich hier toiletten, opslagruimte en kantoren. De afwerking is sober en eenvoudig. De vloeren bestonden uit sponsrubber. Boven de verlaagde systeemplafonds bevindt zich stucwerk op steengaas (in plaats van het in het bestek omschreven haringraat) herkenbaar, waarboven de cassettenbe-

tonplaten van het platte dak (Bimsbetonplaten). De wanden waren voorzien van schuurwerk. De originele stalen ramen zijn ingevuld met dubbel glas.
De trap tussen eerste en tweede verdieping geeft toegang tot de zenderzaal, de voornaamste ruimte in het gebouw (kerngebouw, tweede verdieping). In het trappenhuis wordt de toegang tot deze zaal nog geflankeerd door twee kleinere zaaltjes, de voormalige meet- en chefkamer voor de zenderzaal. De vloer was van sponsrubber, de wanden betimmerd en voorzien van fijn schuurwerk. Het plafond had fijn schuurwerk op honingraatstaal. Deze afwerking is versoberd.




Links: overzicht van de voormalige chefkamer. De interieur-afwerking is sterk versoberd. Volgens het bouwbestek bestond de oorspronkelijke afwerking uit een vloer van sponsrubber, betimmerde wanden (lambrisering?) en fijn schuurwerk voor de wanden en het plafond.
Rechts: in de kastruimte van de voormalige chefkamer is het stucplafond op steengaas (haringraatstaal) te herkennen. Daarboven zijn de bimsbetonplaten van het dak zichtbaar.



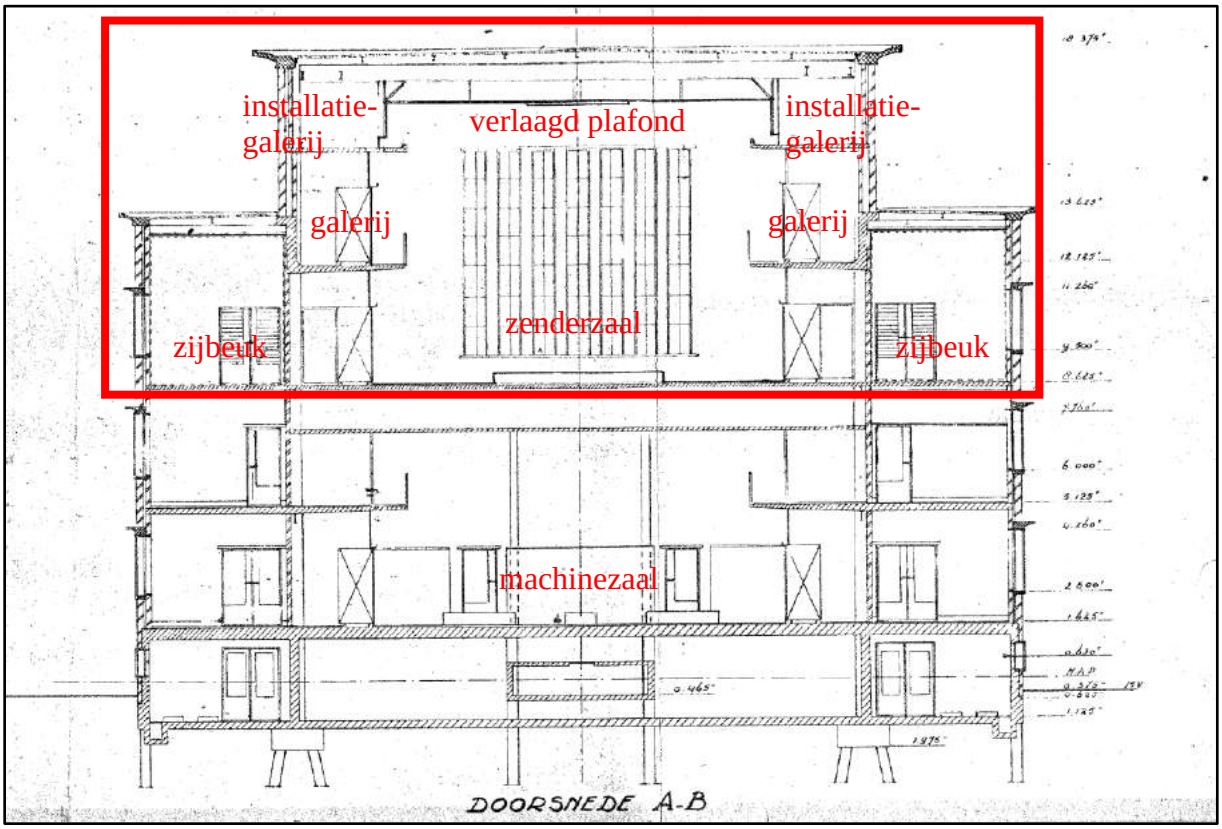
Links: plattegrond van de zenderzaal op de tweede verdieping van het hoofdgebouw volgens het (bijgewerkte) ontwerp van het hoofdgebouw door B.A. Verhey (Dwars, Heederik en Verhey) van 1 augustus 1939 (Archief Omroep Zender Museum). Het achterste deel van het gebouw is gesloopt.
Rechts: plattegrond van de zenderzaal op de tweede verdieping van het hoofdgebouw, opmeting van Braaksma & Roos architectenbureau (2020).

8.6. Tweede verdieping (zenderzaal met galerijen)

De tweede verdieping omvat de zenderzaal met zijbeuken in het kerngebouw, toegankelijk via het hoofdtrappenhuis in het voorgebouw. Die laatstgenoemde ruimten zijn al benoemd als onderdeel van het trappenhuis in het voorgebouw (eerste verdieping). Hier wordt dus alleen de zenderzaal met zijbeuken beschreven.

De zenderzaal was oorspronkelijk de hoogste en grootste ruimte in het complex, voorzien van gesloten installatiegalerijen, open galerijen langs de zijgevels en geflankeerd door de lagere zijbeuken (tweede verdieping). In 1992 is een aanzienlijk verlaagd plafond aangebracht, zijn de hoge ramen in de achtergevel ingekort en de galerijen afgetimmerd. Bovendien zijn aan drie zijden gangen afgescheiden, die toegang geven tot de trappenhuizen en de nieuw gecreëerde ruimten in de zijbeuken. De interieur-afwerking van de huidige zenderzaal is vernieuwd, inclusief een afwerking met spuitpleister, voorzetwanden en verlaagde plafonds. Boven het genoemde verlaagde plafond uit 1992 is nog wel het bovenste deel van de

zaal zichtbaar, beschadigd door de latere ingrepen maar wel redelijk compleet in opzet en afwerking. Daar valt nog te zien dat de wanden waren uitgevoerd in strengperssteen, het plafond van geperforeerde stalen platen. Het oorspronkelijke plafond van geperforeerde platen sluit aan op betonnen insteekverdiepingen/ installatiegalerijen, waarop een indrukwekkende hoeveelheid installaties staat om de warmte in de zenderzaal te kunnen afvoeren.



Dwarsdoorsnede van het kerngebouw volgens het (bijgewerkte) ontwerp van het hoofdgebouw door B.A. Verhey (Dwars, Heederik en Verhey) van 1 augustus 1939 (Archief Omroep Zender Museum). Het kader markeert de zenderzaal en de bijbehorende tweede verdieping van de zijbeuken.



<u>Links:</u> overzicht van de in 1992 gemoderniseerde zenderzaal, gezien naar de achtergevel. De galerijen zijn aan weerszijden herkenbaar in de omtimmering. Het verlaagde plafond dekt het bovenste deel van de vensters af.
<u>Rechts:</u> overzicht van de in 1992 gemoderniseerde zenderzaal, gezien naar de voorgevel (voorgebouw). Aan deze zijde is een gang afgescheiden, voorzien van een brede glaspui.





<u>Links:</u> de ruimte boven het verlaagde plafond van de huidige zenderzaal, gezien naar de achtergevel. Hier is nog een deel van de oorspronkelijke afwerking van de achterwand te zien (Verblendsteen in halfsteensverband). Het verlaagde plafond bestaat uit geperforeerde stalen platen, die via een knik aansluiten op een betonnen koof. De bovenste gedeelten van de vensters in de achtergevel zijn geblindeerd.
<u>Rechts:</u> de afgetimmerde galerij aan de voorzijde van de zenderzaal. Ook hier is nog een deel van de oorspronkelijke afwerking van Verblendsteen te zien, daaronder een afwerking met spuitpleister. Op deze foto valt het oorspronkelijke plafond van de geperforeerde stalen platen te zien, aansluitend op de betonnen koof – behorend bij de installatieruimte.



Eén van de gebogen stalen platen van het oorspronkelijke plafond van de zenderzaal. Deze gebogen platen sluiten aan op de betonnen koof van de installatiegalerij.



Overzicht van de zenderzaal kort na de ingebruikname in 1940, gezien naar de voorwand (Archief Omroep Zender Museum, lossefoto's 0002). De voor- en achterwand van de zaal waren uitgevoerd in Verblendsteen, voorzien van zwarte marmeren plinten (Noir de Mazy?). De andere muren geschuurd. De galerij en koof van de zaal was voorzien van schuurwerk, deels rechtstreeks op het beton en bij een aantal afwijkende vormen in haringraatstaal. De vloer van de zaal en galerijen was uitgevoerd in sponsrubber.
Het plafond bestond uit beschilderde geperforeerde staalplaten, die door middel van bouten op de staalconstructie zijn bevestigd. Ze waren aan de bovenzijde afgedekt door glaswol, gezekerd door asbestplaten.
Op de achtergrond is het raam van de meetkamer te zien, gepositioneerd op de tweede verdieping van het voorgebouw naast het hoofdtrappenhuis.



De zenderzaal, gezien naar de achtergevel (Archief Omroep Zender Museum, Map004_00006A).



De tweede verdieping van de zuidelijke zijbeuk van het kerngebouw, gelegen naast de zenderzaal. Deze ruimte is volledig nieuw ingericht en afgewerkt in 1992.

De zenderzaal wordt geflankeerd door (de tweede verdieping van) de twee zijbeuken, oorspronkelijk de hoogfrequentieruimten. Deze ruimten zijn in 1992 volledig nieuw ingedeeld en afgewerkt. De draagconstructie bestaat uit stalen spanten. Die zijn hier niet of nauwelijks herkenbaar. De oorspronkelijke functie van hoogfrequentieruimte vroeg een zeer specifieke afwerking, die valt te herleiden uit het bouwbestek (1939). De vloeren waren afgewerkt in cementspecie, waarin kopergaas was ingewerkt. De wanden hadden een afwerking met fijn schuurwerk, eveneens met kopergaas. Het plafond was uitgevoerd als schuurwerk op haringraatstaal met kopergaas. Het inwerken van het kopergaas in de vloeren, wanden en plafonds vroeg een speciale vaardigheid van de aannemer, getuige de hoge extrapost in het bestek.
Hoog in de zenderzaal bevinden zich twee betonnen galerijen, waarop het (oorspronkelijke) plafond van geperforeerde staalplaten aansluit. Hierop staan grote ventilatoren voor de

luchtcirculatie van de zenderzaal. Ze zijn geproduceerd door Machine- & Ventilatorenfabriek H.T. Kiekens te Landsmeer. De elektromotoren zijn geleverd door EMF te Dordrecht, Willem Smit & Co.'s Electromotorenfabriek Dordrecht.



Eén van de ventilatoren op de betonnen galerijen van de zenderzaal. Op de rand van het balkon staat een stalen wand, gesteund door kleine vakwerkstijlen, die gekoppeld zijn aan de hoofdconstructie. Deze stalen wand vormt een achterconstructie voor de koof van gebogen geperforeerde staalplaten van het plafond van de zenderzaal.





<u>Links:</u> de elektromotor voor een van de ventilatoren voor de zenderzaal, geproduceerd door EMF te Dordrecht.
<u>Rechts:</u> bediening voor de schuif in de ventilatiekanalen.

Op dit niveau valt de staalconstructie van het kerngebouw te herkennen, bestaande uit een reeks stalen spanten. In hun omklede vorm zijn ze ook zichtbaar in de machine- en zenderzaal. Het bovenste deel van de stijlen is in de spouwmuren van de zenderzaal ingemetseld. De stijlen zijn uitgevoerd in H-profielen. Per spant worden ze ongeveer halverwege gekoppeld door vakwerkliggers (herkenbaar in de leidingkoker tussen de machine- en de zender-

zaal) en ter hoogte van het dak door hoge I-profielen. Deze I-profielen hebben gelaste kopplaten, waarmee ze aan de stijlen zijn bevestigd. Schroefbouten zorgen voor de verbinding.





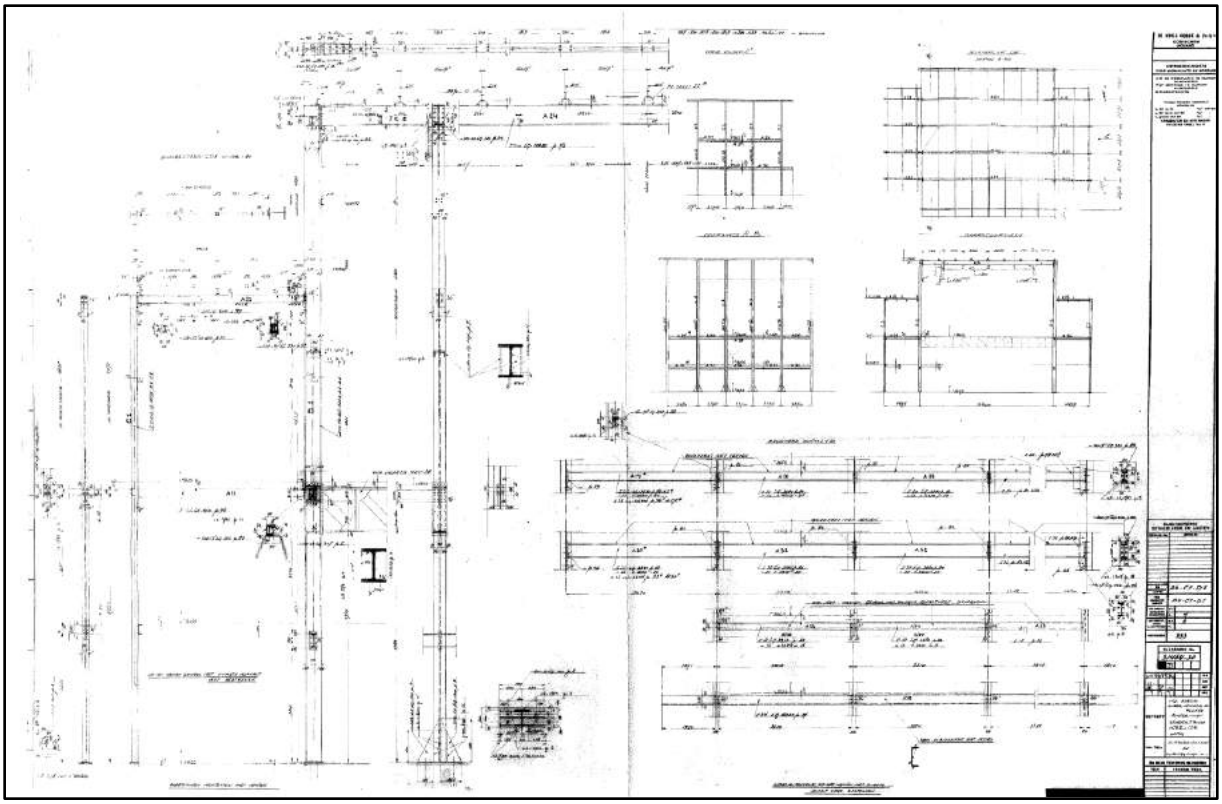
Links: een van de spanten in het kerngebouw. Links is een deels ingemetselde stijl te zien. Ter hoogte van het dak is daartussen een ligger geplaatst, die via een kopschot aan de stijl is geschroefd. Schotten in de stijl zorgen voor stijfheid van de verbinding. De bovenflens van de liggers is bij de verbinding verzwaard. Herkenbaar zijn verder twee dwarsbalken tussen de spanten onderling.
Rechts: detail van het knooppunt tussen de stijl en ligger van een spant.



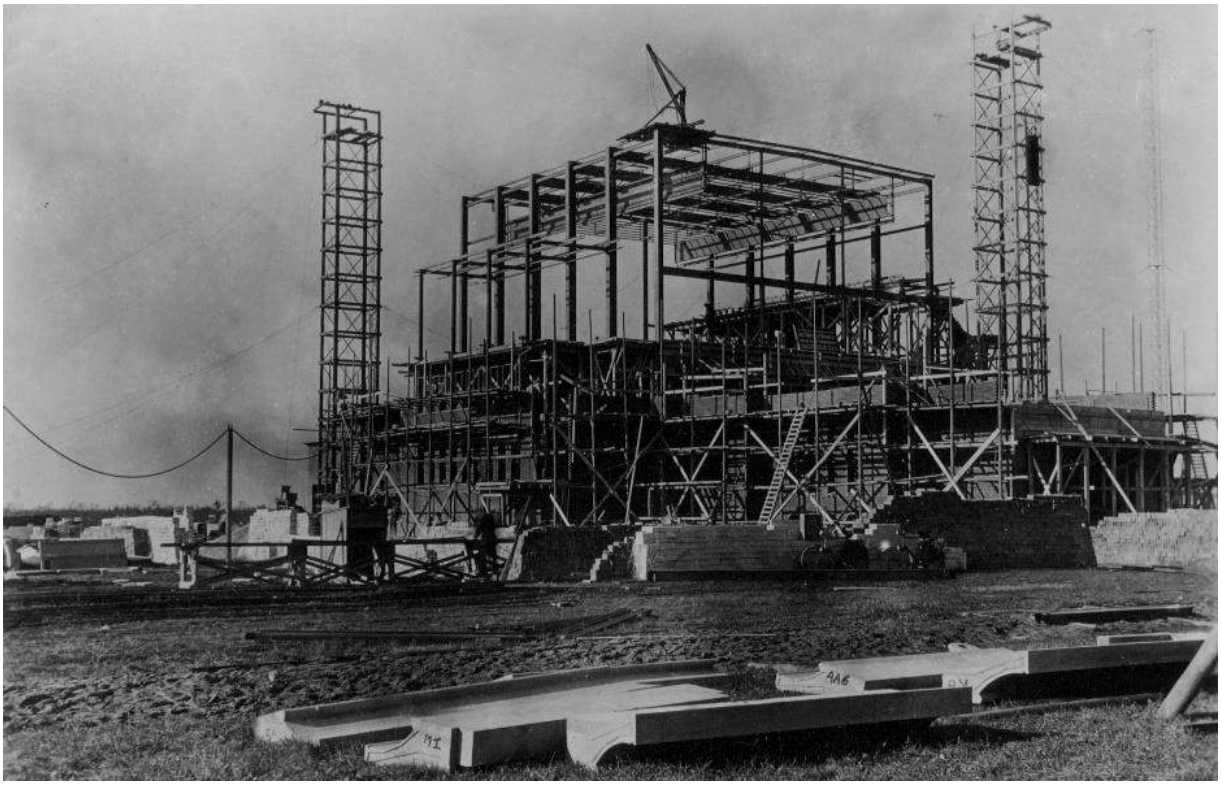


Links: overzicht van de gordingen onder het platte dak van de zenderzaal, waarop de bimsbetonplaten of cassettenplaten liggen (schokbeton). De gordingen liggen op stoeltjes van verschillende hoogte om voldoende afschot te realiseren. Aan de onderzijde van de spanten hangen ventilatieleidingen.
Rechts: eenzelfde overzicht als de vorige foto, echter voorzien van diagonalen.

De spanten worden onderling gekoppeld door I-balken aan de bovenzijde van de stijlen, vlak onder de (betonnen) dakranden van de muren. De draagconstructie van het platte dak bestaat uit stalen gordingen, geplaatst op stoeltjes om afschot naar beide zijden te kunnen realiseren. Diagonalen zorgen voor stabiliteit. Het dak bestaat uit Bims-betonplaten.



Tekening van de staalconstructie in 1939, De Vries Robbé & Co NV (Archief Omroep Zender Museum). De staalconstructie is geheel geprefabriceerd. In de werkplaats zijn klinknagelverbindingen toegepast. Bij montage in het werk zijn klinknagels en schroefbouten gebruikt. Verder staat vermeld dat alle staal gemenied moest worden. Bij contactpunten op steen ook nog bewerkt met zwart asfalt.



De opbouw van de staalconstructie van de machine- en zenderzaal en de bijbehorende zijbeuken (Archief Omroep Zender Museum, Map005_00001A). Interessant is dat de geperforeerde staalplaten als onderdeel van de staalconstructie geplaatst.

8.7. Kantoor- en bedrijfsgebouw

Het kantoor- en bedrijfsgebouw achter het hoofdgebouw is in twee bouwfasen tot stand gekomen, naar ontwerp van het buro voor architectuur en stedebouw ir. G.A. Schiller bv (1991-'92 en 1994). Er is sprake van een autonoom drielaags kantoorgebouw, geflankeerd door twee eenlaags aanbouwen. Een hoog tussenlid met trappenhuis vormt de verbinding met het hoofdgebouw.





<u>Links:</u> overzicht van het totale complex. Het nieuwe kantoorgebouw met eenlaags aanbouwen staat achter het oude hoofdgebouw. De verbinding bestaat uit een tussenlid, voorzien van galspuien over de volle hoogte.
<u>Rechts:</u> overzicht van totale complex, gezien vanuit de weilanden waar de zendmasten stonden.

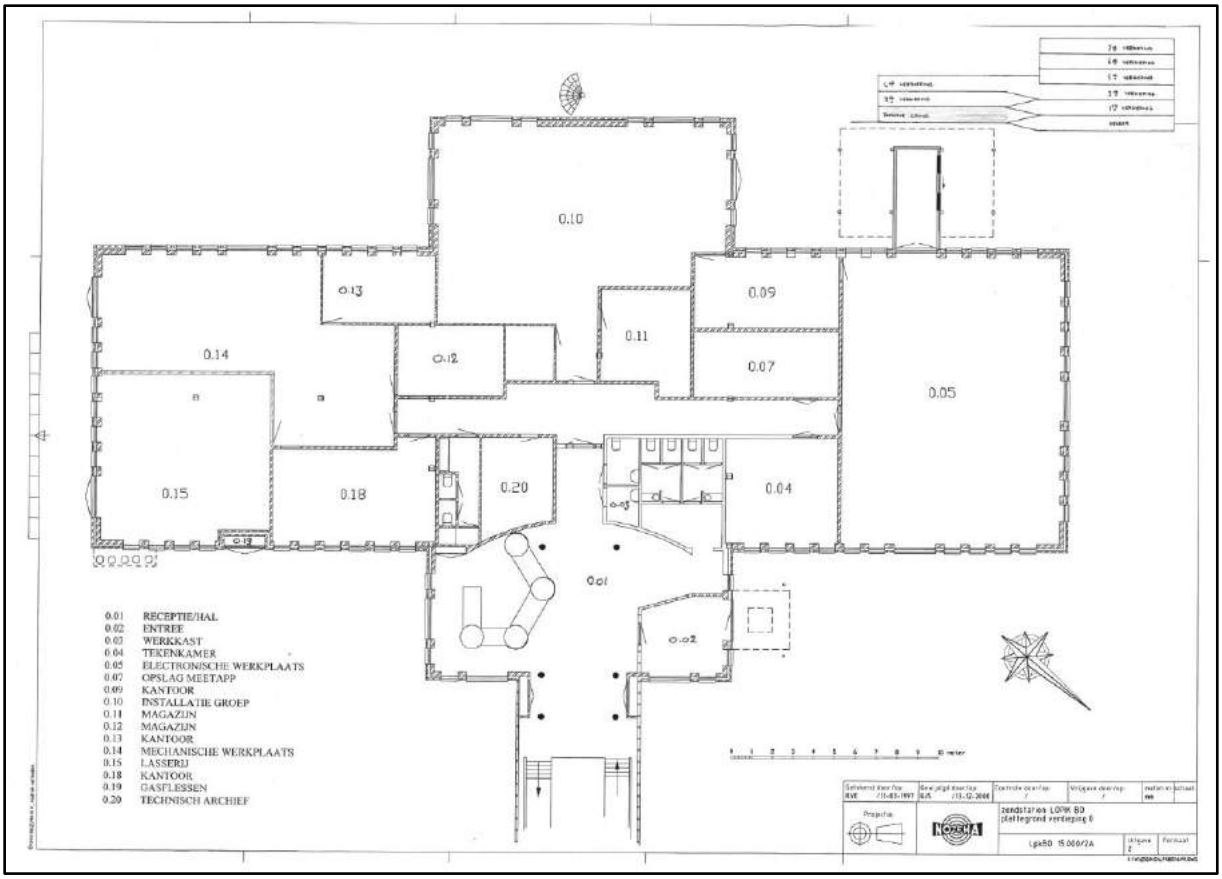
De gevels van het kantoorgebouw en de aanbouwen zijn opgetrokken als spouwmuren, waarvan het buitenblad is uitgevoerd in een lichte mangaankleurige baksteen in halfsteensverband. De oorspronkelijke hoogte van het kantoorgebouw valt nog af te lezen aan een betonnen cordonband tussen de eerste en tweede verdieping. De daken hebben zware boeirand. De tweede verdieping is een jongere toevoeging (1994).
Alle vensters zijn uitgevoerd in aluminium, volgens de aanvraag van het merk Reijnotherm GT 70. Op de begane grond van het kantoorgebouw zijn voornamelijk hoge borstweringloze vensters toegepast, soms gecombineerd met deuren. Aan de noordzijde – enigszins verscholen in de hoek – bevindt zich de hoofdentree, voorzien van een eenvoudige luifel op doorstekende stalen kolommen. De verdiepingen bevatten brede, driedelige vensters op de hoeken en individuele vensters. Deze laatste zijn in een schijnbaar onregelmatig patroon geplaatst, waarbij de lateien zorgen voor koppelingen van twee of meer vensters. Midden in de achtergevel bevindt zich een stalen spiltrap, waarvan de bordessen zijn voorzien van plaatvormige borstweringen met een oranjerode signaalkeur. De beide aanbouwen kenmerken zich door enkelvoudige vensters, gekoppeld door betonnen lateien. Op diverse plekken bevinden zich magazijndeuren of deurstellen. Indien op die plekken functioneel geen deuren noodzakelijk waren, zijn hier puien geplaatst. Dat geeft mogelijkheden tot herbestemming van ruimten. Noemenswaard is nog de dienstingang aan achterzijde van de noordelijke aanbouw, voorzien van een overkapping van drie aaneengesloten halfronde daken.



Het kantoor- en bedrijfsgebouw, gezien vanuit het noordoosten. Het drielaags gebouw is in twee fasen tot stand gekomen. De onderste twee bouwlagen dateren uit 1991-'92, de bovenste bouwlaag uit 1994.



Het kantoor- en bedrijfsgebouw, gezien vanuit het zuidwesten. Het gebouw is omgeven door parkeerplaatsen.



Plattegrond van de begane grond van het kantoor- en bedrijfsgebouw, tekening NOZEMA uit 1999 (Archief Omroep Zender Museum). Op de begane grond bevinden zich specifieke functies, de eerste en tweede verdieping bevatten voornamelijk kantoorruimten. Noemenswaard zijn het trappenhuis, dat ook de verbinding met het hoofdgebouw vormt, en de receptie.
Rechtsboven op de afbeelding is een schematische doorsnede over nieuwbouw en oude hoofdgebouw te zien, waarbij ook de niveauverschillen duidelijk zijn af te lezen.



Overzicht van de staalconstructie van het kantoor- en bedrijfsgebouw tijdens de bouw in 1991 (Archief Omroep Zender Museum, Map007_00004A).

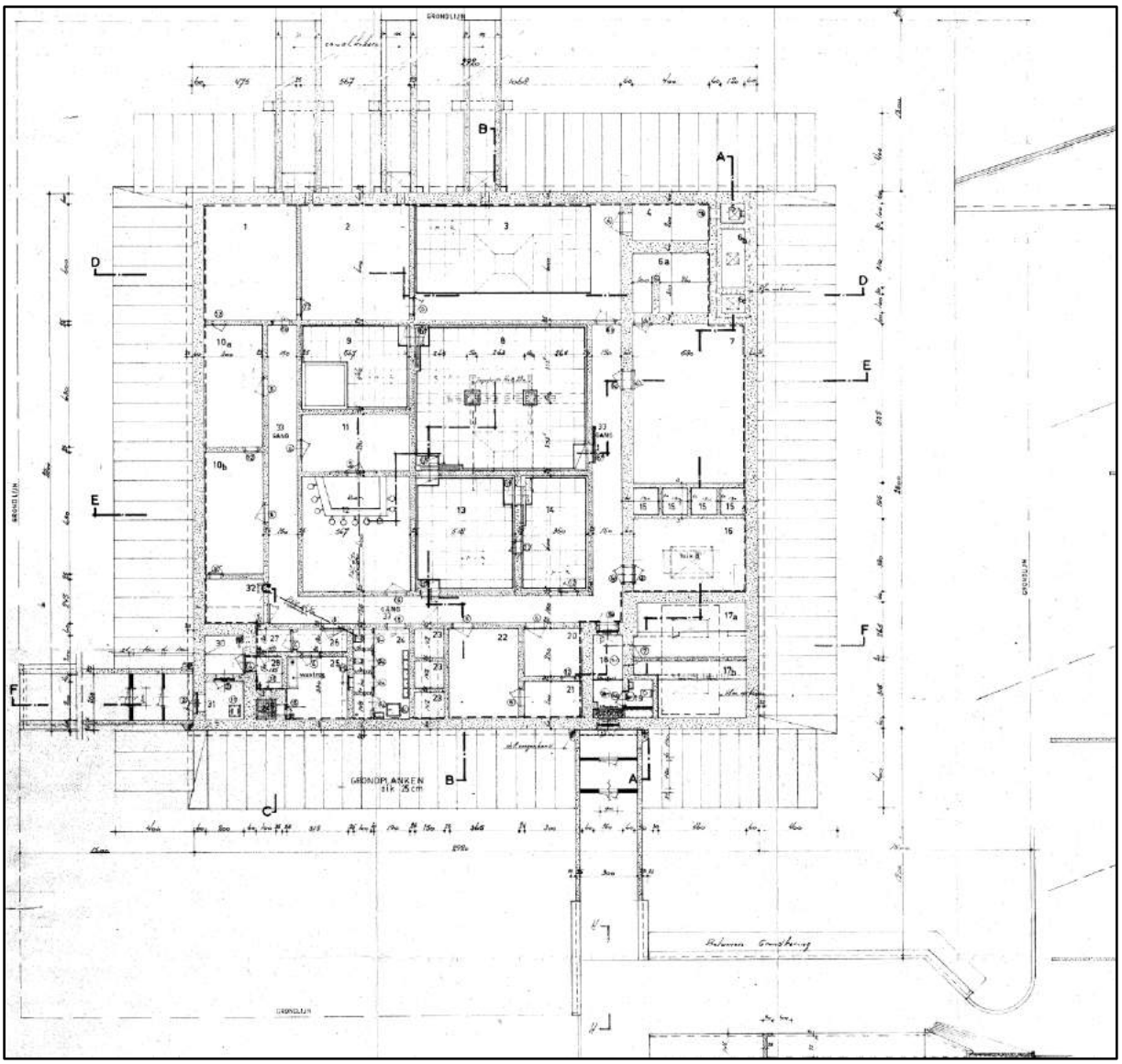




<u>Links:</u> een receptieruimte in de nieuwbouw, omstreeks 1992 (Archief Omroep Zender Museum, Map003_00006A).
<u>Rechts:</u> het trappenhuis tussen het oude hoofdgebouw en het kantoor- en bedrijfsgebouw, gezien naar het kantoor- en bedrijfsgebouw.

Uit de bouwtekeningen en bouwfoto's valt op te maken dat het kantoorgebouw is uitgevoerd als een staalconstructie met kanaalplaatvloeren. Dat geeft maximale indelingsvrijheid. Dat is voornamelijk af te lezen uit de enigszins onregelmatige indeling van de begane grond. Meest aansprekende ruimte is de receptie, gekoppeld aan de hoofdingang. Naast de receptie bevindt zich het trappenhuis, dat alle vloerniveaus in de nieuwbouw aan die in het oude hoofdgebouw koppelt. Op de verdiepingen bestaat de indeling uit gangen en kantoren.

9. Beschrijving NCO-bunker

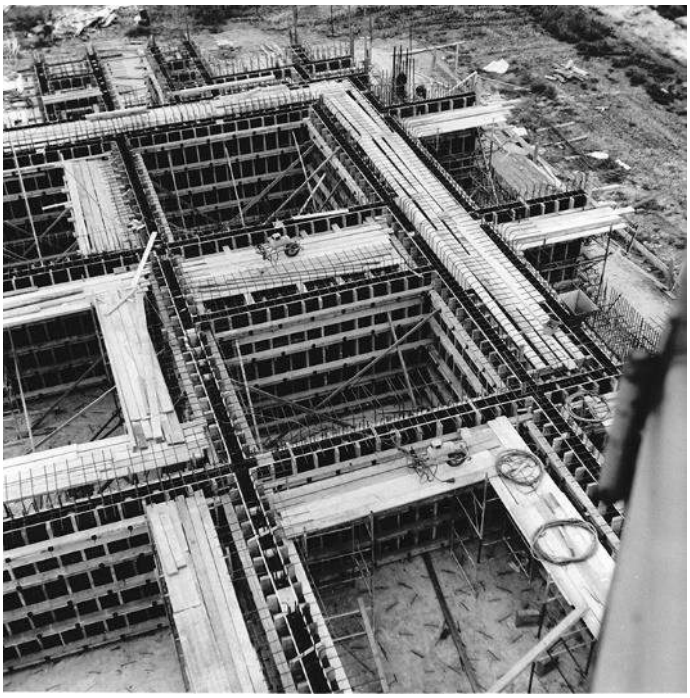


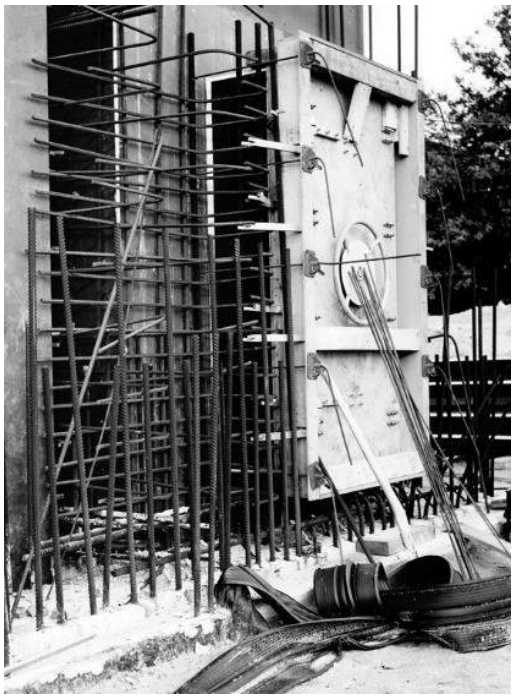
Plattegrond en doorsneden van de NCO-bunker, tekening van het Staatsbedrijf der PTT centrale afdeling gebouwen op 1 februari 1969 (Archief Omroep Zender Museum). Het ontwerp is getekend door het architectenbureau Friedhoff en Van Heerde NV te Den Haag.

De NCO-bunker op het terrein naast het zendergebouw is een vierkante gewapend betonconstructie van circa 28 x 29 meter. De buitenwanden, vloer en zoldering zijn 60 cm dik, de binnenwanden 25 cm. Uitzonderingen zijn de binnenwanden naast de toegangen en de zone met onder andere de filterruimten en het noodaggregaat, die meten weer 60 cm. De bunker is bovengronds gebouwd, naar verluidt op een zandpakket.[110] Op tekening staan echter wel palen aangegeven. Het gebouw is volledig aangeaard met een twee meter dikke laag klei, rondom voorzien van steile taluds. Deze taluds zijn gefundeerd op betonplaten, die op de voetrand van de bunker rusten. Op de heuvel staan enkele solitaire bomen. Uit de bouwfo-

[110] Voor interpretatie van de bunker en technische specificaties is gebruik gemaakt van het – duidelijk en aantoonbaar vanuit kennis van het gebouw geschreven – artikel 'NCO-bunkers', dat beschikbaar is op de site van Oud-Scherpenzeel (https://oudscherpenzeel.nl/digitaal-archief/grebbelinie-artikelen/). Auteur en verschijningsjaar zijn niet vermeld.

to's valt op te maken dat alle beton van wanden en zoldering in het werk is gestort (een monoliete constructie). De bekistingsnaden doen vermoeden dat er in de bekisting geen planken, maar platen (multiplex?) zijn gebruikt. Alle stalen deurkozijnen zijn in de bekisting opgenomen, inclusief de bijbehorende gasdichte stalen deuren. De houten deuren zijn in de afbouwfase afgehangen. Ook doorvoeren voor kabels en leidingen zijn onderdeel van de bekisting. De wanden zijn aan de binnenzijde bekleed met stalen platen om een kooi van Farraday te vormen tegen de EMP, de elektromagnetische puls. De beide toegangen zijn los tegen het gebouw geplaatst. Alle betonwerk is beschilderd. In de verblijfsruimten zijn verlaagde (latten-)plafonds aangebracht, vermoedelijk vooral vanwege akoestische overwegingen. Een aantal ruimten heeft 'kabelvloeren', verhoogde dekvloeren voor het wegwerken van kabels en leidingen. In de jaren negentig van de 20ste eeuw hebben aanpassingen en moderniseringen van de interieur-afwerking plaatsgevonden, waarbij de gangen en verblijfsruimten zijn voorzien van spuitpleisterwerk en nieuwe verlaagde plafonds. Bijna alle installaties zijn vernieuwd, behoudens het noodaggregaat. Recent is de bunker ontruimd, waarbij de (nood)zenders en installaties zijn verwijderd. De bunker is daarna in gebruik genomen als zendermuseum.

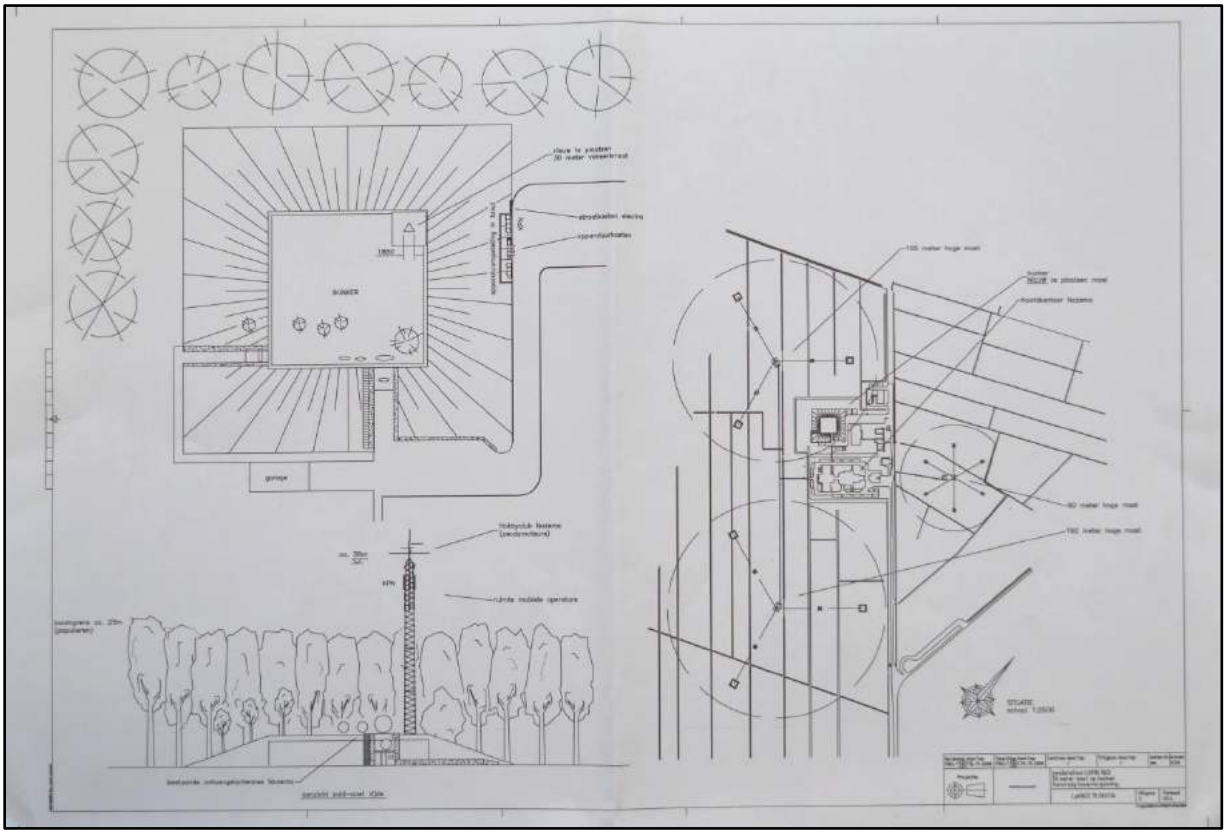




Links: overzicht van de bouwplaats van de bunker, foto vanaf de bouwkraan in 1970 (Archief Omroep Zender Museum). Op de foto zijn de middelste ruimten van de bunker herkenbaar.
Rechts: plaatsing van een stalen kozijn met een gasdichte stalen deur van de bunker (Archief Omroep Zender Museum). Op deze foto is ook de zware betonwapening zichtbaar.



Overzicht van de bunker met aarddekking, gezien vanaf het dak van het hoofdgebouw.



Bouwaanvraag voor de plaatsing van een zendmast op de bunker, november 2000 (Archief Omroep Zender Museum).

Aan de buitenzijde manifesteert de bunker zich als een aardwerk met steile hellingen, waarop twee betonnen opbouwen met roosters voor de luchtbehandeling. Deze opbouwen bevinden zich boven de ruimten 17 en 6, de beide filterruimten. Verder is er een betonnen podium uitgespaard, waarin het stalen luik van de NSA-ruimte uitkomt. De NSA-ruimte bevat een gasolie-gestookte noodaggregaat. De rookgasafvoer is van recentere datum. Ook de zendmast is van recente datum.

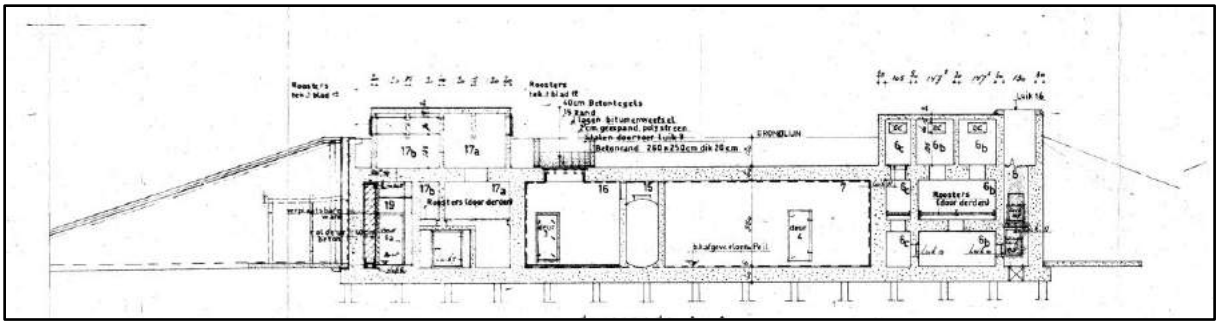
Op twee plekken zijn betonnen keerwanden in de aarddekking opgenomen, behorende bij de toegangen tot de bunker. Aan de zuidoostzijde bevindt zich de 'hoofdtoegang', de toegang die gebruikt wordt in vredestijd. Dit is de meest directe toegang vanaf het zendergebouw. Hier bevindt zich een sluis, voorzien van gasdichte stalen deuren aan voor- en achterzijde en een betonnen schuifdeur op rails. Direct naast deze schuifdeur bevindt zich een toilet (ruimte 19). Aan de buitenzijde bevindt zich een voorportaal toegevoegd. Het voorportaal geeft makkelijker toegang tot de bunker, omdat de zware gasdichte deuren open kunnen blijven staan. In geval van een radioactieve of chemische besmetting van de omgeving werd de andere toegang aan de zuidwestzijde gebruikt, eveneens herkenbaar aan de keerwand in de aarddekking. Dit is de 'oorlogsingang'. Ook deze toegang met gasdichte deuren gaat sinds het midden van de jaren negentig schuil achter een voorportaal. Deze toegang ontsluit een samenhangende reeks kleine ruimten met sluizen, kleedruimten en douches. Hier bevindt zich ook een ruimte voor de vernietiging van besmette kleding. Het besmette douchewater wordt in een kelder opgevangen. Leegpompen geschiedde met een lenspomp, rechtstreeks de sloot in. Deze ruimten zijn sinds de bouw nauwelijks gewijzigd. Wel zijn veel installaties verwijderd.




Links: de hoofdentree van de bunker. Voor de oorspronkelijke entree is een voorportaal geplaatst, die een makkelijker toegang mogelijk maakt. De linker keermuur heeft uitkragende betonnen treden, die het plateau op het aardwerk van de bunker toegankelijk maken.
Rechts: de oorlogstoegang of toegang voor besmette personen, voorzien van een voorportaal.



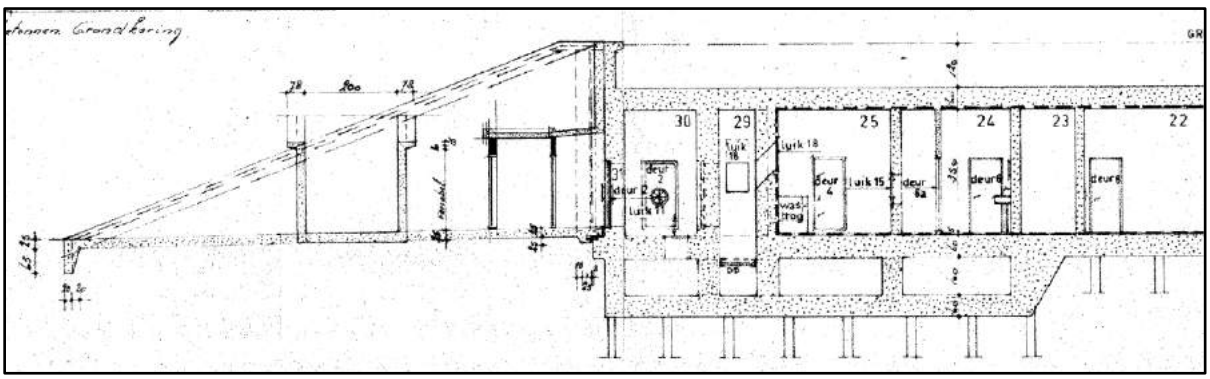

Links: de betonnen opbouw op de bunker voor de luchtbehandeling. Hieronder bevindt zich een luchtfilterruimte (ruimte 17).
Rechts: het betonnen podium met lage keerwanden in de aarddekking van de bunker. Dit plateau bevat het luik van de NSA-ruimte (generator). De luchtbehandelingskasten zijn recente toevoegingen. Op de achtergrond is een tweede opbouw te zien (ruimte 6), die ook een vluchtuitgang bevat.



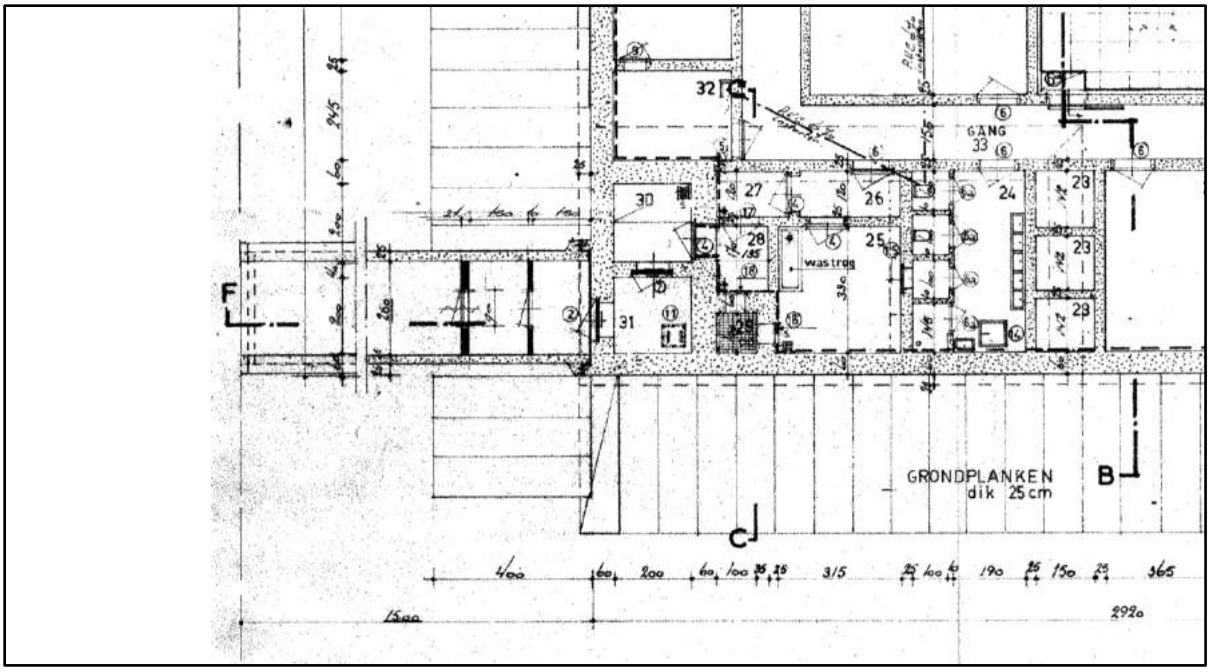
Dwarsdoorsnede van de NCO-bunker, tekening van het Staatsbedrijf der PTT centrale afdeling gebouwen op 1 februari 1969 (Archief Omroep Zender Museum). De twee opbouwen horen bij de luchtfilters. Uiterst rechts is een nooduitgang zichtbaar.



De hoofdtoegang aan de zuidoostzijde van de bunker, gezien vanaf de buitenzijde (links) en binnenzijde (rechts). Dit is een smalle gang met stalen deuren aan voor- en achterzijde. Direct achter de voorste deur bevindt zich een betonnen schuifdeur, die over rails loopt. Deze rails is afgedekt door een stalen plaat. De waarschuwing op de deur ('vloer achter deze deur is verwijderd') verwijst naar deze sleuf met rails voor de schuifdeur.



Detail van de dwarsdoorsnede van de NCO-bunker, tekening van het Staatsbedrijf der PTT centrale afdeling gebouwen op 1 februari 1969 (Archief Omroep Zender Museum).



Detail van de plattegrond van de NCO-bunker, tekening van het Staatsbedrijf der PTT centrale afdeling gebouwen op 1 februari 1969 (Archief Omroep Zender Museum). De oorlogstoegang of toegang voor besmette personen bestaat uit een druksluis (31), een eerste doucheruimte (30), een ontkleedruimte (28) met een berging voor besmette kleding (29), een tweede doucheruimte (27), een kleedruimte (26) en een ontsmettingsruimte. Dit deel van de bunker is onderkelderd.

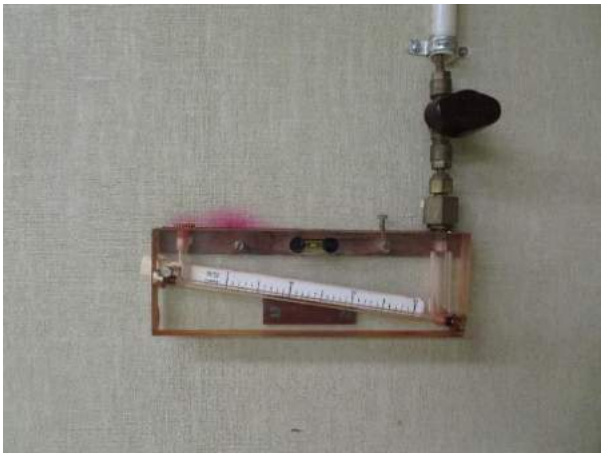


<u>Links:</u> de stalen deur tussen de ruimten 31 en 30, gezien vanuit ruimte 30. Ruimte 30 was de eerste doucheruimte.
<u>Midden:</u> het kelderluik in ruimte 31, de druksluis.
<u>Rechts:</u> overzicht van ruimte 25, de ontsmettingsruimte.

Kern van het complex zijn de ruimten in het midden van de bunker, namelijk een controlecentrum (8), noodstudio (9), commandopost (13) en verbindingscentrum (14). Deze ruimten kenmerken zich door de verhoogde vloeren, waaronder ruimte voor kabels en leidingen. In het middengedeelte bevinden zich ook nog een verblijfsruimte met een bar (12) en een keuken (11). De bar en keukenvoorzieningen zijn verdwenen. De interieur-afwerking is vernieuwd.




<u>Links:</u> overzicht van ruimte 8, het voormalige landelijke controlecentrum. Deze ruimte was ten laatste in gebruik als museumzaal. De interieur-afwerking dateert voornamelijk uit de jaren negentig.
<u>Rechts:</u> overzicht van ruimte 12, het voormalig dagverblijf. Ook deze ruimte is gemoderniseerd in de jaren negentig.

<u>Links:</u> een overzicht van ruimte 13, de voormalige commandopost. Deze ruimte heeft een verhoogde vloer. De naastgelegen ruimte is bereikbaar via een schuifdeur. De interieur-afwerking is vernieuwd in het midden van de jaren negentig.
<u>Rechts:</u> de drukmeter in ruimte 13.




<u>Links:</u> een overzicht van ruimte 14, het voormalige berichtencentrum. Het interieur is vernieuwd in de jaren negentig. De kleine bedrijfstelefooncentrale (private branch exchange) en de tafels met fax- en telefoonschermen horen bij de museale inrichting van het zendermuseum.
<u>Rechts:</u> een detail van de bedrijfstelefooncentrale, vermoedelijk uit de jaren zestig van de 20ste eeuw.

Rondom loopt een U-vormige gang, die ook de ruimten langs de buitengevels ontsluit. De interieur-afwerking en veel van de installaties zijn vernieuwd in de jaren negentig. Aan de noordwestzijde van de bunker bevinden zich de technische ruimten voor het zenden, namelijk de voormalige telefooncentrale (ruimte 1), het versterkerstation (ruimte 2) en de zenderruimte (ruimte 3), voorzien van kabeltunnels naar buiten. Hier staan nog enkele technische voorzieningen, voornamelijk van betrekkelijk recente datum. Ouder onderdelen zijn herplaats in het kader van een museale functie. Aan de noordoostzijde bevinden zich de technische voorzieningen voor de bunker zelf, waaronder aan de kopeinden de filterruimten (ruimten 6 en 17), een leeggeruimde accuruimte (ruimte 4), een luchtbehandelingsruimte (ruimte 7), noodstroomaggregaatruimte (NSA, ruimte 16). Alle luchtfilterinstallaties zijn vernieuwd. De accu's zijn verwijderd. In die ruimte is nog wel een vluchtluik zichtbaar, een koker met een luik aan de bovenzijde. Deze koker was gevuld met fijn grind. Een verwarmingsspiraal voorkwam het aankoeken van het grond, zodat het bij openen van het binnenluik er direct uitviel. In de NSA-ruimte staat een oliegestookte generator voor opwekken van elektriciteit. Ook de generator van de firma AVK is vernieuwd, evenals veel van het leidingwerk en de rookgasafvoer. De olie werd opgeslagen in vier tanks naast deze ruimte, herkenbaar aan de hooggeplaatste inspectieluiken, de inhoudsmeters en de afsluitkraan. Deze (originele) afsluitkraan is gemaakt in Tsjechoslowakije, dus aan de andere kant van het ijzeren gordijn. Noemenswaard is nog de dubbele deur, een stalen en houten deur.



Overzichten van de gangen. De interieur-afwerking is vernieuwd.



<u>Links:</u> een overzicht van ruimte 2, het voormalige versterkerstation. Het vluchtluik geeft toegang tot ruimte 1, de telefooncentrale. Ook hier is de interieur-afwerking gemoderniseerd.
<u>Rechts:</u> een overzicht van de ruimte 3, de voormalige zenderruimte. Deze ruimte heeft een gedeeltelijk verhoogde vloer. Het vernieuwde plafond is deels verwijderd.

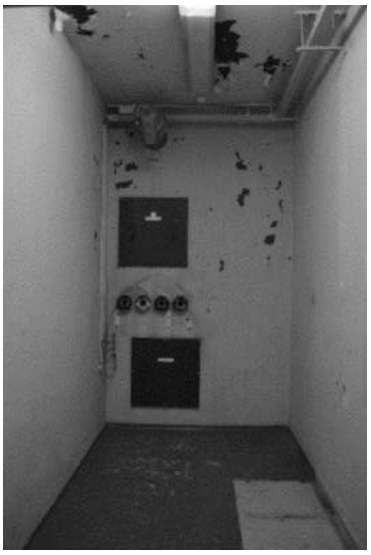




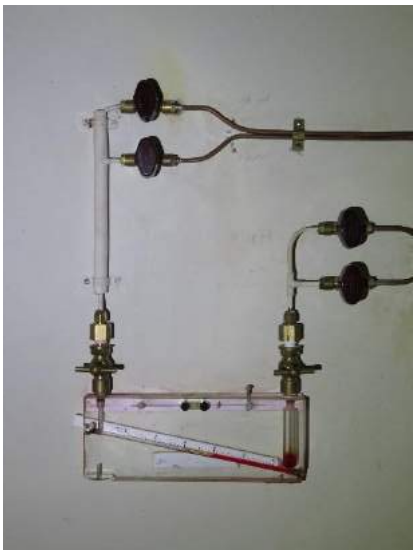
Links: een explosieventiel in een buitenwand, waar lucht werd aangezogen. Het ventiel voorkwam extreme overdruk van buiten.
Rechts: één van de originele overdrukventielen in een tussenwand. Met een lichte veerdruk kan de lucht in slechts één richting worden doorgelaten.



De filterinstallatie in ruimte 17b.







Links: de voormalige accuruimte (ruimte 4) met luiken van de vluchtgang (boven) en de bronpomp (onder).
Midden: de vernieuwde filterinstallatie in de filterruimte (ruimte 6). Het absoluutfilter verwijdert de kleine stof- en toxische deeltjes uit de lucht.
Rechts: de drukmeter in ruimte 6.




<u>Links:</u> de voormalige luchtbehandelingsruimte (ruimte 7). Deze ruimte is in de jaren negentig heringericht tot regieruimte.
<u>Rechts:</u> de voormalige luchtbehandelingsruimte (ruimte 7).





De vernieuwde 'selbstregelnder generator' in de noodstroomaggregaat-ruimte (NSA), geproduceerd door de firma A. van Kaick Generatoren- und Motoren-Werke (Frankfurt am Main). Hij werd gestookt op gasolie. Naast deze ruimte bevinden zich vier olietanks, herkenbaar aan de hooggeplaatste luiken, de afsluiters en inhoudsmeters.




<u>Links:</u> het stalen luik in de zoldering van de NSA-ruimte (noodstroomaggregaat).
<u>Rechts:</u> de afsluiter en pomp voor de olietoevoer naar het noodstroomaggregaat (NSA).





<u>Links:</u> inhoudsmeters voor de vier olietanks in de NSA-ruimte.
<u>Rechts:</u> detail van de afsluiter van de olietoevoer in de NSA-ruimte. Deze meter is gemaakt in Tsjechoslowakije.






<u>Links:</u> overzicht van de sanitaire ruimte (ruimte 24) met rechts de douche- en toiletcabines (waarboven de watertanks) en links de roestvast stalen wasbakken.
<u>Midden:</u> afsluiter van de watertoevoer in ruimte 24.
<u>Rechts:</u> detail van de afsluiter.

De smalle ruimten aan de zuidwestzijde (ruimten 10a en 10b) zijn de slaapkamers en de ziekenkamer (ruimte 32). Deze zijn onderling verbonden door luiken. Aan de zuidoostzijde bevinden zich de oorlogstoegang met de ontsmettingsvoorzieningen (ruimten 25-31) en de hoofdtoegang (ruimte 18), die eerder zijn benoemd als onderdeel van de toegangen. Daarnaast bevinden zich toiletten (met hooggeplaatste watertanks), magazijnruimte (ruimte 21), werkplaats (ruimte 22) en een directiekamer (ruimte 20).

10. Waardestellingen

Het zendercomplex aan de Hogebiezendijk bestaat uit een samengesteld terrein met diverse gebouwen, waarvan alleen het hoofdgebouw beschermd is als Rijksmonument (nummer 512136). Het terrein hoort niet tot de bescherming. In de redengevende omschrijving staan ensemblewaarden benoemd in relatie tot de open weilanden (landschap) en de zendmasten. Dit heeft niet geleid tot een bescherming.

Daarom is de waardestelling van het zendercomplex verdeeld in twee categorieën, conform de Richtlijnen bouwhistorisch onderzoek 2009.[111] Voor het polderlandschap (hoofdstuk 10.1), de oprijlaan met wachthuisje (hoofdstuk 10.2), de terreininrichting (hoofdstuk 10.3), de feeder- en apparatuurhuisjes met tuiblokken (hoofdstukken 10.4 en 10.5), de portierswoning (hoofdstuk 10.6), het 'Gemeinschaftsheim' en de wachtchefwoning (hoofdstuk 10.7), de bunker (hoofdstuk 10.8) en de overige gebouwen (hoofdstuk 10.9) heeft een externe of contextuele waardestelling plaatsgevonden. Dat wil zeggen dat de waarden worden geformuleerd in vergelijking met soortgelijke gebouwen elders.

Voor de bunker heeft niet alleen een externe waardestelling plaatsgevonden, maar ook een interne waardestelling (hoofdstuk 10.8). Daarbij worden de 'monumentwaarden' van (onderdelen van) het pand onderling vergeleken en gewogen binnen het kader van object zelf. Voor het hoofdgebouw zijn de monumentwaarden al vastgesteld via zo'n externe/ contextuele waardestelling bij de aanwijzing tot Rijksmonument. Daarom heeft voor dat gebouw alleen een interne waardestelling plaatsgevonden (hoofdstuk 10.10).

Zowel bij een externe als interne waardestelling worden de 'monumentwaarden' van (onderdelen van) het object/ pand geclassificeerd in drie categorieën: hoge-, positieve en indifferente monumentwaarden. Deze classificatie geeft aan hoe belangrijk de verschillende onderdelen en aspecten zijn voor de afleesbaarheid van de geschiedenis van het terrein/ object/ gebouw.[112]

- Hoge monumentwaarden: deze onderdelen/ aspecten zijn van cruciaal belang voor de structuur en/of betekenis van het terrein/ object/ gebouw ('de afleesbaarheid van het verhaal').
- Positieve monumentwaarden: deze onderdelen/ aspecten zijn van belang voor de structuur en/of betekenis van het terrein/ object/ gebouw.
- Indifferente monumentwaarden: deze onderdelen/ aspecten zijn van relatief weinig of geen belang voor de structuur en/of betekenis van het terrein/ object/ gebouw.

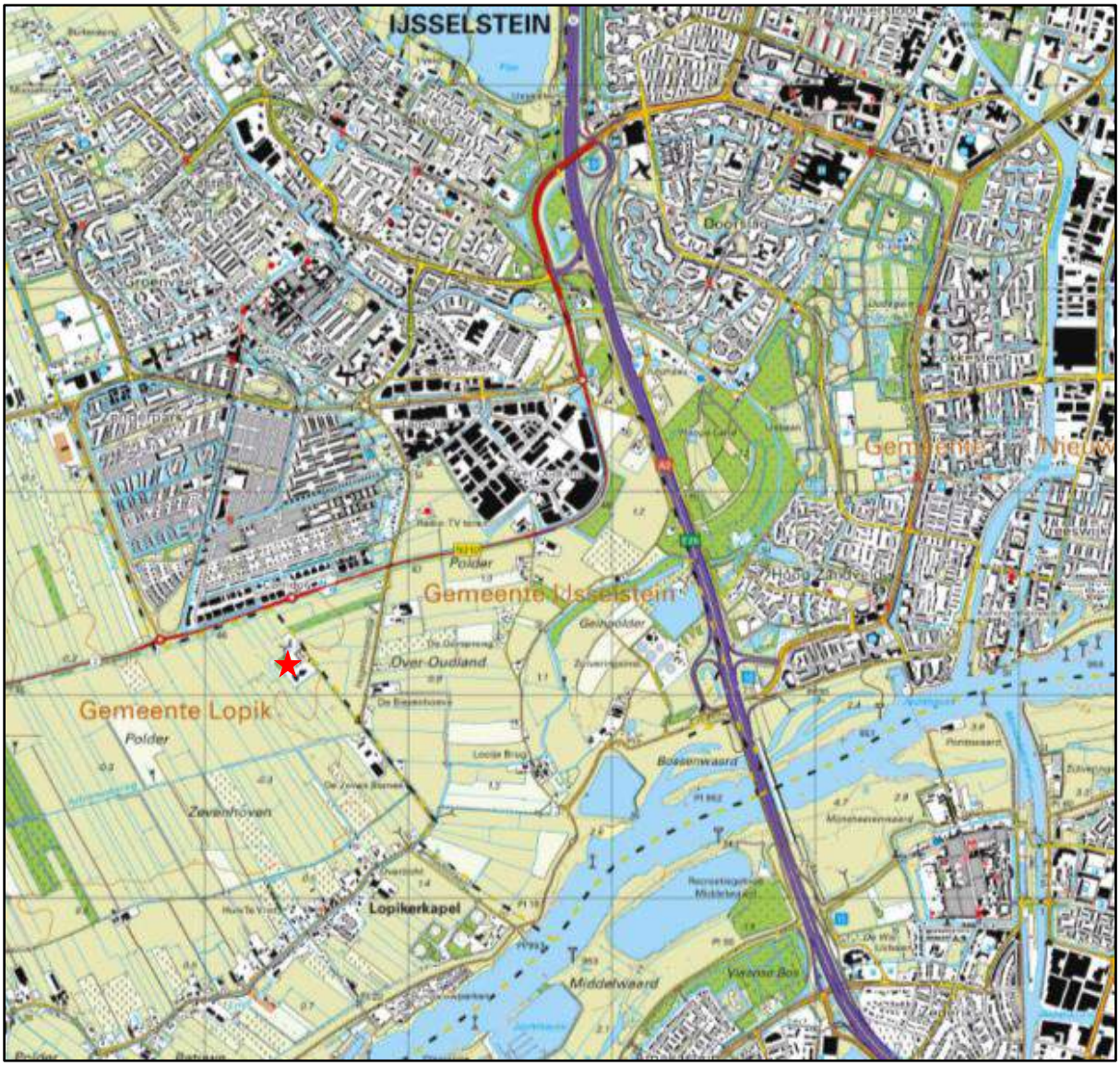
10.1. Externe waardestelling omgeving

Het zendercomplex is in 1939-'40 gebouwd in een tamelijk 'lege' omgeving in het midden van het land, een poldergebied met slechts kleine stadjes, dorpen en boerderijenlinten. Bebouwing kon immers zorgen voor storingen in het zenden. Het complex was vanouds een 'vreemde eend' in de bijt, een modernistisch bedrijfsgebouw omgeven door zendmasten in een eeuwenoud polderlandschap.

[111] Richtlijnen 2009.

[112] Deze waardestelling is uitsluitend gebaseerd op de cultuurhistorische belangen van het complex, zonder rekening te houden met de bouwtechnische toestand en gebruik(er)sbelangen.

Het polderlandschap in de omgeving van Lopik en IJsselstein heeft een oude ontginningsgeschiedenis, die zich in de polderstructuur laat lezen. Langs de rivieren de Lek en de Kromme IJssel bevinden zich de oudste verkavelingen, deels nog blokverkavelingen. Daarop sluiten de iets jongere middeleeuwse verkavelingen aan, de zogenaamde copeverkavelingen met smalle percelen. Ontginningskaden, zijwendes (aansluitingen van verschillende ontginningen), achterkaden en weteringen kenmerken het gebied. Het zendercomplex ligt op de grens van twee cope-ontginningen, de polder Zevenhoven/ Boveneind en de Hoge Biezenpolder. De oude zijwende tussen beide polders is gebruikt als oprijlaan.
Vanaf de jaren zestig rukte de bebouwing van de groeikernen IJsselstein en Nieuwegein sterk op, gecombineerd met grondige aanpassingen in de infrastructuur. Voorlopig vormt de N210 de zuidelijke begrenzing van de (aaneengesloten) bebouwing, zodat de oorspronkelijk vrije ligging van het zendercomplex temidden van de weilanden nog valt te herkennen.



Uitsneden uit de topografische kaarten van 2019 (www.topotijdreis.nl). De ster markeert het zendercomplex.

Hoge monumentwaarden heeft de verkavelingsstructuur van de polders in de gemeenten IJsselstein en Lopik. De volgorde van ontginning valt nog te herleiden uit de ligging en onderlinge aansluiting van de dijken, kades en weteringen, gecombineerd met ver-

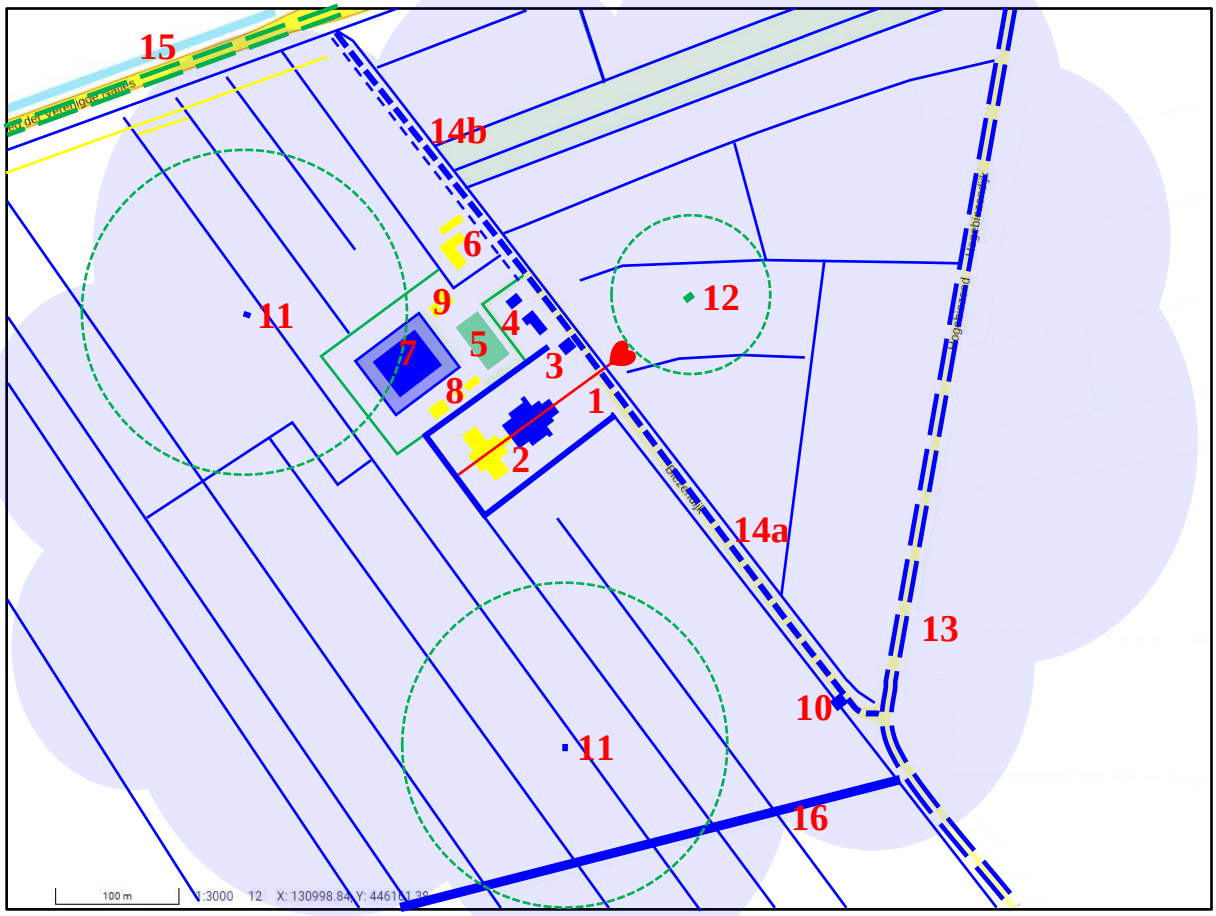
schillen in de verkavelingsstructuur. De oudste ontginningen liggen tegen de rivieren Lek en IJssel, deels nog in een blokverkaveling. De iets jongere polders zijn herkenbaar aan de 'cope-ontginning' met de smalle kavels, gescheiden door kavelsloten. Veel van de kavels zijn samentrokken. Toch valt de oorspronkelijke structuur nog goed te herkennen aan de sloten. Deze hebben hoge monumentwaarden. Ook de (ontginnings)kades, zijwenden, achterkades en weteringen hebben hoge monumentwaarden als begrenzing van de verschillende verkavelingseenheden, de polders. Het zendercomplex ligt aan de zijwende van de polder Zevenhoven/ Boveneind (gemeente Lopik), die is herbestemd tot een oprijlaan.
De vrije ligging temidden van de onbebouwde wei- en hooilanden vertegenwoordigt een belangrijke waarde van het zendercomplex. Het ontbreken van bebouwing is één van de belangrijkste uitgangspunten van de locatiekeuze. De andere uitgangspunten voor de locatiekeuze, namelijk de centrale ligging in Nederland en de storingsarme kleigrond zijn veel minder herkenbaar, maar wel degelijk aan te merken als omgevingsfactoren.

10.2. Externe waardestelling van de oprijlaan en wachthuisje

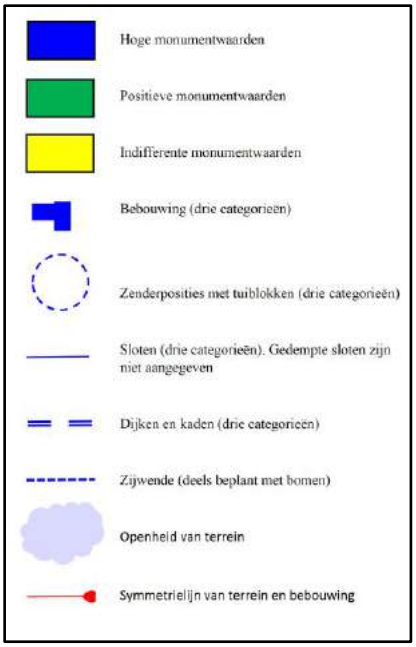
De oprijlaan is onderdeel van de oude polderverkaveling, meer precies het zuidelijke deel van de zijwende tussen de polder Zevenhoven en de Hoge Biezenpolder. Deze kade is ingericht als oprijlaan en kabelgang, voorzien van een enkelvoudige weg met uitwijkhavens en een dubbele rij bomen. Deze bomenrijen markeren de toegang tot het zendercomplex.
In 1953 is bij de entree van de oprijlaan een stalen draaiboom geplaatst, geflankeerd door een wachthuisje van beton en staal en een betonnen keerwand. Op de borstwering van het wachthuisje staat de functie van het achterliggende complex vermeld, uitgevoerd in diepreliëf. Het ontwerp is gemaakt door het architectenbureau Merkelbach en Elling (1953), dezelfde architecten die werkzaam waren voor de Wereldomroep (Hogebiezendijk te IJsselstein).
Het wachthuisje staat als rijksmonument vermeld op de cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Lopik.[113] Dat is niet juist. Vanwege administratieve redenen is het wachthuisje geen onderdeel geworden van het rijksmonument Biezendijk 3.[114]

De oprijlaan heeft hoge monumentwaarden als entree/ toegangsweg van het complex, de 'levensader' voor verkeer en leidingen. De bomenrijen markeren de positie van de entree/ toegangsweg in het polderland.
Het wachthuisje en draaipoort bij de entree hebben hoge monumentwaarden als markering van de entree. Het gebouwtje heeft bovendien architectuurhistorische waarden vanwege de uitvoering in een pure functionalistische stijl. Het is een klein pareltje in het oeuvre van de architecten Merkelbach en Elling, mede door de zeer stijlzuivere en compromisloze uitvoering. Interessant is ook de samenhang met de entree van de wereldomroep, gelegen aan de Hogebiezendijk in IJsselstein. Ze vormen een twee-eenheid voor de binnenlandse- en wereldomroep.

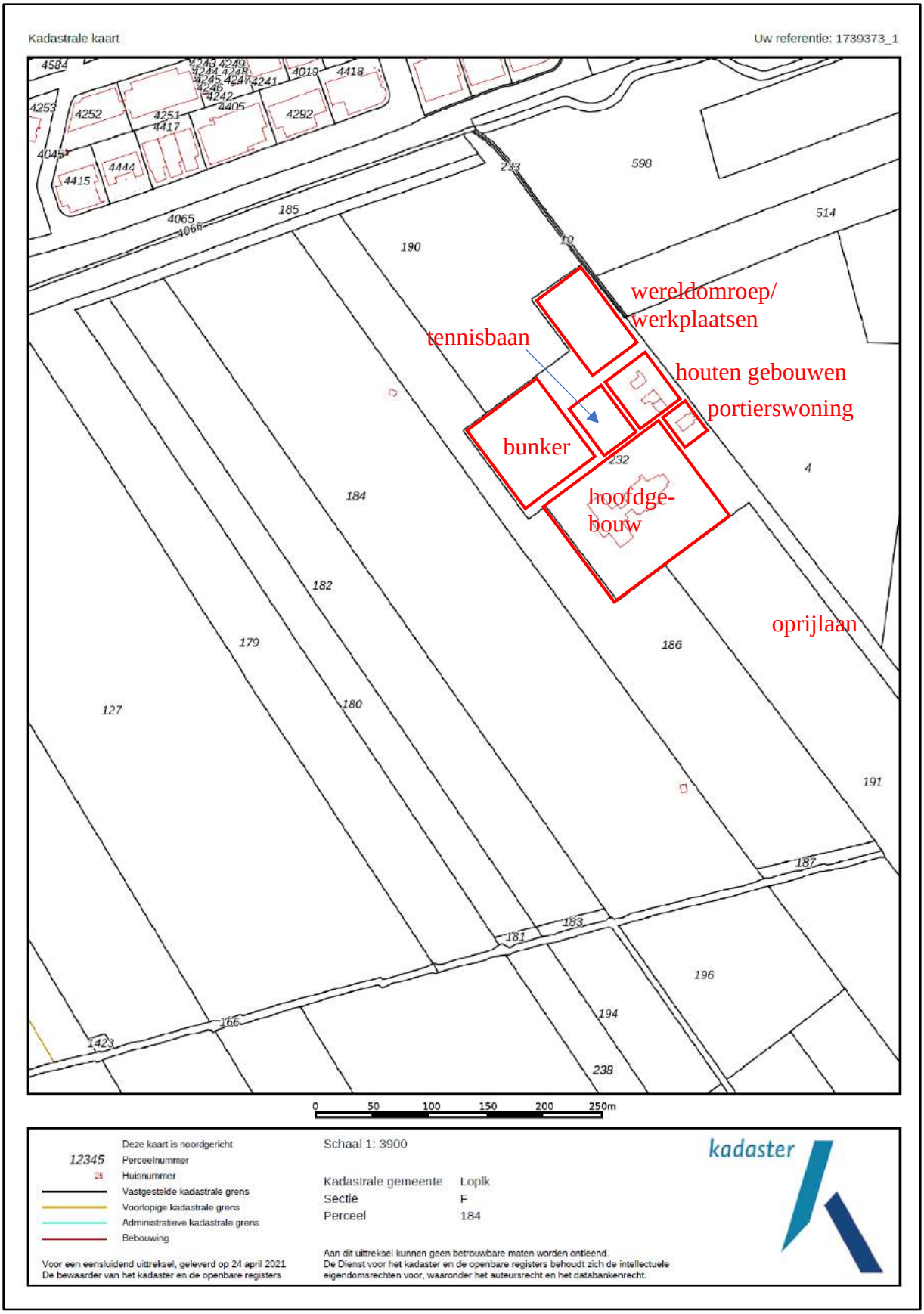
[113] https://www.lopik.nl/over-lopik/cultuurhistorische-waardenkaart_42023/item/cultuurhistorische-waardenkaart_110575.html
[114] Vriendelijke mededeling drs. L. Droomers, regioconsulent van de RCE (30 april 2021).



Waardestellingsrepresentatietekening van de directe omgeving van het zendercomplex, ingetekend op een uitsnede uit de topografische kaart uit 2021 (https://www.pdok.nl/viewer/). Ingetekend zijn de behouden elementen van de verkavelingsstructuur en de sloten van afgeschoten terreinen en bebouwingscomplexen. Veel van de sloten zijn gedempt.
Ook de monumentwaarden van de bebouwing van het complex zijn aangegeven (zie hiervoor de paragrafen 10.1 t/m 10.10). De nummering op de tekening verwijzen naar onderstaande legenda.
Deze tekening kan niet worden gebruikt zonder de bijbehorende tekst in hoofdstuk 10.



1. Terrein van zendercomplex
2. Hoofdgebouw met kantooraanbouw
3. Portierswoning
4. Houten gebouwen
5. Tennisbaan
6. Gebouwen wereldomroep (werkplaatsen)
7. Bunker
8. Gebouwen naast bunker (brandweer, trafo en fietsen)
9. Romneyloodsen
10. Entree en portierswachthuisje
11. Feederhuisjes 1939, omgeven voor tuiblokken
12. Apparatuurgebouwtje 1970, omgeven door tuiblokken
13. Biezendijk/ Hogebiezendijk
14. Zijwende (oprijlaan met bomen 14a/ kade 14b)
15. Weg der Verenigde Naties op dijk (heringericht)
16. Wetering in verkaveling



Uittreksel uit het kadaster (2021). Ingetekend is de samenstelling van het terrein van het zendercomplex.

10.3. Externe waardestelling terrein van zendercomplex

Kern van het gebied van het zendercomplex is het rechthoekige perceel van het hoofdgebouw, het zendergebouw. Dit is een rechthoekig perceel, dat aan drie zijden wordt geflankeerd door brede sloten (1939). Deze sloten sluiten aan op de kavelsloten van de polder. De brede sloten horen bij de oorspronkelijke koelfaciliteiten van het zendergebouw. Aan de entreezijde is de sloot – oorspronkelijk aangelegd in 1939 door aanpassing van de oude kadesloot – gedempt bij de herinrichting van de entree en plaatsing van hekken omstreeks 1980. Twee oorspronkelijke windsingels markeren de noord- en zuidzijde. De westelijke windsingel is uitgedund, maar nog wel herkenbaar.
Van de oorspronkelijke terreininrichting uit 1940 resteren feitelijk alleen delen van de bosschages langs het hoofdgebouw. In plaats van een (lineaire) inkadering (onderbroken bij de toegangen) heeft men in 1992 gekozen voor inbedding. De bosschages zijn nu breder en minder afgelijnd. De verdere inrichting van het terrein dateert voornamelijk uit 1992. Het nieuwe ontwerp wordt gedomineerd door de weg en parkeervakken langs de randen van het terrein. Voor het hoofdgebouw is nog wel sprake van een plantvak, maar anders dan in het oorspronkelijke ontwerp van Roeters niet omgeven door een weg. Dat was niet meer mogelijk door de herziening van de entree en de plaatsing van hekken omstreeks 1980.

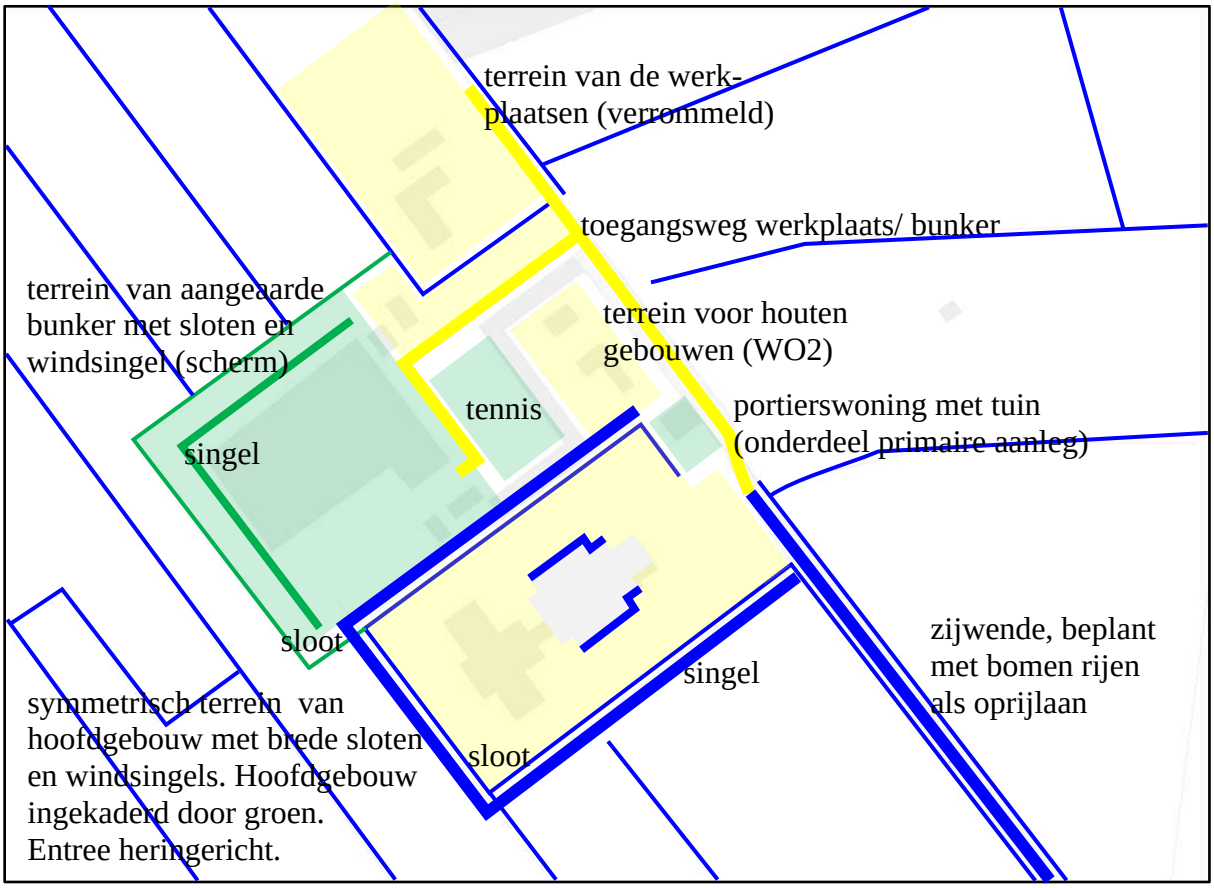
Naast de entree van het hoofdgebouw staat de portierswoning, voorzien van een eigen perceel met tuin en oprit. De woning staat in lijn met de oprijlaan. Oorspronkelijk sloot het perceel van de portierswoning logisch aan op dat van het hoofdgebouw, maar door de aanpassingen aan de entree omstreeks 1980 is de situatie onduidelijk geworden.

De beide houten gebouwen (Gemeinschaftsheim en wachtchefwoning) stonden oorspronkelijk op een eigen terrein naast het terrein van het hoofdgebouw afgescheiden in de polder, geheel omgeven door sloten. Achter de Gemeinschaftsheim is een tennisbaan aangelegd, vermoedelijk omstreeks 1948. Deze is in gemoderniseerde vorm behouden. De sloten zijn grotendeels gedempt. De oprijlaan naar het hoofdgebouw is in vermoedelijk 1948 doorgetrokken als ontsluitingsweg naar de gebouwen van de wereldomroep. Deze weg, de terreinen van de beide houten gebouwen zijn sterk verrommeld door recentere ingrepen.

Een volgende uitbreiding was het gebied van de werkplaatsen (1948). Het nog bestaande stenen hoofdgebouw is onderdeel van het tijdelijke complex van de wereldomroep. Uiteindelijk in 1960 kreeg de wereldomroep een eigen complex, gelegen aan de Hogebiezendijk in IJsselstein. Deze gebouwen zijn heringericht tot werkplaatsen. Ook het naastgelegen opslagterrein hoort daarbij. Het terrein is sterk verrommeld.
De bunker is vervolgens in de open hoek tussen de bebouwing ingevoegd, waarbij een afscheiding door middel van sloten en een scherm van bomen (windsingel) zijn toegevoegd. Deze aanleg is pragmatisch.

Alleen het terrein van het hoofdgebouw had oorspronkelijk een duidelijk inrichtingsontwerp, getekend door B.A. Verhey (architect) en H. Roeters (tuinarchitect). Al in de jaren vijftig zijn aanpassingen aan de achterzijde voorzien, zowel voor de plaatsing van bijgebouwen als voor parkeerplaatsen. De entree is heringericht omstreeks 1980. Vervolgens is het hele terrein heringericht in 1992 door het buro voor architectuur en stedebouw ir. G.A. Schiller bv, vooral om een grote hoeveelheid parkeerplaatsen toe te voegen.
De andere terreinen zijn op pragmatische wijze toegevoegd. Iedere keer als een uitbreiding nodig was, werd een stukje poldergebied ‘geannexeerd’.

Hoge monumentwaarden hebben de restanten van de terreininrichting van het hoofdgebouw, namelijk de brede sloten, de windsingels en de (restanten van de) lineaire inkadering van het hoofdgebouw. Deze elementen benadrukken de symmetrie in de opzet van het complex. De huidige terreininrichting heeft indifferente monumentwaarden, omdat bestrating en parkeerplaatsen dominant aanwezig zijn (1992/ 2000). Positieve waarden heeft de aard van de beplanting, gebaseerd is op het oorspronkelijke ontwerp van Roeters: grasperken, heesters en bodembedekkers in vele varianten.



Waardestellingsrepresentatietekening van het terrein van het zendercomplex, ingetekend op een uitsnede uit de topografische kaart uit 2021 (https://www.pdok.nl/viewer/). Deze tekening is een aanvulling op de hiervoor afgebeelde waardestellingsrepresentatietekening van de omgeving. Deze tekening kan niet worden gebruikt zonder de bijbehorende tekst.



Het entreegebied van het hoofdgebouw is heringericht omstreeks 1980, eveneens voor verkeersdoeleinden. Ook hier worden indifferente monumentwaarden aan toegekend. De portierswoning wordt omgeven door zijn oorspronkelijke tuin. Voor deze tuin is geen specifiek ontwerp gemaakt. Het tuinkarakter is van belang. Daarom worden positieve monumentwaarden toegekend.

Het terrein van de houten gebouwen uit de tweede wereldoorlog was zeer pragmatisch van opzet en aanleg, maar is na 1948 (doortrekken weg naar terrein van het terrein van de wereldomroep/ werkplaatsen) verrommeld. De begrenzing en terreinaanleg zijn onduidelijk. Daarom worden indifferente monumentwaarden toegekend.
De tennisbaan achter de houten gebouwen uit de tweede wereldoorlog is een bijzondere toevoeging aan het complex. De aanleg is geheel vernieuwd. Daarom worden positieve monumentwaarden toegekend.
Het terrein van de wereldomroep/ werkplaatsen is een volgende pragmatische uitleg zonder specifiek ontwerp. Het terrein is verrommeld door gebruik als werkplaatsen en opslagterreinen. Ook hier is sprake van indifferente monumentwaarden.
Het terrein van de bunker is een pragmatische invulling, direct bij het hoofdgebouw en in een compacte terreinopzet. De aanleg met aanaarding, bomensingel (wind- en camouflagescherm) en sloten is onderdeel van de aanleg van de bunker. Daaraan worden positieve monumentwaarden toegekend.

10.4. Externe waardestelling feederhuisjes en mastfunderingen (1939)

Ten westen van het hoofdgebouw stonden sinds 1939 twee zendermasten in de weilanden van de Zevenhovenpolder/ Boveneind, respectievelijk 165 en 192 meter hoog. Ze zijn gesloopt in 2004 en 2015. Er resteren alleen nog de twee feederhuisjes, kleine apparatuurhuisjes bij de masten. Ze hebben dezelfde uitvoering en architectuur als het hoofdgebouw. Herkenbaar zijn de gevels in bronsgele baksteen, de kunststenen kaders en lateien van de vensters en de geprofileerde kunststenen daklijsten. De deuren en ramen zijn staal uitgevoerd (De Vries Robbé). De installaties zijn verdwenen. Naast deze huisje zijn de betonnen voeten van de masten herkenbaar. Rondom zijn de funderingen voor de tuien behouden.

De beide feederhuisjes hebben hoge monumentwaarden, vanwege de duidelijke en eenduidige samenhang met het hoofdgebouw in situering, opzet, architectuur en materiaalgebruik. Ze vormen bovendien een belangrijke herinnering aan de oorspronkelijke zendmasten, die een essentieel, functioneel onderdeel waren van het complex.
De betonnen funderingen van de masten en tuien hebben positieve monumentwaarden als herinnering aan de positie van de afgetuide masten. Anders dan de huisjes hebben ze geen architectonische bijzonderheden.

10.5. Externe waardestelling apparatuurhuisje en mastfundering (1970)

Ten westen van het hoofdgebouw stonden sinds 1970 één zendmast in de weilanden van de Hoge Biezenpolder in IJsselstein, 80 meter hoog. Hij hoort bij de noodzender in de bunker. Later is hij in gebruik genomen voor de FM-zender van Hilversum 3. Deze is gesloopt in 2015. Hiervan resteert alleen nog het apparatuurhuisje. Dit gebouw heeft een zeer sobere en eenvoudige uitvoering zonder specifieke architectonische kenmerken. Er is geen relatie in vorm of architectuur met andere gebouwen in het complex. Naast dit huisje is de betonnen voet van de mast herkenbaar, evenals een betonnen strook voor een feederkooi (bescherming van de kabel). Rondom zijn de funderingen voor de tuien behouden.

Het apparatuurhuisje heeft positieve monumentwaarden als herinnering aan de noodzender bij de bunker. Er is in vorm, architectuur of materialisatie geen directe relatie met het zendercomplex, noch met het hoofdgebouw noch met de bunker.
De betonnen funderingen van de masten en tuien hebben positieve monumentwaarden als herinnering aan de positie van de afgetuide mast.

10.6. Externe waardestelling portierswoning

De portierswoning (Biezendijk 4) behoort tot de oorspronkelijke opzet van het complex. Hij is gebouwd in 1940, naar ontwerp van B.A. Verhey. Bij de aanleg van het huidige terrein en de bouw van het hoofdgebouw (1939 - 1940) is steeds rekening gehouden met deze portierswoning, gelegen in het verlengde van de oprijlaan. Deze positie markeert de 'toezicht-functie'. Bijzonderheid is dat het gebouw in architectuur niet aansluit op het hoofdgebouw. Waar het hoofdgebouw in zijn nieuw-zakelijke stijl modern en 'confronterend' is in de landelijke omgeving, gaat de woning daar bijna in op. Met de lage (zij)gevels en hoge, grote gesloten pannenvlakken sluit de woning ook aan op de landelijke architectuur van onder meer de boerderijen. De gevels en gevelindeling zijn sober en eenvoudig, welhaast traditioneel te noemen. Het is nagenoeg gaaf en ongewijzigd.
In de inventarisatie van het MIP (Monumenten Inventarisatie Project, stedenbouw en architectuur 1850-1940) is de portierswoning aangemerkt als monumentwaardig, maar niet in dezelfde categorie als het zendercomplex.[115] Het staat vermeld als karakteristiek op de cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Lopik.[116]

> *De portierswoning heeft hoge monumentwaarden als oorspronkelijk onderdeel van het complex. De hele opzet van het voorterrein van het hoofdgebouw met de oorspronkelijk gebogen belijning van de kadesloot als begeleiding van de entree, de verlegde sloot en de entreepositie is afgestemd op de positie van deze woning, gelegen in de as van de oprijlaan. Het gebouw is uitgevoerd naar ontwerp van B.A. Verhey, die ook het hoofdgebouw heeft ontworpen. Opmerkelijk is de keuze voor een veel meer traditionele architectuur, die geen relatie heeft met het hoofdgebouw. Integendeel. Met dit ontwerp past het gebouw in de bebouwingskarakteristiek van deze landelijke omgeving. Deze architectuurkeuze onderstreept daarmee nogmaals de bijzondere architectonische karakteristiek van het zendergebouw.*
> *Op zich beschouwd heeft de portierswoning een sobere, eenvoudige opzet en architectuur, kenmerkend voor het traditionalisme omstreeks 1940. Uitwendig is het gebouw bovendien gaaf.*

10.7. Externe waardestelling gemeinschaftsheim en wachtchefwoning

De beide houten gebouwen (Biezendijk 4a en 4b) zijn in 1941 gebouwd voor de Duitse bezetter, naar ontwerp van de Rijksgebouwendienst. Daarbij is gebruik gemaakt van standaard bouwsystemen. Het gemeinschaftsheim heeft een rieten kap. Gebruik van riet was niet ongebruikelijk bij de bouwsystemen in deze periode, vanwege materiaalschaarste. De wachtchefwoning is uitgevoerd in een montagebouwsysteem, dat het karakter heeft van een (houten) loods. Deze is geleverd door de Warmondse firma NV Padox. In 1948 heeft een uitbreiding plaatsgevonden in hetzelfde montagebouwsysteem (NV Padox).
In de inventarisatie van het MIP (Monumenten Inventarisatie Project, stedenbouw en architectuur 1850-1940) zijn beide houten gebouwen aangemerkt als monumentwaardig, maar niet in dezelfde categorie als het zendercomplex.[117] Ze staan vermeld als karakteristiek op de cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Lopik.[118] Beide gebouwen zijn nagenoeg

[115] Gaasbeek en Winkelman 1996, pag. 130-131 en 266.
[116] https://www.lopik.nl/over-lopik/cultuurhistorische-waardenkaart_42023/item/cultuurhistorische-waardenkaart_110575.html
[117] Gaasbeek en Winkelman 1996, pag. 131 en 266.
[118] https://www.lopik.nl/over-lopik/cultuurhistorische-waardenkaart_42023/item/cultuurhistorische-waardenkaart_110575.html

ongewijzigd en gaaf, afgezien van de opdeling van het gemeinschaftsheim in twee woningen (en een vergaderzaaltje). De indeling en interieur-afwerking moeten daarvoor stevig zijn gewijzigd.

> *Beide houten gebouwen hebben hoge monumentwaarden, omdat ze herinneren aan de Duitse bezetting van het complex. Op pragmatische wijze zijn voorzieningen getroffen. Daarvoor was de Rijksgebouwendienst verantwoordelijk.*
> *Daarnaast zijn de gebouwen voorbeelden van systeembouw uit het midden van de 20ste eeuw. Kenmerkend voor perioden van materiaalschaarste is de toepassing van een rieten kap. Over de toepassing van bouwsystemen en montagebouwsystemen in deze periode is weinig bekend, een recente inventarisatie heeft slechts opgeleverd dat er weinig (gave) exemplaren meer voorhanden zijn. Er is een gerechtvaardigd vermoeden van een hoge zeldzaamheid.*[119]

10.8. Externe en interne waardestelling bunker

De NCO-bunker met noodzender is gebaseerd op een gestandaardiseerd voor PTT-bunkers uit de late jaren zestig, dat steeds werd aangepast en bijgesteld op basis van de nieuwste inzichten van oorlogsvoering. Het ontwerp voor de bunker bij het zendercomplex Lopik is in opdracht van het Staatsbedrijf der PTT getekend door het architectenbureau Friedhoff en Van Heerde NV te Den Haag.[120] Hij is gebouwd in 1970. De hoge waterstand in de polder maakte het onmogelijk om de bunker ondergronds aan te leggen, zodat gekozen is voor aanaarding. Hij was bestand tegen zware ontploffingen in de directe omgeving en geschikt voor een verblijf van 30 dagen.
Omstreeks 1992 is de bunker heringericht. Alle installaties zijn vernieuwd, behoudens de oorlogstoegang en enkele ventielen. De interieur-afwerking is verder volledig vernieuwd. Enige jaren geleden is de bunker ontmanteld, waarna het tijdelijk huisvesting gaf aan het zendermuseum. In 2017 moest het museum deze locatie noodgedwongen verlaten.

In Nederland zijn er slechts drie noodstudio's voor radio en Tv.[121] Dit zijn de Tv-noodstudio van de NOS te Hilversum, de noodstudio Lopikerkapel (radio) en radio Kootwijk. Verder was er een studio in de noodzetel van de regering in Den Haag (ministerie van Financiën), een noodstudio van de BB in Utrecht en het Audioschakelcentrum te Tilburg.[122] De telefoonvoorzieningen in deze bunkers waren primair bestemd voor communicatie met de radionoodstations. Voor het noodnetwerk van de telefonie zijn voor de PTT in totaal 23 bunkers gebouwd.

> *De bunker bij het zendercomplex bij Lopikerkapel heeft hoge monumentwaarden als herinnering aan de 'Koude Oorlog', waarin de machtsblokken ter weerszijden van het 'IJzeren Gordijn' op steeds grimmiger wijze tegenover elkaar stonden. Hij is specifiek ingericht voor het continueren van radio-uitzendingen gedurende 30 dagen, waarbij de verschillende functies en (ondersteunende) functionaliteiten afleesbaar zijn in de opzet en uitvoering. De bunker is bestand tegen zware ontploffingen en nucleaire, bacteriële of chemische vervuiling van de omgeving. Herkenbaar zijn onder meer de zware beton-*

[119] Vriendelijke mededeling T.M. Tel, bouwhistoricus gemeente Groningen.
[120] Archief Omroep Zender Museum.
[121] Van Leeuwen 2020, pag. 60-61.
[122] http://www.forten.info/index.htm?http://www.forten.info/catalogus/ko-communicatie/lijst-2.htm

nen vloeren, wanden en plafonds, toegangsluizen met voorzieningen voor reiniging van besmette personen, vluchtluiken, luchtfilters en nood-energievoorzieningen. Deze voldoen aan de beschermingseisen van 1970.
Het exterieur met de aarddekking, de constructie en indeling zijn ongewijzigd. Dat geldt ook voor de deuren. De afwerking en installaties zijn vrijwel geheel vernieuwd.

De interne waardestelling van de bunker is nagenoeg hetzelfde als de externe waardestelling, gelet op het geringe aantal vergelijkbare exemplaren (zendstudio's). Het gebouw heeft vooral hoge monumentwaarden als illustratie van het verhaal van de 'Koude Oorlog', waarin de grootmachten in radicaal tegenover elkaar staande coalities steeds grotere en vernietigender wapenarsenalen opbouwden. Om deze dreiging het hoofd te bieden werden overal bunkers en noodvoorzieningen ingericht. Deze bunker was een van de drie exemplaren voor het continueren van radio-uitzendingen.

Bij deze interne waardestelling worden de 'monumentwaarden' van (onderdelen van) de bunkers geclassificeerd in drie categorieën: hoge-, positieve en indifferente monumentwaarden. Deze classificatie geeft aan hoe belangrijk de verschillende onderdelen en aspecten zijn voor de afleesbaarheid van de geschiedenis van het gebouw.[123]

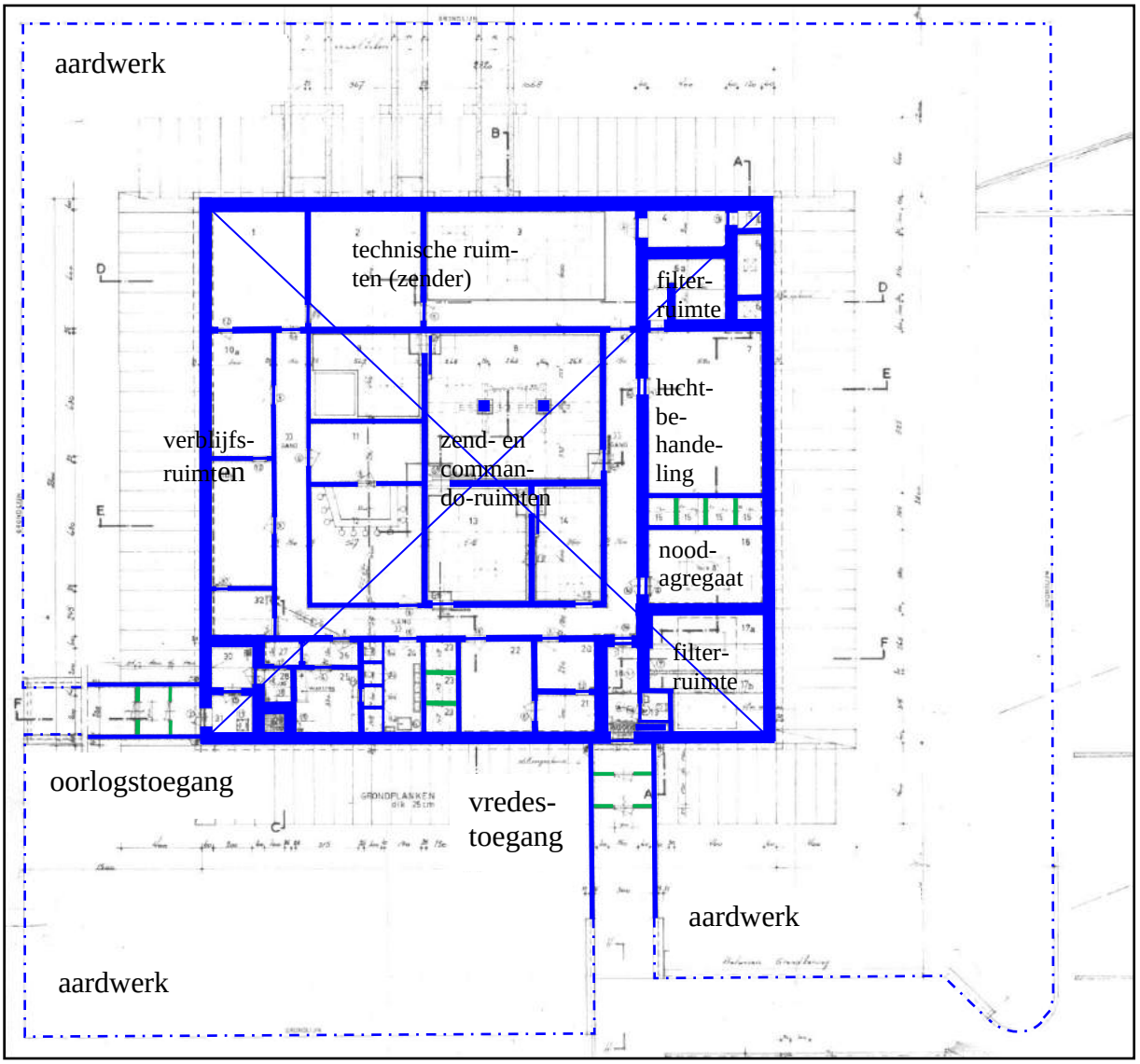
- Hoge monumentwaarden: deze onderdelen/ aspecten zijn van cruciaal belang voor de structuur en/of betekenis van het gebouw ('de afleesbaarheid van het verhaal').
- Positieve monumentwaarden: deze onderdelen/ aspecten zijn van belang voor de structuur en/of betekenis van het gebouw.
- Indifferente monumentwaarden: deze onderdelen/ aspecten zijn van relatief weinig of geen belang voor de structuur en/of betekenis van het gebouw.

Hoge monumentwaarden worden toegekend aan de hoofdvorm van het gebouw, de aanaarding met de door keerwanden afgezette insneden van de toegangen, de betonnen opbouwen voor luchttoevoer en de (ongewijzigde) betonconstructie van de bunker zelf. Onderdeel van de betonconstructie zijn de deur- en luikkozijnen, inclusief de stalen en houten deuren.
De indeling markeert het beoogde gebruik, waarin samenhangende ruimten voor de zend- en commandoruimten, de technische ruimten voor de zenders, de filter-, lucht- en noodvoorzieningen voor de bunker zelf, de verblijfsruimten (slaapkamers) en dienstruimten (toiletten/ werkplaats/ bunkercommandant) zijn te onderscheiden. Juist die afleesbaarheid van functioneel samenhangende ruimten vertegenwoordigt hoge monumentwaarden, inclusief de doorgangen en nooddoorgangen met luiken. In principe is elke ruimte via twee kanten toegankelijk of beter te verlaten.

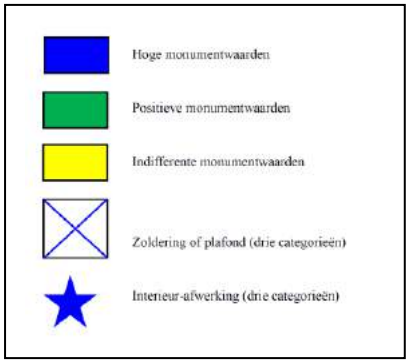
De interieur-afwerking en installaties zijn geheel vernieuwd toen de bunker zijn functie als geheime noodzender verloor, zodat hieraan indifferente monumentenwaarden worden toegekend. De originele elementen hebben hoge monumentwaarden, zoals de voorzieningen bij de oorlogstoegang. In het gehele gebouw zijn ook nog enkele leidingen en ventielen origineel. Bijzonder is het sluitmechanisme van de vredestoegang, een betonnen schuifdeur op rails.

[123] Deze waardestelling is uitsluitend gebaseerd op de cultuurhistorische belangen van het complex, zonder rekening te houden met de bouwtechnische toestand en gebruik(er)sbelangen.

Positieve monumentwaarden hebben de aangepaste voorportalen en enkele opslagruimten (voor water en olie).



Plattegrond van de NCO-bunker, tekening van het Staatsbedrijf der PTT centrale afdeling gebouwen op 1 februari 1969 (Archief Omroep Zender Museum). Ingetekend is de waardestellingsrepresentatie. Deze tekening is niet bruikbaar zonder de bijbehorende tekst van de waardestelling in hoofdstuk 10.8, gebaseerd op het bouwhistorisch onderzoek van 2021.
Op deze tekening is het aardwerk aan de linkerzijde verkort aangegeven, zoals blijkt uit de onderbrekingslijn in de keerwanden van de oorlogstoegang.



10.9. Externe waardestelling overige gebouwen

De werkplaats is een stenen kantoor- of bedrijfsgebouw aan de rand van het complex, vermoedelijk uit circa 1955. Het is een zeer sober gebouw zonder specifieke kenmerken in gebruik of architectuur. Dat geldt ook voor de brandweergarage (circa 1980) en het transformatorgebouw (1992).
De fietsenberging naast de bunker is een veelvuldig toegepast standaardproduct (1992) zonder specifieke kenmerken voor dit complex. Ook de stalen romneyloodsen aan de oprit naar de bunker (1992) zijn veel gebruikte standaardproducten.

> *De bovengenoemde overige gebouwen op het terrein van het zendercomplex hebben indifferente monumentwaarden.*

10.10. Interne waardestelling hoofdgebouw (zendergebouw)

Het hoofdgebouw van het Zendercomplex is sinds 14 maart 2000 geregistreerd als rijksmonument 512136 (14 maart 2000), voorzien van onderstaande omschrijving:

> ‘*Inleiding*
> *Het ZENDSTATION is gebouwd in 1935 in opdracht van de NOZEMA (Nederlandse Omroep Zender Maatschappij). Deze maatschappij was opgericht zenderfaciliteiten ter beschikking te stellen aan door de staat gemachtigde omroeporganisaties. Lopik en Jaarsveld zijn centraal in Nederland gelegen en werden mede daarom als locatie uitgekozen. De zendinstallatie is een aantal keren aangepast. Het zendergebouw is in 1938 door ir. B.A. Verhey van het architectenbureau Dwars, Heederik en Verhey uit Amersfoort ontworpen in Dudoktrant, het zogenaamde zakelijk expressionisme. Op 5 oktober 1939 werd bij wijze van eerste steenlegging een loden koker ingemetseld.*
>
> *Omschrijving*
> *Het op afstand van de Biezendijk in de weilanden gelegen zendstation is op een samengestelde plattegrond opgetrokken en bestaat uit een aantal blokvormige bouwvolumes onder platte daken. Het gebouw is om de lengteas gespiegeld van opzet en opgetrokken uit gele baksteen rond een staalskelet. Oorspronkelijk waren alle vensters en deuren van staal. De vensterstroken en daken worden geaccentueerd door uitstekende en overstekende betonnen lijsten en lateien. Het gedeelte dat het zendstation herbergde vormt het hoofdvolume van het gebouw. De voor (oost)- en achtergevel zijn voorzien van zeven smalle, langgerekte vensters, gescheiden door muurdammen.*
> *Tegen het hoofdvolume zijn aan aantal lagere bouwdelen gezet. Het meest naar voren stekende bouwdeel aan de voorzijde bevat beneden de entreehal en op de verdieping de direktiekamer. De entree ligt verhoogd in een portiek, te bereiken door een elftal treden, en bestaat uit een dubbele deur met vensters ter weerszijden, gescheiden door muurdammen. Het portiek bevat een cassettenplafond, dat doorloopt in een luifel. Boven de entree zijn zeven smalle vensters geplaatst, gescheiden door muurdammen. Tegen de zijgevels van het gebouw zijn aanbouwen geplaatst, die voorzien zijn van rijen vensters, ronde vensters en stalen deuren. Verticaal gerichte uitbouwen met halfronde glazen pui als beëindiging bevatten de trappenhuizen. De eerste bouwlaag van deze uitbouw is voorzien een entreepartij onder een luifel, voorzien van een dubbele deur met stenen plantenbakken terzijde. Tegen de achtergevel is een lagere aanbouw geplaatst met vensters over twee bouwlagen. Het interieur heeft deels het oorspronkelij-*

ke karakter behouden. Het voorste bouwvolume, bestaat uit een hal met trappenhuis. Hierbij is voor de wanden en de trappen natuursteen toegepast. In de metalen frames van de verchroomde stalen trapleuningen zijn gegraveerde glasplaten aangebracht. Deze zijn door verschillende kunstenaars in twee fasen vervaardigd. De onderste glasplaten bevatten voorstellingen van het leven op het land en in de zee. In de eerste opgang zijn dieren, gewassen, een faun en een muze afgebeeld. Deze ontwerpen uit stammen uit 1940 en zijn van de hand van Christiaan de Moor uit Den Haag. Op de omgang zijn vissen afgebeeld naar ontwerp van W.L. Wagemans uit Den Haag. De reliefs zijn van Jos auf dem Brink en werden uitgevoerd door atelier Artivitra uit Den Haag. De platen van de tweede opgang zijn in een abstractere stijl uitgevoerd en stammen uit 1956. Ze werden eveneens door W.L.Wagemans ontworpen en stellen de windrichtingen, de wereld, het weer, de wind, de lucht, dag en nacht, het vuur, de klank en het zenden voor. De muurschildering boven de ingang van de vergaderzaal dateert uit 1942 en is van de hand van Peter Alma. Het stelt een orkest, de wereld en een zendmast voor. De ruimte waar de oorspronkelijke zendinstallatie stond is voorzien van een omgang met een stalen balustrade.

Waardering
Het gebouw is van algemeen belang vanwege de cultuur- en architectuurhistorische waarde als voorbeeld van een zendstation ontworpen in Dudoktrant in jaren '30 van de 20ste eeuw. Als zodanig is het van belang als relict van de vroegste geschiedenis van de telecommunicatie en de omroep in Nederland. Tevens heeft het ensemblewaarde door de landelijke ligging en door de ruimtelijke en functionele relatie met de nabijgelegen zendmasten.'

Op grond van deze omschrijving is het hoofdgebouw als bouwkundige eenheid geheel beschermd, zowel uitwendig als inwendig (indeling/ interieur). Dat betekent niet dat alle onderdelen van het gebouw dezelfde cultuurhistorische waarden hebben. Daarom heeft voor dat gebouw een interne waardestelling plaatsgevonden. De 'monumentwaarden' van (onderdelen van) het pand zijn daarbij vergeleken en gewogen binnen het kader van object zelf. Dit leidt tot een classificatie in drie categorieën: hoge-, positieve en indifferente monumentwaarden. Deze classificatie geeft aan hoe belangrijk de verschillende onderdelen en aspecten zijn voor de leesbaarheid van de geschiedenis van het gebouw.[124]

- Hoge monumentwaarden: deze onderdelen/ aspecten zijn van cruciaal belang voor de structuur en/of betekenis van het object ('afleesbaarheid van het verhaal van het gebouw').
- Positieve monumentwaarden: deze onderdelen/ aspecten zijn van belang voor de structuur en/of betekenis van het object.
- Indifferente monumentwaarden: deze onderdelen/ aspecten zijn van relatief weinig of geen belang voor de structuur en/of betekenis van het object.

Uitgangspunten
Het hoofdgebouw van het zendercomplex van de NOZEMA is gebouwd in 1939-'40, naar ontwerp van B.A. Verhey van het ingenieursbureau Dwars, Heederik en Verhey met medewerking van de architect C.B. van der Tak. Het terreinontwerp is van de architect H. Roeters.

[124] Deze waardestelling is uitsluitend gebaseerd op de cultuurhistorische belangen van het complex, zonder rekening te houden met de bouwtechnische toestand en gebruik(er)sbelangen.

Interieurs zijn ontworpen door de interieur-architect P. Bromberg. Het hoofdgebouw was opgebouwd uit drie samenhangende delen. Het voorgebouw bevatte een representatieve ontvangst- en vergaderruimte (directie, raad van beheer, etc.), het kerngebouw onder meer de machine- en zenderzaal voor twee grote middengolfzenders. Deze zonden uit via zendmasten pal ten westen van het complex. Tegen de achterzijde van het kerngebouw stond een smalle aanbouw, waarin transformatoren van de PUEM (energieleverantie) en NOZEMA (omvorming) waren ondergebracht. Dit was het achtergebouw of energiegebouw. De korte bouwtijd noodzaakte tot verdeling van werkzaamheden over verschillende aannemers, optimaal gebruik van prefabconstructies en -onderdelen en een efficiënte uitvoering. Zelfs zijn diverse materialen en constructies aangekocht door de opdrachtgever, voorafgaande aan de aanbesteding.

Tot 1991 hebben nauwelijks verbouwingen plaatsgevonden, afgezien van plaatsing, verschuiving of toevoeging van tussenwanden, veelal in lichte constructies. De installaties zijn meermalen gemoderniseerd. Steeds namen ze daarbij minder ruimte in, terwijl ook de energiebehoefte en koellast verminderde. In 1991 had dat tot gevolg dat het gebouw voor een groot deel herbestemd kon worden tot bedrijfs- en kantoorgebouw. Daarvoor hebben radicale verbouwingen plaatsgevonden. Het energiegebouw is gesloopt en vervangen door een bedrijfs- en kantoorgebouw (twee fasen: 1992 en 1994), verbonden met het hoofdgebouw via een tussenlid met trappenhuis. Het achterste deel van het hoofdgebouw kreeg na sloop van transformatoren een tussenverdieping, aansluitend op de galerij in de machinezaal. Hier hebben stevige aanpassingen in gevels, vloerniveaus, indeling en afwerking plaatsgevonden. Verder is het hoofdgebouw minder ingrijpend vernieuwd, hoewel voorzetwanden, verlaagde plafonds en nieuwe interieur-afwerkingen veel impact hebben op de beleving. Zo is de hoge zenderzaal bijvoorbeeld door een verlaagd plafond in omvang gehalveerd. Boven het verlaagde plafond zijn de oorspronkelijke opzet en afwerking nog goed herkenbaar. De verdere afwerkingen in Verblendsteen en geglazuurde steen in de machine- en zenderzaal en trappenhuizen zijn verdwenen onder spuitpleister. Een aantal stalen ramen is vervangen door aluminium exemplaren.
Het voorgebouw heeft alle aanpassingen goed doorstaan, hoewel er wel een herstel noodzakelijk was na invoeging van een kunstproject in 1971.

Bij de waardestelling is de situatie na de bouw in 1939-’40 uitgangspunt. Daarin liggen de meeste monumentwaarden besloten. De latere verbouwingen hebben nauwelijks betekenis voor het gebouw. De aanpassingen uit 1991-’92 maken zelfs duidelijk dat het gebouw eigenlijk niet zeer geschikt was voor die nieuwe functie.

Hoge monumentwaarden worden toegekend aan de beeldbepalende onderdelen en elementen uit de periode 1939-’40. Dat geldt voor exterieur (bouwmassa, gevels en dak) en voor de voornaamste ruimten in het interieur, namelijk de representatieve ruimten in het voorgebouw (trappenhuis en ontvangstzaal) en de belangrijkste ruimten in het kerngebouw (machine- en zenderzaal). Deze krijgen hoge monumentwaarden. De aanpalende ruimten in de zijbeuken hebben minder betekenis in opzet en afwerking, mede omdat daar bij de verbouwingen in 1991-’92 veel meer aanpassingen zijn uitgevoerd. Bovendien waren dat – blijkens bouwtekeningen, bestek en foto’s – veel eenvoudiger, minder specifieke afgewerkte ruimten. Deze krijgen voornamelijk positieve monumentwaarden.
Positieve monumentwaarden krijgen ook de kelders. Dit zijn eenvoudige betonconstructies zonder specifieke constructieve opzet, afwerking of bewerking. Ze zijn uiteraard wel de basis

en onderbouw van het opgaande werk, dus een wezenlijk onderdeel van de oorspronkelijke opzet. Hoge monumentwaarden worden toegekend aan de buitenwanden (onderdeel van de gevels) en de dienstgang, waarin een tegelvloer en een wand- en plafondafwerking in schuurwerk (pleisterwerk) zijn aangebracht. De andere kelderruimten zijn sober en eenvoudig afgewerkt. Alle installaties zijn verdwenen.
Indifferente monumentwaarden worden toegekend aan de aanpassingen uit 1991-'92, die geen relatie hebben met de oorspronkelijke opzet van het gebouw en evenmin aansluiten op de ruimtelijke structuur van het gebouw. Indifferente monumentwaarden gelden de vernieuwde vensters, uitgevoerd in aluminium en in geval van de trappenhuizen bovendien met een aangepaste geleding en indeling.

Situering en terrein
Hoge monumentwaarden heeft de situering van het zendergebouw temidden van de open en onbebouwde polders. Deze vrije ligging was een belangrijke vestigingsfactor voor het ongehinderd uitzenden. Oorspronkelijk werd het complex geflankeerd door twee en later door drie afgetuide zendmasten, die niet alleen een belangrijk herkenningspunt vormden maar ook de functie afleesbaar maakte.
De afbakening van het terrein door middel van drie brede sloten heeft hoge monumentwaarden, vanwege de functionele relatie met het zendergebouw. Ze dienden niet alleen als begrenzing van het terrein, maar ook als koelwaterbassins. De windsingels hebben hoge monumentwaarden, omdat ze de het terrein van het zendercomplex in de polders afbakenen en markeren.
De terreinaanleg is sterk gewijzigd in 1980 en 1992. Hoge monumentwaarden hebben alleen de symmetrische opzet en de lineaire inkadering van het gebouw door middel van dicht beplante bosschagestroken. Ze zorgen voor een inkadering van de architectuur. Deze opzet is overigens vervaagd door de aanpassingen in 1992, toen veel bredere plantvakken tot stand zijn gekomen.

Bouwmassa
De bouwmassa heeft hoge monumentwaarde, vanwege de samenhang tussen de opbouw uit blokvormige bouwdelen en de architectonische vormgeving in de stijl van de nieuwe zakelijkheid geïnspireerd op het werk van de architect Dudok. Het gebouw heeft verder een symmetrische opbouw en een alzijdig karakter. De functionele opzet valt ook af te lezen aan de opbouw van de bouwdelen. Kern van het complex is de hoge bouwmassa met de (onderkelderde) machinezaal en zenderzaal, voorzien van de zijbeuken met bijbehorende functies. Vier trappenhuizen markeren de hoeken van dit gebouw, waarvan de voorste twee accenten vormen om de ingangen te benadrukken. De voorbouw manifesteert zich ook in een hoge bouwmassa met twee zijbeuken. Bij de aansluiting op het kerngebouw bevinden zich overgangselementen. De representatieve functie wordt gemarkeerd door het entreeportiek met de brede bordestrap.
De achterzijde van het gebouw wordt negatief beïnvloed door het bedrijfs- en kantoorgebouw, gecombineerd met vernieuwingen in de gevel. Toch is ook hier overwegend sprake van hoge monumentwaarden, enerzijds door de herkenbaarheid van het kerngebouw en anderzijds door de inkadering daarvan door de trappenhuizen en de lagere achterbouw (restant van de achterbouw).

Gevels en dak
De gevels hebben hoge monumentwaarden vanwege de consequente en eenduidige architectuur in een nieuw-zakelijke stijl, geïnspireerd op het werk van de architect Dudok. Kenmerkend zijn de verzorgde uitvoering van de gevels in bronsgele baksteen in staand verband, de kunststenen vensterkaders, geprofileerde lateien en geprofileerde dakrand. Alle platte daken zijn voorzien van uitkragende geprofileerde dakranden, bestaande uit geprefabriceerde onderdelen. De kozijnen met ramen en deuren, evenals de hijsdeuren in de achterste trappenhuizen zijn in staal uitgevoerd. Deze hebben hoge monumentwaarden. De vernieuwde ramen in aluminium hebben indifferente monumentwaarden.
De hoofdentree met bordestrap, flankerende keerwanden en portiek heeft hoge monumentwaarden. Dit is een kenmerkend en zeer specifiek element in de architectonisch vormgeving, bovendien zorgvuldig in uitvoering en materialisatie. Ook de toegangen van de beide trappenhuizen in de zijgevels hebben hoge monumentwaarden, gecombineerd met de keerwanden met plantenbakken. De tochtschermen aan de noordzijde hebben indifferente monumentwaarden. Ze zijn vermoedelijk omstreeks 1950 toegevoegd in bijpassende architectuur, maar de aansluiting op de oude entree is weinig subtiel.

Draagconstructie
De draagconstructie bestaat uit een volledig in werk gestorte gewapend betonnen onderbouw (kelder en vloer van de begane grond), een staalskelet met betonnen vloeren, spouwmuren van baksteen en daken van bimsbeton cassettendaken.
De betonbouw van de kelder is zeer functioneel van opzet en heeft weinig bijzonderheden in uitvoering of detaillering. Hieraan worden overwegend positieve monumentwaarden toegekend. Alleen in combinatie met een oorspronkelijke interieur-afwerking worden hoge monumentwaarden toegekend. Het staalskelet is bijna volledig aan het zicht onttrokken. Alleen de (omklede) kolommen en in de kabel- en installatieruimten valt de constructie te herkennen. Er is sprake van een zeer specifieke op de functie toegesneden staalconstructie, gelet op de hoogte en overspanningen in een zware uitvoering. Het is een staaltje vakwerk van een van de meest toonaangevende constructiebedrijven uit die periode, De Vries Robbé uit Gorinchem. Het gebouw markeert ook de steeds belangrijker positie van staalconstructie in bedrijfsbebouwing. Op die gronden worden hoge monumentwaarden toegekend.
De toepassing van bimsbetoncassettenplaten is kenmerkend voor bedrijfsgebouwen uit de jaren dertig en veertig. Ook dat aspect vertegenwoordig hoge monumentwaarden. Alleen in enkele kabels- en installatieruimten zijn de platen zichtwerk. Voor het overige zijn ze afgedekt door stucplafonds.

Indeling en interieur-afwerking
Aan de indeling van het gebouw worden hoge monumentwaarden toegekend, waar de representatieve ruimten of de belangrijkste bedrijfsruimten nog herkenbaar zijn met (gedeelten van de) interieur-afwerking.

Aan de oorspronkelijke indeling van de kelder en de dieper gelegen liftkelder worden positieve monumentwaarden toegekend, vooral omdat deze geheel aansluit op de opzet en indeling van de bovenbouw. De uitvoering in beton is gebruikelijk voor de bouwperiode, de afwerking vanouds zeer sober. Alle installaties zijn echter verdwenen of vervangen, zodat het oorspronkelijke gebruik niet of nauwelijks meer valt af te lezen. Zelfs in de pompkelders zijn de kenmerkende tegelvloeren nog maar deels aanwezig. Nieuwe wanden uit circa 1965

en 1991 hebben indifferente monumentwaarden, omdat zij de ruimtelijke structuur – aansluitende op het opgaande werk – minder duidelijk maken.
Hoge monumentwaarden worden toegekend aan de dienstgang in de kelder. Dat is de enige ruimte in de kelder, waar sprake is van een oorspronkelijke interieur-afwerking in de vorm van een tegelvloer, gepleisterde wanden en plafonds. Daarmee sluit de ruimte ook aan op de verticale infrastructuur van lift en trappenhuis.

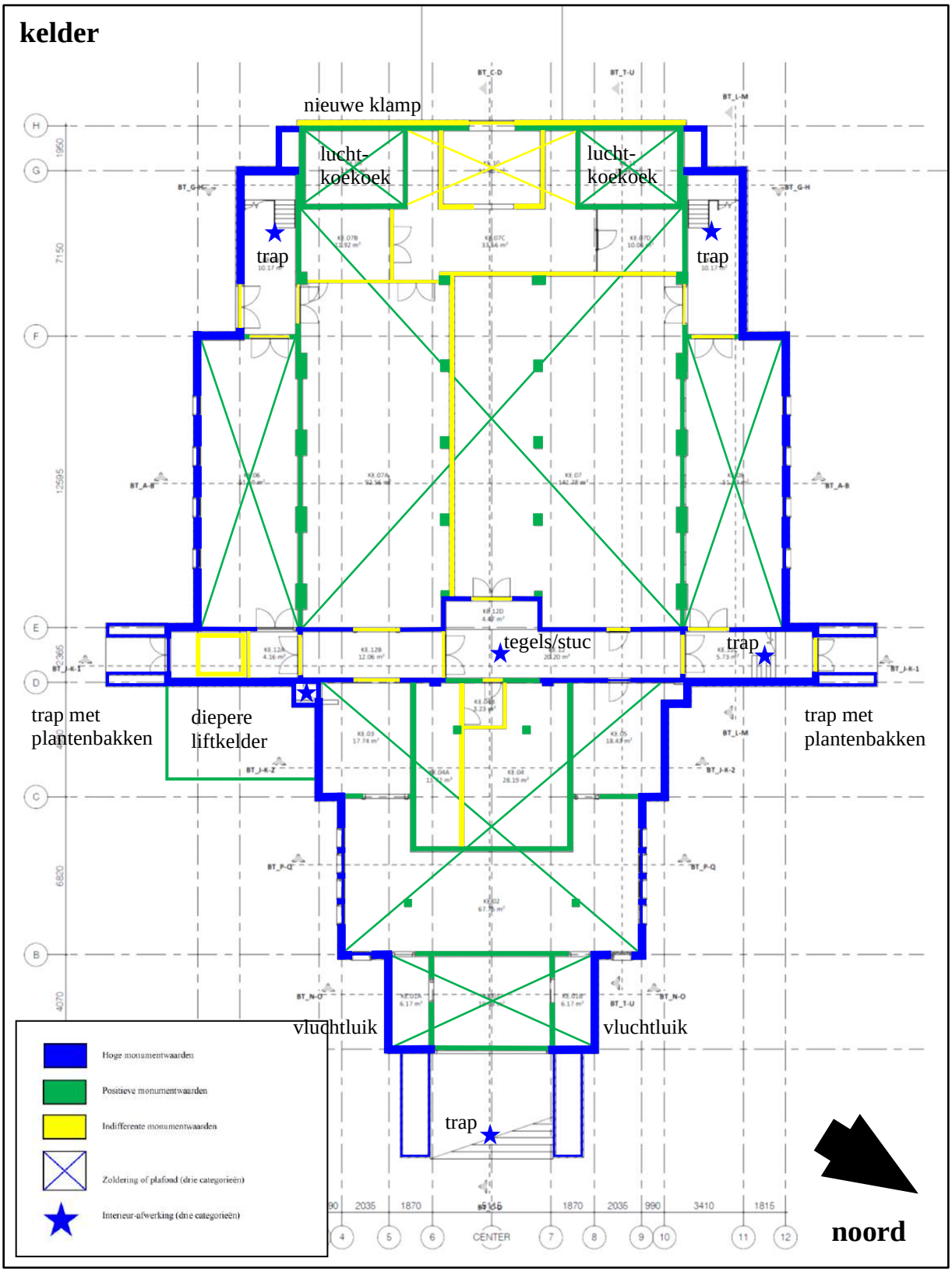
Hoge monumentwaarden hebben het portiek met de beide flankerende ruimten en de entreehal met het trappenhuis in het voorgebouw, waar de afwerkingen van de vloeren, wanden, kozijnen met stalen deuren en plafonds behouden zijn. De majestueuze trap en omlopen hebben bijzondere leuningen, voorzien van verchroomde handlijsten en gegraveerde glasplaten door toonaangevende kunstenaars (Chr. de Moor en W.L. Wagemans). De omloop op de eerste verdieping heeft een kleurrijke wandschildering van P. Alma, die de functie van het gebouw verbeeldt (muziek en zenden over de wereld). De lantaarn is vernieuwd (indifferente monumentwaarden), maar het bovenlicht met gegraveerd glas is origineel (hoge monumentwaarden). De ontvangstzaal heeft zijn oorspronkelijke opzet, een hoge ruimte met smalle hoge ramen met zicht over de polders van IJsselstein. De oorspronkelijke interieur-afwerking gaat mogelijk nog schuil achter recente interieurs. De ruimten in de zijbeuken hebben minder specifieke kenmerken, zowel voor wat betreft indeling en afwerking. Hier hebben meer aanpassingen plaatsgevonden. Originele ruimten worden in hun opzet hoog gewaardeerd, gewijzigde ruimten positief en indifferent. Indifferente waarden gelden dan voornamelijk voor nieuw geplaatste wanden. De interieur-afwerking gaat schuil achter verlaagde plafonds. Die is tamelijk sober van karakter (positieve monumentwaarden).

In het kerngebouw heeft de machinezaal (begane grond en eerste verdieping) hoge monumentwaarden als een van de voornaamste bedrijfsruimten in het gebouw. Er is sprake van een hoge middenzaal, voorzien van een galerij met een kenmerkende stalen leuning. De galerijen aan de zijkanten sluiten aan op de ruimten op de eerste verdieping van de zijbeuken. De oorspronkelijke interieur-afwerking is nergens meer herkenbaar door toepassing van spuitpleister en verlaagde plafonds. Boven de verlaagde plafond zijn restanten van de oorspronkelijke wandafwerking in Verblendsteen te zien. Er zijn dus wel verwachtingen van hoge monumentwaarden. De plafondafwerking van de zaal lijkt verdwenen. Dit aren geperforeerde staalplaten. Alleen de ingegoten rails voor bevestiging daarvan is vooralsnog aangetroffen.
De achterwand van de zaal is aangepast door invoeging van een tussenverdieping, ontsloten door een nieuwe galerij, Deze ruimten sluiten aan op het trappenhuis in het nieuwe bedrijfs- en kantoorgebouw (1991). De vloerniveaus, indeling en afwerking geheel vernieuwd, inclusief de vierde arm van de galerij. Alleen boven de verlaagde plafonds zijn restanten gevonden van de oude achterwand van de machinezaal in Verblendsteen. Die gedeelten hebben hoge monumentwaarde in relatie tot de machinezaal.

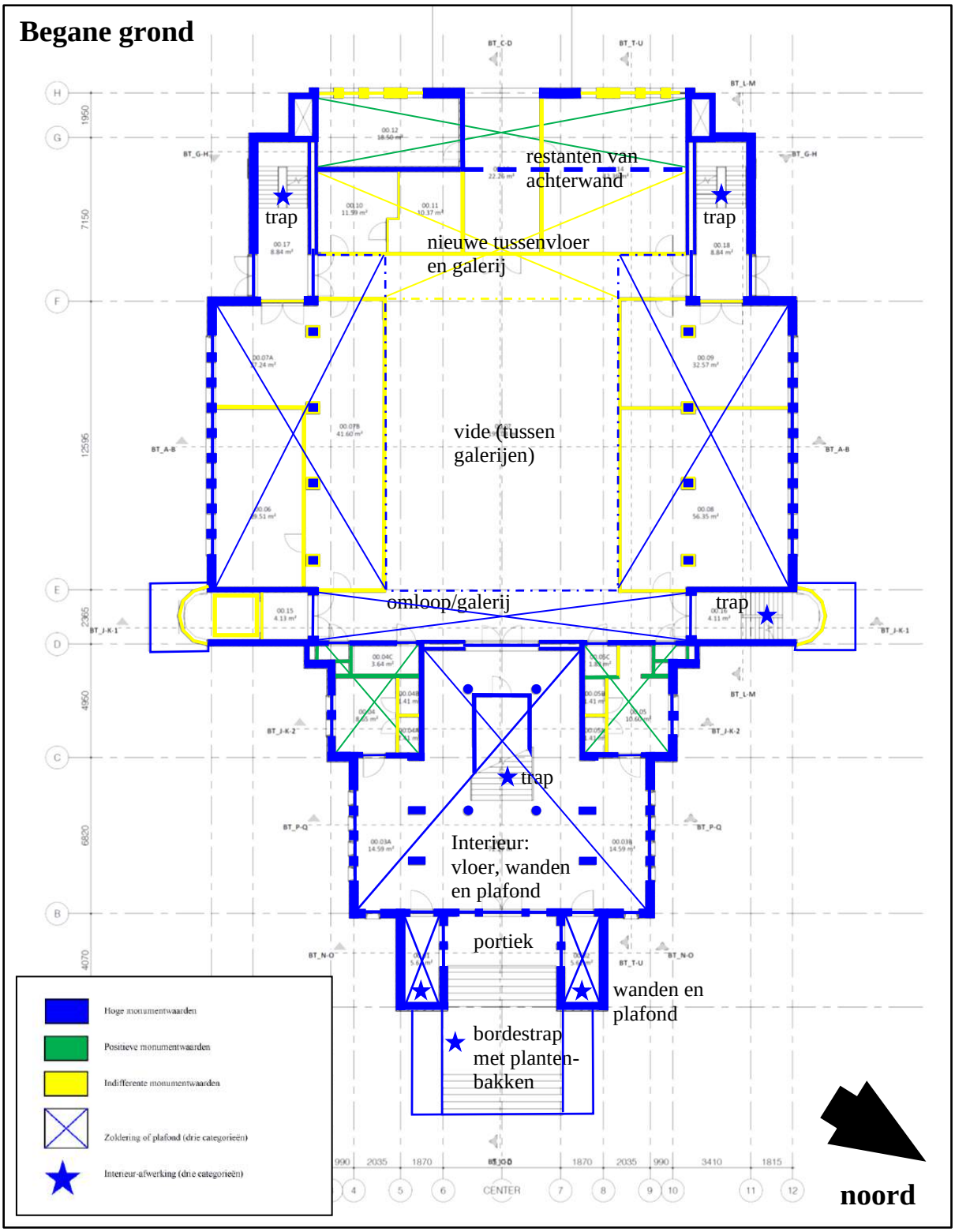
Tussen de machinezaal en zenderzaal bevindt zich een leidingkoker, een lage tussenverdieping voor kabels en leidingen. Hier valt de staalconstructie te zien in de vorm van tussenbalken in de staalgebinten. Deze zijn uitgevoerd als vakwerkconstructies. Deze ruimte heeft positieve monumentwaarden, met dien verstande dat vloer en zoldering behoren bij de machine- en zenderzaal en daar hoge monumentwaarden hebben als onderdeel van de oorspronkelijke ruimtelijk structuur.

De zenderzaal op de tweede verdieping is in zijn huidige indeling en afwerking nauwelijks meer herkenbaar in zijn oorspronkelijke grootsheid en ruimtelijke kwaliteit. Boven het verlaagde plafond valt echter te zien dat de oorspronkelijke opzet nog geheel aanwezig is, inclusief de (open) omloop, de installatiegalerijen en de plafond-afwerking met geperforeerde staalplaten. Zelfs de wandafwerking in schoon metselwerk van Verblendsteen is daar nog aanwezig. Deze onderdelen en elementen hebben hoge monumentwaarden.
Zeer bijzonder is de reeks luchtbehandelings-installaties op de installatiegalerij. Omdat de noodzakelijke capaciteit bij moderniseringen van de zendinstallaties alleen maar verminderde, zijn ze in hun oorspronkelijke toestand behouden gebleven. Er hebben slechts kleine aanpassingen plaatsgevonden. Op deze schaal is de complete en gave toestand waarin deze installaties zich bevinden zeer uitzonderlijk, waarmee ze als (zeer) zeldzaam kunnen worden aangemerkt. Op grond van industrieel-archeologische betekenis (ontwikkeling installaties) worden hoge monumentwaarden toegekend.

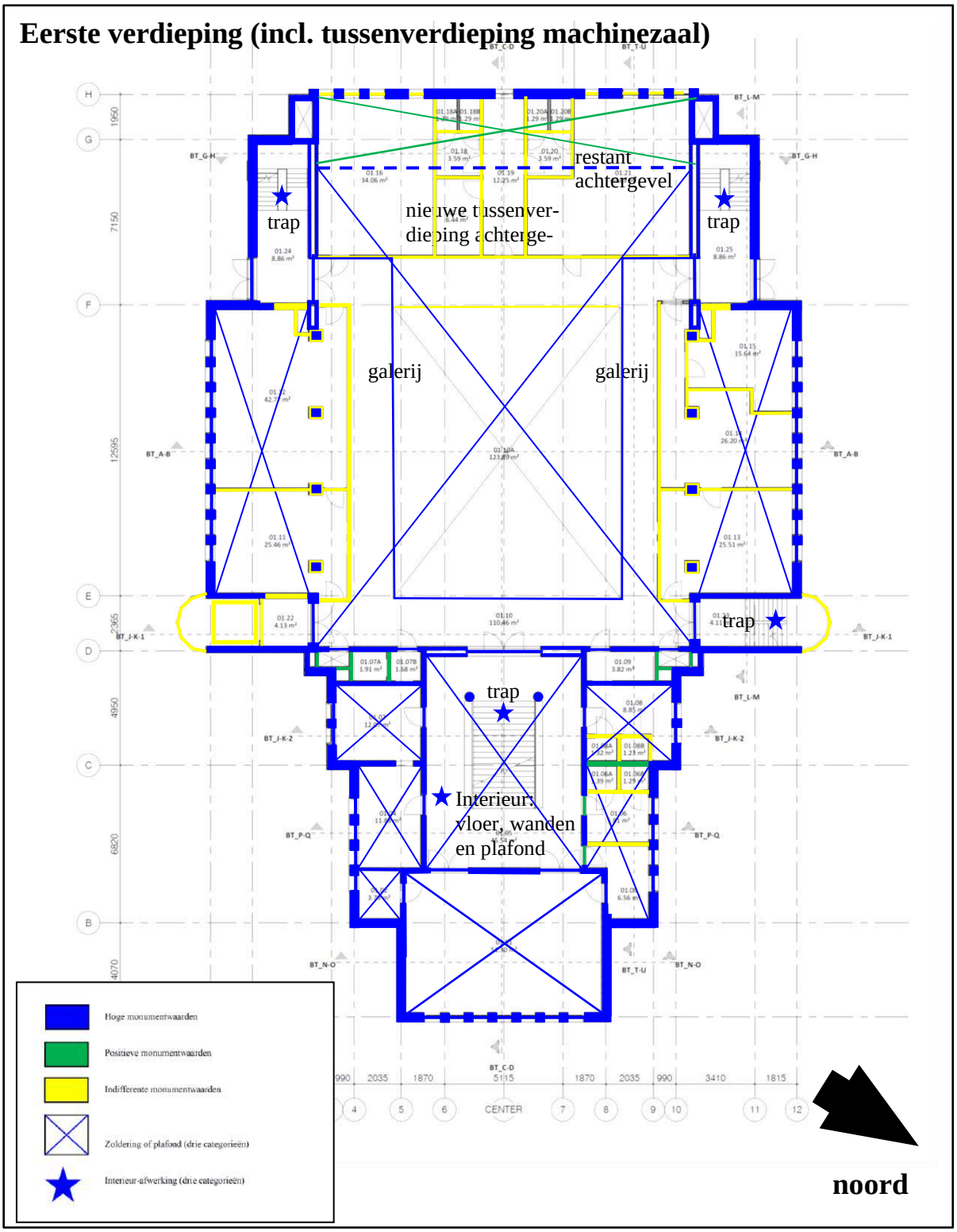
De trappenhuizen hebben hoge monumentwaarden. De beide voorste trappenhuizen hebben hoge monumentwaarden in hun ruimtelijke opzet en architectonische zeggingskracht, vooral door de combinatie met de gevelhoge glaspuien (vernieuwd in gewijzigde vorm, indifferente monumentwaarden). Eén van deze trappenhuizen bevat een lift. Deze is vernieuwd in 1992 en heeft indifferente monumentwaarden. De ander bevat een betonnen trap, die logisch onderdeel is van het trappenhuis. Deze heeft hoge monumentwaarden. Onder het tapijt is de oorspronkelijke tegelafwerking aanwezig. De wanden in geglazuurde baksteen zijn voorzien van spuitpleister. Er is een verwachting van hoge monumentwaarden.
De beide achterste trappenhuizen hebben eveneens hoge monumentwaarden. Het zijn dienstrappenhuizen met eenvoudige stalen trappen en hijsvoorzieningen op de (ruime) bordessen. Dat representeert de functie van het gebouw. De wanden in geglazuurde baksteen zijn voorzien van spuitpleister. Er is een verwachting van hoge monumentwaarden.



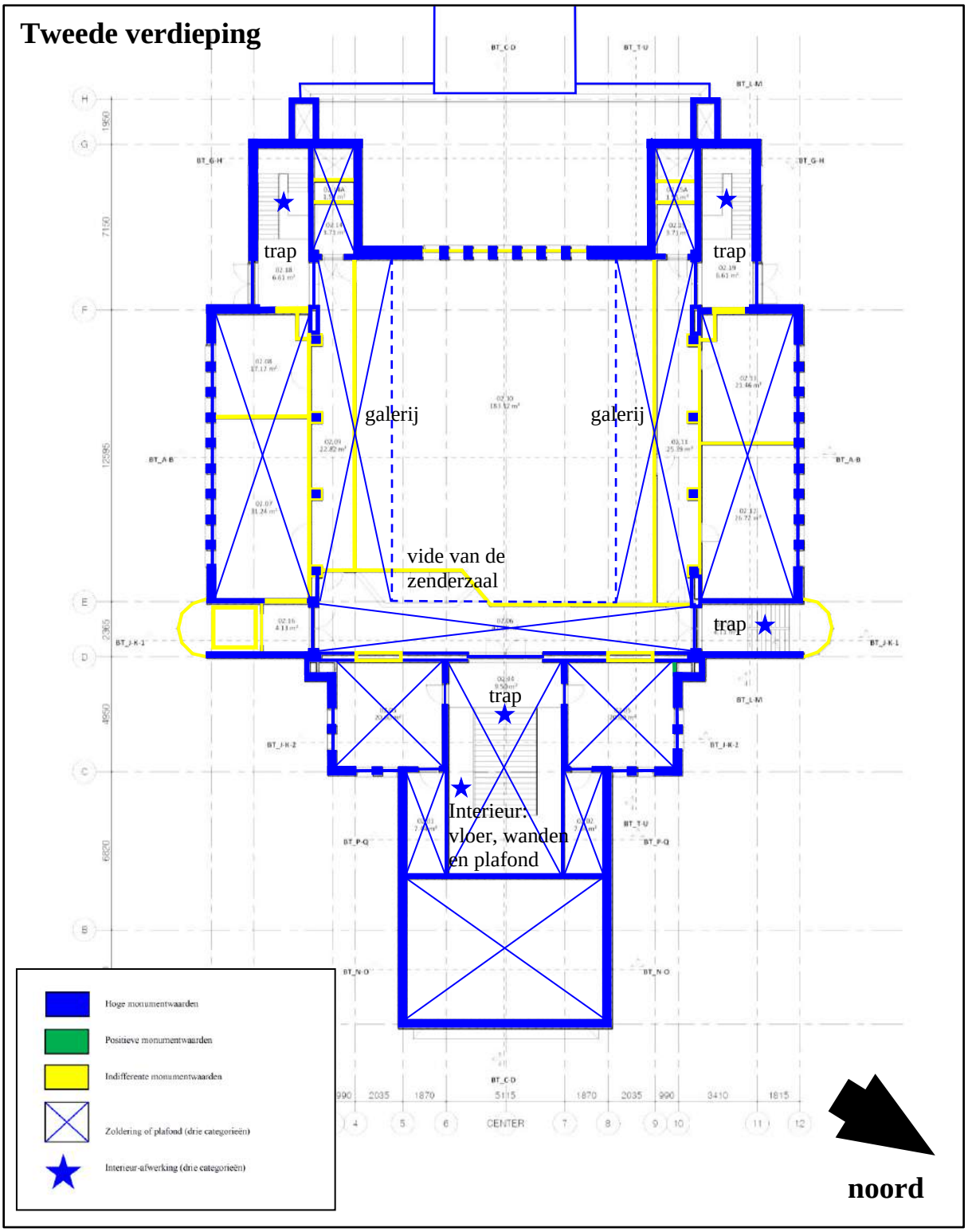
Plattegrond van de kelder, opmeting Braaksma en Roos architecten 2020, waarin ingetekend de waardestellingsrepresentatie. Deze tekening is niet bruikbaar zonder de bijbehorende tekst van de waardestelling in hoofdstuk 10.10, gebaseerd op het bouwhistorisch onderzoek van 2021.



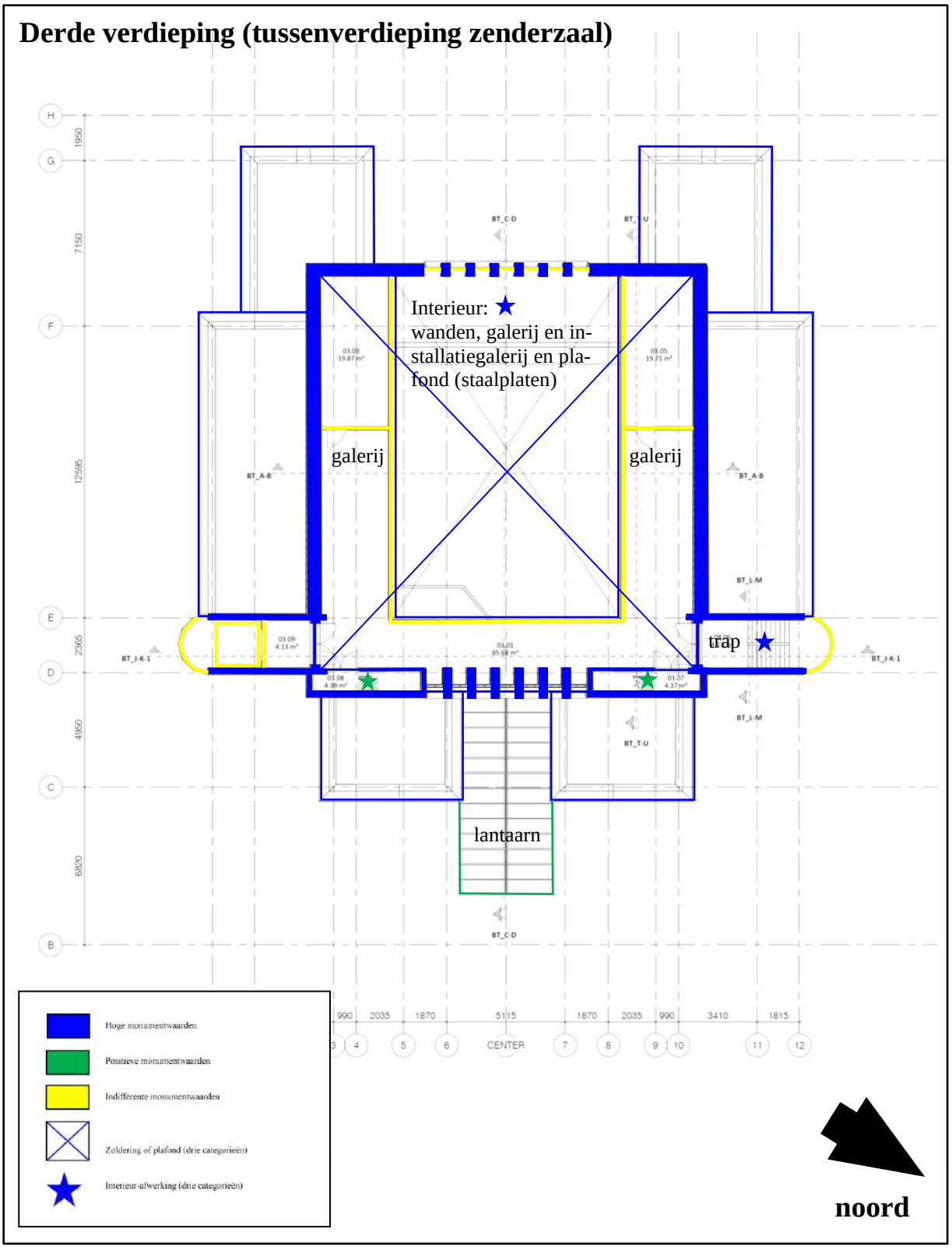
Plattegrond van de begane grond, opmeting Braaksma en Roos architecten 2020, waarin ingetekend de waardestellingsrepresentatie. Deze tekening is niet bruikbaar zonder de bijbehorende tekst van de waardestelling in hoofdstuk 10.10, gebaseerd op het bouwhistorisch onderzoek van 2021.



Plattegrond van de eerste verdieping (tussenverdieping machinezaal), opmeting Braaksma en Roos architecten 2020, waarin ingetekend de waardestellingsrepresentatie. Deze tekening is niet bruikbaar zonder de bijbehorende tekst van de waardestelling in hoofdstuk 10.10, gebaseerd op het bouwhistorisch onderzoek van 2021.

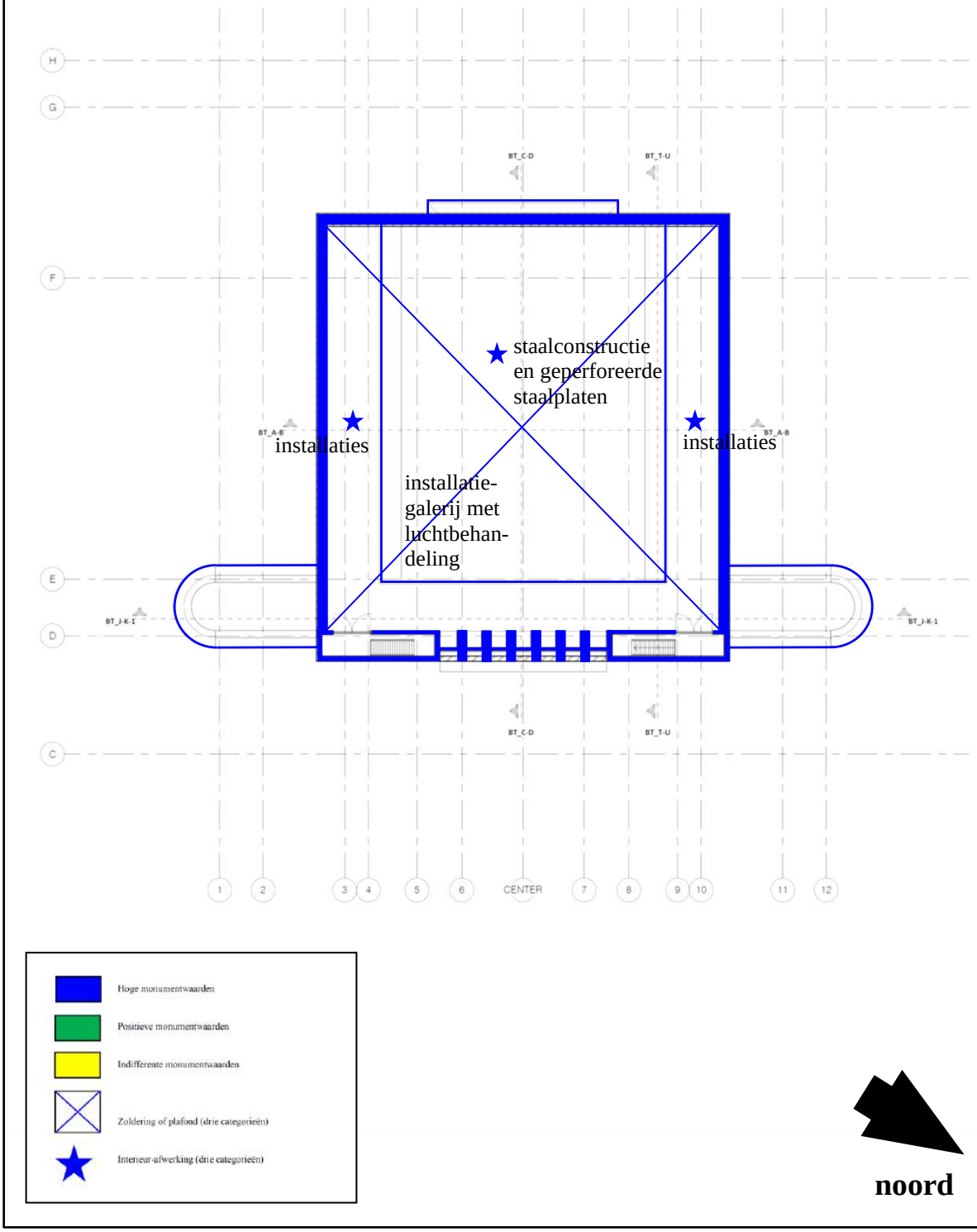


Plattegrond van de tweede verdieping, opmeting Braaksma en Roos architecten 2020, waarin ingetekend de waardestellingsrepresentatie. Deze tekening is niet bruikbaar zonder de bijbehorende tekst van de waardestelling in hoofdstuk 10.10, gebaseerd op het bouwhistorisch onderzoek van 2021.



Plattegrond van de derde verdieping (tussenverdieping van de zenderzaal), opmeting Braaksma en Roos architecten 2020, waarin ingetekend de waardestellingsrepresentatie. Deze tekening is niet bruikbaar zonder de bijbehorende tekst van de waardestelling in hoofdstuk 10.10, gebaseerd op het bouwhistorisch onderzoek van 2021.

Vierde verdieping (installatie-galerij van de zenderzaal)



Plattegrond van de vierde verdieping (installatie-galerij in de zenderzaal), opmeting Braaksma en Roos architecten 2020, waarin ingetekend de waardestellingsrepresentatie. Deze tekening is niet bruikbaar zonder de bijbehorende tekst van de waardestelling in hoofdstuk 10.10, gebaseerd op het bouwhistorisch onderzoek van 2021.

11. Gebruikte literatuur en bronnen

Literatuur

- W.R.C. Alkemade, *Inventaris van het archief van de gemeente Lopik, gevormd onder het beheer van de gemeentesecretaris (1931)1943-1988(1995)*, Woerden, 2011.
- R. Blijdenstein, *Tastbare tijd, cultuurhistorische atlas van de Provincie Utrecht*, Amsterdam 2007.
- P.W.A. Broeders, *Tuinen in de Lopikerwaard*, IJsselstein 1992.
- F. Gaasbeek en T. Winkelman, *Monumenten-Inventarisatie Provincie Utrecht, Lopik, geschiedenis en architectuur*, Zeist 1996.
- T.C. Lof en R. Simonse, *90 jaar goed ontvangen, de historie van het uitzenden van omroepsignalen in Nederland*, Houten 2011.
- K. van Leeuwen, *In geval van nood, Ondergrondse noodzetels voor de rijksoverheid tijdens de Koude Oorlog*, Amersfoort 2020.
- A. Maatjens, *Tussen omroep en telecommunicatie 1935-1995*, Den Haag 1995.
- A. Oele, *twee kunstenaressen*, Arnhem 1986.
- Omroep Zender Museum, nieuwsbrief 31 (september 2015).
- Omroep Zender Museum, nieuwsbrief 13 (december 2010).
- C.J. van der Peet en G. Steenmeijer, *De Rijksbouwmeesters, Twee eeuwen architectuur van de Rijksgebouwendienst en zijn voorlopers*, Rotterdam 1995.
- Rijksdienst voor het cultureel Erfgoed (werkgroep verkenning militair erfgoed), *Op verkenning 2.0, Twee eeuwen militair erfgoed in het vizier*, Amersfoort 2019.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Stichting Bouwhistorisch Onderzoek, Vereniging Nederlandse Gemeenten, Atelier Rijksbouwmeester en de Rijksgebouwendienst, *Richtlijnen Bouwhistorisch Onderzoek, lezen en analyseren van cultuurhistorisch erfgoed*, Den Haag 2009.
- F.L.H.M. Stumpers, 'In Memoriam dr. Ir. Klaas Posthumus', in: *tijdschrift van het Nederlands Elektronica- en Radiogenootschap*, deel 16-1 (1991).
- W. Vogt, *Nozema 1935-1970*, Hilversum 1970.

Archiefbronnen

- Archief Eemland
- www.delpher.nl
- Gelders Archief, foto's en films
- Haags gemeentearchief, beeldbank
- Kadaster
- Provinciale Atlas Noord-Holland
- RCE beeldbank en monumentenregister
- Regionaal Historisch Centrum Rijnstreek en Lopikerwaard, beeldbank
- Regionaal Historisch Centrum Rijnstreek en Lopikerwaard, bouwarchief Lopik (L048, invnr. 1830, 1831, 1835, 1843, 1857 en 1860).
- Streekarchief Gooi- en Vechtstreek, beeldbank
- Het Utrechts Archief beeldbank (HUA)

Internetsites:

- https://www.archieven.nl
- https://www.canonvannederland.nl/nl/utrecht/regio-zuidwest/ijsselstein/
- https://www.genealogieonline.nl/
- https://zoeken.hetnieuweinstituut.nl/nl/personen/
- https://hisgis.fa.knaw.nl/
- https://www.kennisbank-waterbouw.nl/tresor/
- https://library.wur.nl/
- https://oudscherpenzeel.nl/digitaal-archief/grebbelinie-artikelen/
- https://www.pdok.nl/viewer/
- https://radiokootwijk.nu/
- https://rhcrijnstreek.nl/bronnen/lokale-historie/ijsselstein/
- https://standbeelden.vanderkrogt.net/
- https://www.telecomerfgoed.nl/
- https://www.topotijdreis.nl/
- https://www.wegenwiki.nl/
- https://en.wikipedia.org/wiki/
- https://nl.wikipedia.org/wiki/
- https://www.lopik.nl/over-lopik/cultuurhistorische-waardenkaart_42023/

Overige archieven en bronnen:

- Archief Omroep Zender Museum (tekeningen- en fotoarchief)
- Opmetingstekeningen 2020, Braaksma & Roos architectenbureau (digitale bestanden)