



Draaiboek Sanering Zone 1A

Off site sanering 3M, Zwijndrecht

20 april 2023

Project Nr. 0681666

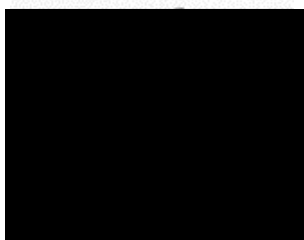
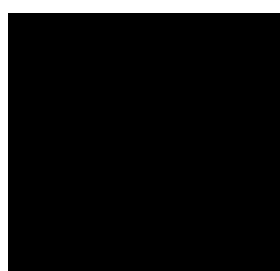
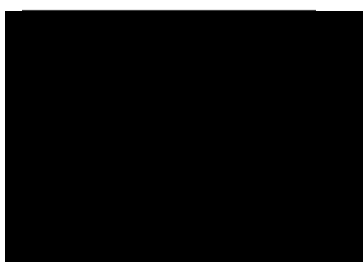
Document titel	Draaiboek Sanering Zone 1A
Document ondertitel	Off site sanering 3M, Zwijndrecht
Project Nr.	0681666
Datum	20 april 2023
Versie	1.0
Geschreven door	████████████████████ (Tractebel), ██████████
Klantnaam	3M Belgium bv

Ondertekening

20 april 2023

Draaiboek Sanering Zone 1A

Off site sanering 3M, Zwijndrecht



ERM nv, Posthoflei 5 bus 6, 2600 Antwerpen-Berchem

© Copyright 2023 door ERM Worldwide Group Ltd en / of zijn filialen ("ERM").
Alle rechten voorbehouden. Geen enkel deel van dit werk mag worden gereproduceerd of verzonden
in welke vorm dan ook, of op enige manier, zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van ERM.

INHOUD

1.	INLEIDING	1
2.	FASERING VAN DE WERKEN.....	2
2.1	Parameters, categorieën en randvoorwaarden.....	2
2.1.1	Parameters	2
2.1.2	Categorieën	2
2.1.3	Randvoorwaarden.....	2
2.2	Planning en fasering van de werken.....	5
2.2.1	Indeling in clusters en zones.....	5
2.2.2	Archeologisch onderzoek.....	5
2.2.3	Planning.....	5
2.2.4	Fasering van de werken.....	6
2.3	Methodiek voor de werken per zone.....	7
2.3.1	Uitvoering van de werken per cluster en per zone.....	7
2.3.2	Methodiek voor afgraven, aanvullen en herstellen.....	7
2.4	Inrichting van de tijdelijke werf- en opslagzone.....	11
2.4.1	Algemene voorzieningen	11
2.4.2	Werkketen	11
2.4.3	Werk TOP.....	12
2.4.4	Tijdelijke opslag van bomen en struiken	12
2.4.5	Wielwas – afsputplaats – Losplaats veegwagen.....	13
2.4.6	Parkeerzone.....	14
2.4.7	Machines	14
3.	STOFACHTIEPLAN.....	16
3.1	Inleiding	16
3.1.1	Algemeen.....	16
3.1.2	Activiteiten met mogelijk risico op stofvorming & voorgestelde beschermingsmaatregelen.....	16
3.2	Algemene acties	17
3.2.1	Stofbeheersingsverantwoordelijke	17
3.2.2	Voorwaarden kwaliteit van het water voor de stofbeheersing	17
3.3	Actieplan tijdens de graafwerken van verontreinigde gronden.....	17
3.3.1	Maatregelen ter hoogte van de ontgravingszones	17
3.3.2	Maatregelen rondom/in woning in periode van ontgraving.....	19
3.3.3	Maatregelen in landbouwgebied/nabij tuinbouwbedrijven.....	19
3.4	Actieplan tijdens intern en extern transport.....	19
3.4.1	Maatregelen voor het transport.....	19
3.4.2	Maatregelen voor de werfwegen.....	20
3.5	Maatregelen ter hoogte van de tijdelijke opslagplaatsen	21
3.6	Stof monitoringsplan	22
3.6.1	Monitoring ter hoogte van de ontgravingszones	22
3.6.2	Monitoring ter hoogte van de tijdelijke opslagplaatsen.....	23
3.6.3	Monitoring buiten de ontgravingszone	23
3.6.4	Monitoring van het water.....	24
3.6.5	Monitoring meteorologische parameters.....	24
3.7	Rollen & verantwoordelijkheden	25
4.	VERKEERSPLAN	26
4.1	Inleiding	26
4.2	Werkfontsluiting.....	26

4.2.1	Algemeen.....	26
4.2.2	Scenarioanalyse	27
4.3	Intern werfverkeer	32
5.	MINDER HINDER MAATREGELN	33
5.1	Inleiding	33
5.2	Hinderelementen en maatregelen.....	33
5.2.1	Geluid en trillingen	33
5.2.2	Rust en comfort.....	34
5.2.3	Toegang tot de te saneren percelen	34
5.2.4	Parkeergelegenheid.....	35
5.2.5	Dieren	35
5.2.6	Tuinelementen (planten, beelden,...).....	35
5.2.7	Privacy tijdens en na de ontgraving	36
5.2.8	Bijstand voor de bewoners.....	36
6.	MULTIDISCIPLINAIRE TEAMS	37
6.1	Team woonpercelen	37
6.2	Team landbouwpercelen.....	37

LIJST VAN BIJLAGEN EN FIGUREN

FIGUUR 1 PLAN MET OVERZICHT VAN DE VERSCHILLENDE ZONES VOOR DE FASERING

FIGUUR 2 PLANNEN MET DE FASERING DER WERKEN DOORHEEN DE TIJD

Lijst van tabellen

Tabel 2.1 Aanduiding van categorieën	2
Tabel 2.2 Overzicht bottlenecks en mitigerende maatregelen.....	4
Tabel 2.3 Planning van de werken voor de verschillende zones	6
Tabel 3.1 Overzicht rol - verantwoordelijkheden.....	25

Lijst van illustraties

Illustratie 2.1 Grafiek met ontgraven hoeveelheden grond (in m ³) uitgezet doorheen de tijd	9
Illustratie 2.2 ligging van de tijdelijke werf en opslagzone	11
Illustratie 2.3 Voorstelling voorbeeld grondplan van het ketenpark	12
Illustratie 2.4 Voorbeeld 1 van een wielwasinstallatie.....	13
Illustratie 2.5 Voorbeeld 2 van een wielwasinstallatie.....	Error! Bookmark not defined.
Illustratie 2.6 Voorbeeld van een afsputplaats installatie met drainagesysteem	13
Illustratie 2.7 Voorbeeld van een elektrische veegwagen.....	14
Illustratie 2.8 Voorbeeld van een elektrische graafmachine	15
Illustratie 2.9 Voorbeeld 2 van een elektrische graafmachine	Error! Bookmark not defined.
Illustratie 2.10 Voorbeeld van een elektrische dumper	15
Illustratie 3.1 Voorbeeld van een mobiel waterdampkanon	18
Illustratie 3.2 Overzicht huidig meetnet PFAS, periode 2021-2022	24
Illustratie 4.1 Positie saneringszone, TOP en de te bereiken E34	27
Illustratie 4.2 Positie ontsluitingsweg en fietsweg met aanduiding belangrijkste conflictpunten	28
Illustratie 4.3 Voorbeeld van een fietsbrug (Cfr. Lantis).....	29
Illustratie 4.4 Aanduiding van de alternatieve fietsroutes	30
Illustratie 4.5 Aanduiding alternatief scenario voor ontsluiting werfweg	31
Illustratie 4.6 Grondplan werfwegen	32
Illustratie 4.7 Voorgestelde opbouw van de werfweg	8
Illustratie 4.8 Voorgestelde opbouw van de werfweg in boszone	8

1. INLEIDING

Op 28 juli 2022 heeft ERM in opdracht van 3M Belgium een eerste gefaseerd bodemsaneringsproject (BSP) opgesteld voor het woon- en landbouwgebied in Zwijndrecht ten zuiden van de E34. Het gaat meer bepaald voor de zone 1A, die OVAM in haar schrijven van april 2022 heeft aangeduid als zone waar prioritair sanering moet starten, aangezien in deze zone de meest verhoogde concentraties aan PFAS, en meer bepaald PFOS zijn gemeten.

Op 27 oktober heeft de OVAM het eerste gefaseerd BSP conform verklaard, en het attest met referentie C-24416 afgeleverd, waarbij de start van de saneringswerken moet plaatsvinden vóór 1 mei 2023. In deze conform verklaring heeft OVAM aan 3M opgelegd om een draaiboek op te stellen voorafgaand aan de saneringswerken, dat als onderdeel van het kwaliteitsplan moet ingediend worden.

Dit draaiboek moet tegemoetkomen aan opmerkingen en bezwaren die door verschillende partijen zijn overgemaakt aan de OVAM tijdens het openbaar onderzoek van het eerste gefaseerd BSP (onderwerp van bovenvermelde conform verklaring). In de conform verklaring zijn tenminste volgende onderwerpen opgelijst die in het draaiboek aan bod moeten komen, onder paragraaf 10 'Voorwaarden met betrekking tot de aanpak op maat:

- Fasering van de sanering, waarbij gestreefd moet worden naar een zo kort mogelijke duur van de werken per perceel en per cluster;
- De aanstelling van een multidisciplinair team dat adviseert over het behoud van waardevol groen, de dikte van de aanvullaag met teelaarde, de fysico-chemische en biologische kwaliteit van de bodem voor de aanvulling, de verdichting of ontlichting in functie van de aanvulling en de maatregelen voor opvolging tijdens en na de werken zoals bewatering;
- De aanstelling van een multidisciplinair team dat adviseert over de aanpak van de landbouwgronden met inbegrip van de gronden van de serres;
- De maatregelen om bomen en planten te beschermen of tijdelijk te verplaatsen, te bewaren en te herplaatsen;
- Het aangevulde stofactieplan na afstemming met het Agentschap Zorg en Gezondheid (AZG) en de Vlaamse Milieu Maatschappij (VMM);
- De maatregelen om hinder door de werken te voorkomen of te beperken met betrekking tot geluid, stof, de aanwezigheid van (huis)dieren, privacy, toegang, opslag van tuinelementen tijdens de werken, bijstand voor de eigenaars en bewoners (zowel administratief als op het vlak van welzijn), veiligheid en reiniging na de werken; en
- Het goedgekeurd verkeersplan.

Onderhavig rapport is het draaiboek waarin bovenstaand vermelde elementen zijn uitgewerkt.

Zoals ook aangegeven in het conformiteitsattest is dit globale draaiboek de basis voor een perceel specifiek draaiboek. Een dergelijk perceel specifiek draaiboek zal opgemaakt worden voor elk perceel dat gesaneerd moet worden en maakt deel uit van het perceel dossier, waar naast dit draaiboek ook alle relevante informatie met betrekking tot het specifiek te saneren perceel in zal bewaard worden, zoals onder andere kwaliteit van de gebruikte aanvulgrond, resultaat van het grondstaal dat na sanering genomen is op het perceel, resultaten nazorg, etc.

2. FASERING VAN DE WERKEN

2.1 Parameters, categorieën en randvoorwaarden

Het opstellen van een planning en fasering vergt een indeling van de percelen in categorieën naar complexiteit van de uit te voeren werken. De complexiteit wordt bepaald door drie parameters, namelijk afgraving, bereikbaarheid en indeling van het perceel én de herstelmaatregelen. Verder zijn er een aantal randvoorwaarden die in acht dienen genomen te worden bij het uitwerken van de planning.

2.1.1 Parameters

Om de werken gestructureerd aan te pakken, worden de percelen op basis van een aantal parameters ingedeeld. Deze parameters zijn hieronder gedetailleerd, de waardering is kwalitatief bepaald op basis van de opgebouwde expertise van Tractebel. Op basis van deze parameters zijn er vier verschillende categorieën van percelen, namelijk akker, bos, serre en woonzone.

- **Complexiteit afgraving:** Deze parameter duidt de moeilijkheidsgraad van de afgraving aan. De volgende waarderingen zijn toegepast: + ; ++ ; +++ ; ++++;
- **Bereikbaarheid:** Deze parameter duidt de moeilijkheidsgraad van de bereikbaarheid aan. De volgende waarderingen zijn in gebruik: + ; ++ ; +++ ; ++++; en
- **Herstelmaatregelen:** Deze parameter duidt aan welke graad en de omvang van de herstelmaatregelen die dienen genomen te worden, hierbij worden de waarderingen intens en beperkt gehanteerd.

2.1.2 Categorieën

Tabel 2.1 Aanduiding van categorieën

Categorie	Complexiteit Afgraving	Bereikbaarheid	Herstelmaatregelen
Woonzone	+++	++++	Intens
Akker	+	+	Beperkt
Serre	++	+	Beperkt
Bos	++	+++	Intens

2.1.3 Randvoorwaarden

In het BSP en de conform verklaring zijn er al duidelijke randvoorwaarden opgesteld. Deze randvoorwaarden inzake stof, verkeer en minder hinder worden uitvoerig besproken in de volgende hoofdstukken van dit draaiboek. De werkmethode en planning is zo opgesteld dat er zo maximaal mogelijk rekening wordt gehouden met deze randvoorwaarden.

Wat betreft het behandelen van planten, bomen of het herstel van de woon-, bos- en landbouwpercelen kunnen deze randvoorwaarden eventueel verder aangescherpt of gewijzigd worden door de desbetreffende aangestelde experts in het ondersteunende multidisciplinaire team.

Hieronder is een niet limitatieve opsomming weergegeven van de randvoorwaarden die tijdens de uitvoering der werken in acht dienen genomen te worden.

2.1.3.1 Vakantieperiode

Om de impact van de werken te beperken, wordt er in de woonzones tijdens de maanden juli en augustus niet gewerkt. Ook tijdens de kerstvakantie is er geen activiteit in de woonzones. De werken lopen wel door in de niet-woonzones, om de algemene voortgang en efficiëntie van inzet van middelen niet in het gedrang te brengen, en de totale duurtijd van de sanering zo kort mogelijk te houden.

2.1.3.2 Plant- en snoeiseizoen

Zoals beschreven in het BSP zullen er geen bomen gesnoeid worden en blijven alle bomen staan op de te saneren gronden. Vitale bomen en struiken van (jong)volwassen leeftijd kunnen eventueel wel tijdens de duur van de werken verplaatst worden in functie van herplaatsing na de sanering van de grond, op voorwaarde dat ze een redelijke kans op hergroei hebben na verplanten. Hierbij wordt het advies van een aan te stellen boomverzorger mee in rekening gebracht.

Er zal rekening gehouden worden met het plant- en snoeiseizoen. De te nemen stappen zijn:

- Voorbereidingsfase: Hierbij worden jaarlijks takken opnieuw gesnoeid, eventueel met kroonreductie, waarbij het snoeiafval zal afgevoerd worden;
- Verplanten: voor het verplanten worden verplantmachines ingezet. De te verplanten jonge bomen of struiken worden opgetild en getransporteerd naar de tijdelijke locatie, waar deze ingekuild wordt. Elke struik wordt voorzien van een label met locatie van uitgraven/herplant. De struik wordt zo snel mogelijk terug geplant. De boomverzorger gaat na of er eventueel standplaatsverbetering nodig is;
- Nazorg: bomen en struiken worden regelmatig voorzien van voldoende water, wat dient te gebeuren door de bewoner van het perceel. De boomverzorger gaat na of snoei nodig is. Indien deze snoei nog nodig is, kan dit gebeuren door de boomverzorger aangesteld door 3M indien gewenst door de bewoner.

2.1.3.3 Het broedseizoen

In het bosbeheer is een schoontijd van toepassing. Tijdens de schoontijd gebeuren er geen kappingen of andere versturende werkzaamheden. De standaardschoontijd loopt van 1 april tot 30 juni.

Tijdens het broedseizoen worden geen werken uitgevoerd die tot verstoring van nesten of rustplaatsen kan leiden, wat voornamelijk van toepassing is in natuur- en bosgebied. Het broedseizoen loopt van 15 maart tot 15 juli, maar kan verlengd moeten worden afhankelijk van de vogelsoort die eventueel aanwezig is. Een controle voorafgaand aan de werken is nodig.

Ter bescherming van de vleermuizen is het bepaald dat de bomen waar kolonies van vleermuizen wonen, niet mogen gekapt of uitgegraven worden. Vleermuizen bewonen deze bomen niet permanent, enkel tijdens de broedperiode en om te overwinteren, zogenaamde kraamkolonies en overwinteringskolonies. De enige manier van werken is inventarisatie van de betrokken bomen. Indien er vleermuizenkolonies aanwezig zijn, dan dienen de werken aan deze bomen buiten de kraam- en winterperiode te gebeuren. Deze periode is specifiek per boom en kan niet per zone worden bepaald.

2.1.3.4 Niet-bos houtige elementen (bomen, houtkanten, hagen, struiken)

Voor niet-bos houtige elementen is het volgende van toepassing:

- De sanering mag geen aanleiding zijn om houtige elementen te verwijderen uit het landschap;
- Er zal gestreefd worden naar behoud van in situ houtige elementen met hoge waarde;

- Overige houtige elementen worden op vraag van de eigenaar verplant (indien kansrijk); en
- Gerooide houtige elementen worden gecompenseerd, zodat minstens een netto behoud houtige elementen bekomen wordt – bij voorkeur een toename aan houtige elementen.

Een boomverzorger bepaalt de waarde op basis van verschillende parameters.

2.1.3.5 Bottlenecks & mitigerende maatregelen

Tijdens de uitvoering van de werken kunnen er bepaalde situaties optreden waardoor de werken vertraging oplopen. Hieronder vindt u voor deze mogelijke situaties (niet-limitatieve lijst) de mitigerende maatregelen zodat de impact tot een minimum wordt herleid.

Tabel 2.2 Overzicht mogelijke bottlenecks en mitigerende maatregelen

Situaties	Mitigerende maatregelen
Onvoldoende aanvulgrond	Steeds een voldoende hoeveelheid aanvulgrond op stock hebben Duidelijke planning van aanvulgrond opstellen om tekorten tijdig op te merken
Slechte weersomstandigheden	Goede opvolging van de weervoorspellingen en bijsturen van planning zodat de resources optimaal worden ingezet
Ontbrekende perceel dossiers	Tijdig perceel dossiers opmaken, tijdig bezoeken bij bewoners inplannen

2.2 Planning en fasering van de werken

2.2.1 Indeling in clusters en zones

Om een optimale inzet van mensen en machines te garanderen en om de impact op de bewoners tot een minimum te beperken, worden de werken per cluster georganiseerd en uitgevoerd. De te behandelen percelen worden in 270 clusters ingedeeld. De sturende parameters om percelen te combineren tot clusters zijn de oppervlakte, locatie en categorie. Percelen met een oppervlakte kleiner dan 400 m² en van dezelfde categorie worden samengevoegd.

De clusters worden samengevoegd in zones. Het te saneren gebied dat samenvalt met fase 1A wordt op die manier in 23 aparte zones ingedeeld. Op basis van deze geïdentificeerde zones is een voorstel van planning der werken uitgewerkt. Deze zones worden weergegeven op het plan in Figuur 1.

2.2.2 Archeologisch onderzoek

Op basis van de eerste fase van het archeologisch onderzoek, met name het uitvoeren van boringen binnen zone 1A, is gebleken dat de volgende fase bestaat uit het graven van proefsleuven. Deze proefsleuven zullen niet plaatsvinden op tuinen van individuele bewoners, maar eerder op de grotere aansluitende terreinen zoals weilanden en akkers. De ligging van deze sleuven is vastgelegd door de archeoloog en goedgekeurd door de Vlaamse overheid.

Dit betekent concreet dat de sanering van deze zones pas kan gebeuren nadat de proefsleuven zijn gegraven, er geen verder onderzoek meer vereist is en het terrein wordt vrijgegeven. In onderstaande planning is rekening gehouden dat dergelijke grotere aansluitende terreinen zullen aangepakt worden wanneer niet in tuinen kan gesaneerd worden. Dit betekent dat de planning van de proefsleuven zo opgesteld dient te worden dat de terreinen vrijgegeven zijn tegen dat ze volgens de planning gesaneerd moeten worden. Het is niet uit te sluiten dat het archeologisch onderzoek een impact zal hebben op de algemene planning, aangezien het op dit moment niet duidelijk is wat er opgegraven zal worden. Het archeologisch onderzoek zal zodanig ingepland worden zodat de impact op de vooropgestelde planning tot een minimum zal herleid worden.

2.2.3 Planning

De eerste fase van de werken is het aanleggen van de ontsluitingsweg naar de zone waar de tijdelijke werfinrichting zal gebouwd worden, en waar ook de tijdelijk opslagplaats (TOP) voor zowel verontreinigde als schone grond zal ingericht worden. De realisatie hiervan is bepalend voor de start van de werken. De ontsluitingsweg wordt verder besproken in hoofdstuk 4. Op dit moment wordt ervan uitgegaan dat met de aanleg van de ontsluitingsweg kan gestart worden in januari 2024. Dit betekent dat alle vergunningen voor de aanleg van deze ontsluitingsweg, samen met de flankerende maatregelen voor de fietsers, nog dit jaar afgeleverd dienen te worden.

Van zodra de ontsluitingsweg in gebruik genomen is kan begonnen worden met de aanleg van de tijdelijke werfinrichting en de TOP. De opbouw van de TOP en werfinrichting wordt besproken in hoofdstuk 2.4. De duurtijd voor aanleg weg en opbouw tijdelijke werfinrichting en TOP is geschat op circa 4 à 5 maanden.

Rekening houdend met bovenstaande, betekent dit dat in mei 2024 de eerste interne werfwegen aangelegd kunnen worden en er gestart kan worden met de sanering van de eerste zones. De planning zoals opgesteld is in Tabel 2.3 wordt eveneens bepaald door de voltooiing van de ontsluitingsweg, en geeft weer welke zones in welk kalenderjaar zullen aangepakt worden.

Deze planning wordt eveneens gevisualiseerd in de plannen in Figuur 2. Op deze plannen wordt er telkens een momentopname getoond met de op dat moment in gebruik zijnde werfwegen en de zones waar er op dat moment saneringswerken bezig zijn, samen met de reeds gesaneerde zones.

Tabel 2.3 Planning van de werken voor de verschillende zones

Jaar	Zones
2024	Zone 13 - Zone 12 – Zone 11 - Zone 4 – Zone 3 - Zone 9
2025	Zone 2 – Zone 10 – Zone 6 – Zone 7 – Zone 1 – Zone 8 – Zone 14
2026	Zone 15 – Zone 16 – Zone 18 – Zone 22 – Zone 17
2027	Zone 21 – Zone 23 – Zone 19
2028	Zone 19 – Zone 20 – Zone 5

2.2.4 Fasering van de werken

In onderstaande paragraaf is de fasering voor de aanpak van een zone uitgewerkt.

- Een eerste contactmoment op het perceel vindt plaats om de waardebepaling van de percelen uit te voeren die in het komende jaar gesaneerd worden. De waardebepaling wordt uitgevoerd in een gepast seizoen zodat de waarde van de bomen en planten zo goed mogelijk kan worden ingeschat.
- Een tweede contactmoment gebeurt op ongeveer 5 - 6 maanden voor de start van de werken aan die zone. Tijdens dat plaats bezoek wordt ten minste (niet-limitatief) de volgende informatie verzameld, met het oog op het opstellen van het perceel specifieke draaiboek:
 - De van toepassing zijnde minder hindermaatregelen;
 - De van toepassing zijnde herstelmaatregelen;
 - De toegang tot het perceel voor het betreden van het terrein en het uitvoeren van de werken, en de nodige bereikbaarheid van garage, fietsenberging,...;
 - De aanwezigheid van kabels en leidingen binnen de te saneren zone;
 - De contactgegevens zoals telefoon en e-mail. De contactgegevens worden afgeschermd zodat persoonsgebonden informatie enkel gebruikt kan worden volgens de GDPR-wetgeving; en
 - De plaatsbeschrijving van het te saneren perceel en van de percelen waar de werfwegen komen;
- Een laatste contactmoment is dan een informatievergadering die georganiseerd wordt enkele weken voordat de werken voor die zone of cluster starten, afhankelijk van de omvang en geplande duurtijd, waarop alle bewoners van de betrokken percelen worden uitgenodigd. Tijdens deze vergadering wordt de planning in detail toegelicht. .

Na deze verschillende contactmomenten en op voorwaarde dat de overeenkomst tussen de bewoners en 3M is afgerond op perceelsniveau, kan gestart worden met de saneringswerken en herstellingswerken voor deze zone. Deze aanpak wordt in het volgende hoofdstuk 2.3 besproken.

Nadat de graafwerken afgerond zijn, en de percelen zijn hersteld, zijn er opnieuw contactmomenten met de bewoners. Het gaat om volgende momenten:

- Na de aanvulling en herstellingswerken wordt er een tweede plaatsbeschrijving uitgevoerd;

- In de lente of zomer na de saneringswerken van de zone wordt een evaluatie opgemaakt van de toestand van de behouden of opnieuw aangeplante bomen en planten; en
- Op het einde van de nazorgperiode wordt een evaluatie gemaakt van de toestand van de te behouden of opnieuw aangeplante bomen en planten. De nazorgperiode is een periode van 3 jaar die start na het afleveren van de eindverklaring door de OVAM voor de betreffende percelen.

2.3 Methodiek voor de werken per zone

2.3.1 Uitvoering van de werken per cluster en per zone

De werken worden per zone telkens cluster per cluster uitgevoerd. Er wordt niet met een andere cluster gestart vooraleer de vorige is gesaneerd. Dit houdt in dat de gesaneerde cluster opnieuw is aangevuld met schone grond en teelaarde. De herstellingswerken worden zo snel mogelijk gestart, rekening houdende met onder meer het plant- en snoeiseizoen, en de beschikbaarheid van het nodige plantmateriaal.

Om de werken vlot en veilig uit te voeren is er bij de opmaak van de planning vanuit gegaan dat per zone telkens 3 ploegen aan het werk zijn. Wat het aantal mensen betreft, kan men stellen dat 3 ploegen overeenkomt met een projectteam van 12 mensen en een uitvoeringsteam van 20 mensen.

De opvolging van deze werken wordt strikt gevolgd en gedocumenteerd, zodat alle betrokken partijen steeds op de hoogte blijven van de situatie van elk perceel. Het is voorzien om de voortgang van de werken op een centrale plaats beschikbaar te maken voor de bewoners.

2.3.2 Methodiek voor afgraven, aanvullen en herstellen

2.3.2.1 Aanleg werfwegen

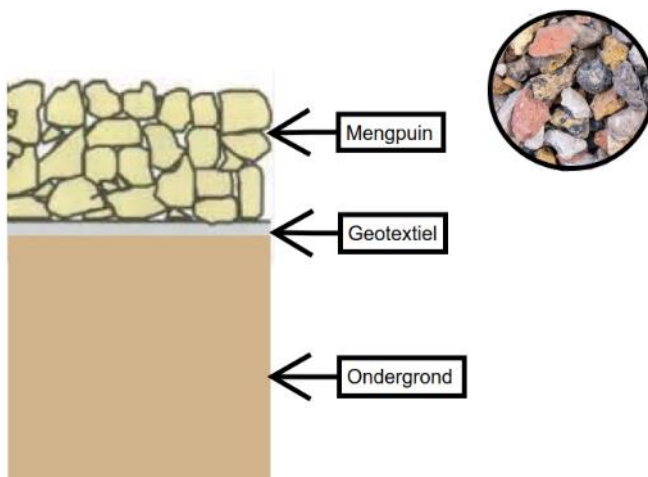
In eerste instantie moeten de werfwegen aangelegd worden om de verbinding te maken tussen de zone die op dat moment gesaneerd wordt en de TOP. Op deze manier wordt de openbare weg zo veel als mogelijk vermeden tijdens de uitvoering van de werken, zoals ook verder wordt toegelicht in het verkeersplan in hoofdstuk 4.

Indien een werfweg niet meer noodzakelijk is om een zone te bereiken, wordt deze opgebroken. De materialen voor de werfweg worden zo veel als mogelijk gerecupereerd om nieuwe werfwegen aan te leggen.

In Illustratie 2.1, is de opbouw van een nieuw aan te leggen tijdelijke werfweg visueel weergegeven. Algemeen bestaat de werfweg uit volgende elementen:

- 1) Geotextiel; en
- 2) 25 cm mengpuin.

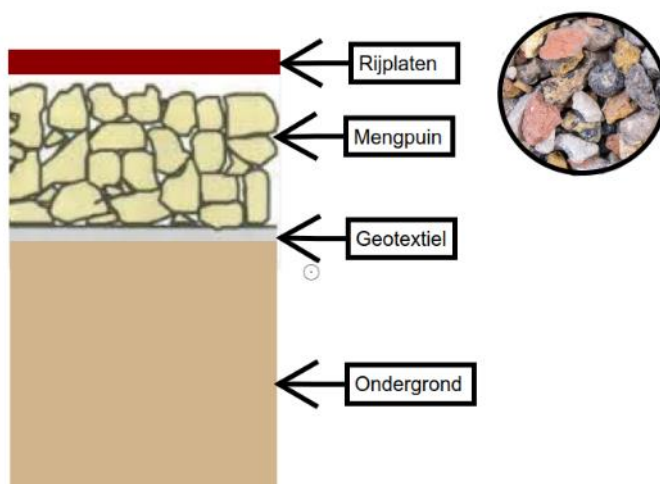
Illustratie 2.1 Voorgestelde opbouw van de werfweg



Het gebruik van mengpuin zal worden geoptimaliseerd door het systematisch aanleggen, weghalen en op een andere locatie binnen het projectgebied te hergebruiken. Daarom is het ook niet voorzien om een definitieve toplaag aanbrengen, wat het hergebruik nagenoeg onmogelijk zou maken. Om stofvorming te voorkomen zal er ook voor gezorgd worden dat de werfwegen vochtig gehouden worden, en zal gewerkt worden met een zo grof mogelijk mengpuin. Eventueel kan overwogen worden om rijplaten of andere manier van verharding aan te leggen bovenop het mengpuin, waarbij wel rekening gehouden wordt met het hergebruik van het mengpuin.

In de boszones is het sowieso voorzien om bovenop het mengpuin ook rijplaten aan te brengen, om het effect op de ondergrond nog meer te gaan opvangen. Dit is weergegeven in Illustratie 2.2.

Illustratie 2.2 Voorgestelde opbouw van de werfweg in boszone



2.3.2.2 Methodiek afgraven

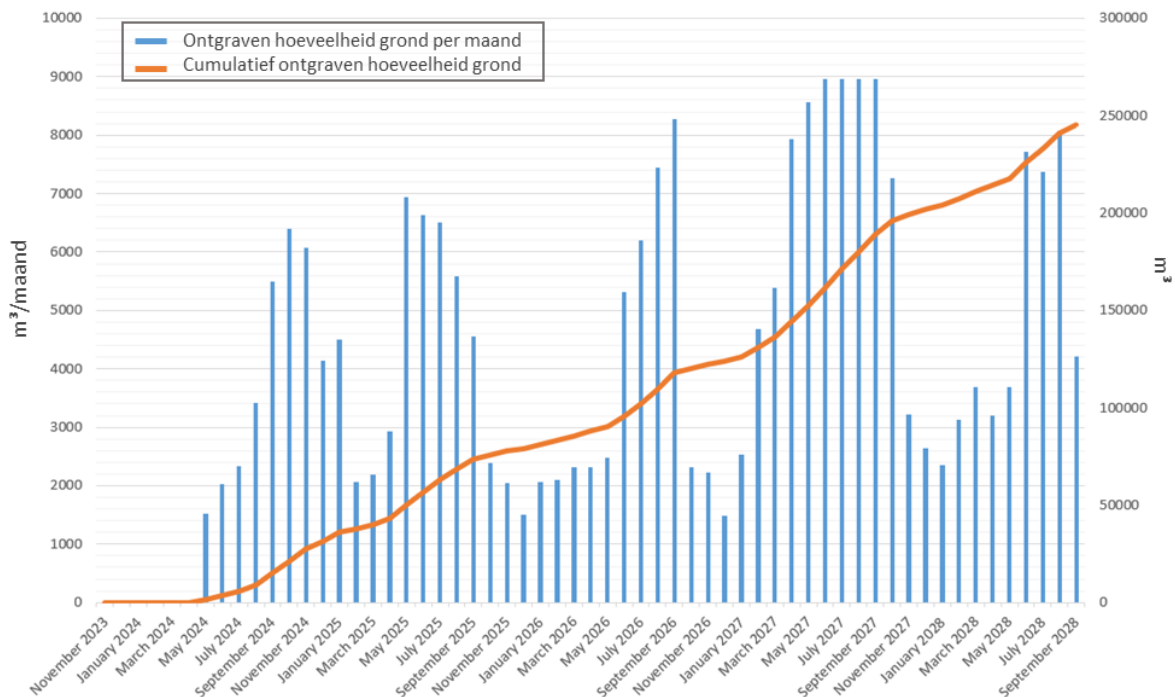
Per zone wordt er gewerkt in clusters. De percelen binnen een cluster worden eerst toegankelijk gemaakt. Daarna worden de percelen binnen de cluster afgegraven. Het materieel dat wordt ingezet voor de ontgraving en aanvulling van het terrein wordt aangepast aan de grootte van de af te graven cluster en de beschikbare ruimte. Indien de situatie vraagt voor hijswerken, dan worden deze uitgevoerd conform de wettelijke normen betreft hijsplannen, veiligheidsafstanden enz.

In Illustratie 2.3 wordt de ontgraven hoeveelheid grond weergegeven gedurende de ganse periode. Wat tegenstrijdig kan aanvoelen zijn de pieken in volumes ontgraven gronden tijdens de zomermaanden. Zoals eerder al aangegeven wordt er niet in tuinen gegraven tijdens de zomermaanden, maar zal er wel in de overige gebieden, voornamelijk landbouwgronden, ontgraven worden. Deze gronden kunnen op een efficiëntere manier en met groter materieel worden ontgraven ten opzichte van woonzones gezien er minder obstakels aanwezig zijn en de grootte van de betrokken percelen.

Van zodra duidelijkheid is over de effectief te verwijderen gronden binnen een cluster, o.a. rekening houdend met de aanwezigheid van bomen en niet-bos houtige elementen of bijvoorbeeld het installeren van een regenwaterput, zal deze grafiek verder verfijnd worden.

Onderstaande grafiek zal ook gebruikt worden om ervoor te zorgen dat steeds voldoende aanvulgrond op voorraad is om meteen na de graafwerken tuinen te kunnen aanvullen. Aangezien er momenteel vanuit gegaan wordt dat de ontgraven gronden gestort moet worden omwille van het aandeel fijne fractie, wat reinigen momenteel niet mogelijk maakt, zal deze grafiek ook gebruikt worden om met de stortplaats afspraken te kunnen maken voor het vrijhouden van capaciteit en het bouwen van de zoutcel condities voor het deponeren van de ontgraven verontreinigde bodem. Het nauw opvolgen van deze grafiek is dan ook belangrijk om eventuele vertragingen tijdig te kunnen communiceren, zowel naar afvoer van verontreinigde gronden als aanvoer van schone gronden.

Illustratie 2.3 Grafiek met ontgraven hoeveelheden grond (in m³) uitgezet doorheen de tijd



2.3.2.3 Aan- en afvoer van de gronden

Ten einde kruisbesmetting te vermijden, wordt er op toegezien dat de afvoer van vervuilde grond strikt gescheiden wordt van de aanvoer van propere aanvulgrond. Dit betekent dat de verschillende gronden niet door eenzelfde vrachtwagen (of ander vervoermiddel) worden getransporteerd. Om dit duidelijk te maken op het terrein wordt elk transportmiddel gemarkeerd, zodat het voor alle betrokkenen duidelijk is welke grond, vuil of proper, wordt vervoerd.

Tijdens het vervoeren van de grond wordt erop toegezien dat de vrachtwagens met propere grond niet op vervuilde ondergrond rijden, eveneens om kruisbesmetting te voorkomen. Er wordt op toegezien dat de werfwegen geen bijkomende vervuiling veroorzaken.

2.3.2.4 Aanvulling en herstel

De herstelmaatregelen worden vooraf in samenspraak met de eigenaar(s) van het te saneren perceel vastgelegd in het perceel specifieke draaiboek, dat wordt opgenomen in het perceel dossier.

De aanvulgronden zullen beantwoorden aan code 211 en bevatten geen invasieve plantensoorten. Een herinkeuring van de aan te voeren gronden zal op de TOP worden uitgevoerd. Verder wordt de herkomst van de aanvulgronden en de bijhorende documenten zoals technisch verslag, conform verklaring en controleonderzoeken, via het perceel dossier geïnventariseerd.

Voor de woonzones is onderaan een laag aanvulgrond van 50 cm met een laag van 20 cm teelaarde als afwerking voorzien. De nodige verdichting in functie van gebruik van de aanvulgrond wordt uitgevoerd. Deze aanpak zal, indien nodig verder worden gespecificeerd door het experten team, zoals toegelicht in hoofdstuk 6.

Voor de landbouwzones wordt een opbouw conform de huidige samenstelling van de bodem voorzien. op dit moment is het voorzien dat de bestaande bodemstructuur wordt gerespecteerd, eventuele afwijkingen hierop zal enkel geschieden op advies van het experten team zoals wordt toegelicht in hoofdstuk 6, en in nauw overleg met de landbouwers.

In de boszones is een opbouw conform de bestaande opbouw aan de orde, steeds in overleg met de betrokken instanties. Ook hier wordt de bestaande bodemstructuur gerespecteerd, toevoeging van compost is niet toegelaten.

Zoals omschreven in hoofdstuk 0 van het stofactieplan wordt na het afwerken na de ontgravings- en aanvullingswerken een staalname voorzien van het water en slib van de regenwaterput. Daarnaast wordt er voorzien in een reiniging van de binnenkant en buitenkant van de woning, i.e. bijvoorbeeld ter hoogte van daken, opritten, terrassen, ramen,...

Nadat de herstellingen zijn uitgevoerd, wordt er een tweede plaatsbeschrijving uitgevoerd, en indien er geen zaken hersteld moeten worden, wordt bevestigd door de eigenaar van het perceel dat de werken volledig en conform de afspraken zijn uitgevoerd. Deze tweede plaatsbeschrijving, evenals het akkoord dat de werken conform zijn uitgevoerd zal toegevoegd worden aan het perceel dossier.

In de lente of zomer na de saneringswerken van de zone wordt een evaluatie opgemaakt van de toestand van de behouden of opnieuw aangeplante bomen en planten.

Op het einde van de nazorgperiode wordt een evaluatie gemaakt van de toestand van behouden of opnieuw aangeplante bomen en planten. De nazorgperiode is een periode van 3 jaar die start na het afleveren van de eindverklaring door de OVAM voor de betreffende percelen.

Nadat de nazorg is afgelopen zal de erkend bodemsaneringsdeskundige een eindverslag nazorg opstellen en overmaken aan de OVAM. Van zodra OVAM dit verslag goedkeurt kan de sanering als definitief afgerond beschouwd worden. Deze goedkeuring van OVAM zal eveneens toegevoegd worden aan het perceel dossier. Op dat moment stopt ook het contract dat 3M met de eigenaar van het perceel heeft afgesloten voor het uitvoeren van de saneringswerken.

2.4 Inrichting van de tijdelijke werf- en opslagzone

De zone voor de tijdelijke werfinrichting TOP voor schone en verontreinigde grond valt samen met zone 5 (zie Illustratie 2.4).

Illustratie 2.4 Ligging van de tijdelijke werf en opslagzone



In deze zone bevinden zich alle diensten die nodig zijn voor een goede uitvoering van de werken. Hieronder is een korte beschrijving van deze verschillende diensten. Bij de opbouw van deze tijdelijke werf- en opslagzone wordt er rekening gehouden met de maatregelen zoals omschreven in hoofdstuk 3.

2.4.1 Algemene voorzieningen

Er wordt een gescheiden afwateringsstelsel in de tijdelijke werf- en opslagzone aangelegd. Het water van de zones, die mogelijks gecontamineerd zijn, wordt ofwel gereinigd via een mobiele waterzuivering ofwel afgevoerd naar een erkende verwerker. Het water uit de propere zones wordt zoveel mogelijk hergebruikt voor sanitair, de wielwas installatie, het aanvullen van de veegwagens of het water dat zal dienen op de afsputplaats.

2.4.2 Werfketen

De bedoeling van een ketenpark (zie Illustratie 2.5) is om alle diensten (uitvoerende en leidinggevende) te centraliseren op één locatie. Dit om een optimale samenwerking van alle diensten te faciliteren. Verder voorzien in de voorgestelde werfketen zijn:

- Burelen voor toezichhoudende instanties;
- Sanitair: WC's en douches;
- Vergaderzalen; en
- Opslagplaats voor klein materieel en producten.

Deze keten worden tevens op de nutsleidingen aangesloten, er zal een septische tank worden voorzien en er zal gebruik gemaakt worden van groene stroom.

Illustratie 2.5 Voorstelling voorbeeld grondplan van het ketenpark



Aan de werfketen zijn ook laadpalen voorzien voor het laden van alle elektrische voertuigen, dit betreft zowel de wagens van het personeel als het rollend materieel dat gebruikt zal worden voor het uitvoeren van de werken.

2.4.3 Werf TOP

Conform het BSP wordt de vervuilde grond gestockeerd in een afgesloten loods met een maximale capaciteit van 2.500m³. Deze loods is voorzien van installaties zodat er geen verspreiding van vervuiling mogelijk is. De nodige installaties zullen in een later stadium worden bepaald, waarbij rekening wordt gehouden met de maatregelen zoals omschreven in hoofdstuk 3.

De propere grond (inclusief teelaarde), nodig voor de aanvulling na de sanering, wordt buiten in een aparte zone gestockeerd. Aangezien er met verschillende types van grond gewerkt wordt, zullen er dus ook verschillende zones bepaald worden, duidelijk gescheiden van elkaar. De locatie en omvang varieert naar gelang de voortgang van de werken.

Doorheen dit document zal de term TOP (Tijdelijke Opslag Plaats) gebruikt worden voor de zone waar hetzij verontreinigde hetzij schone grond tijdelijk opgeslagen wordt.

2.4.4 Tijdelijke opslag van bomen en struiken

Er wordt een zone voorzien om tijdelijk bomen en struiken te planten. Deze zone is afgebakend en duidelijk aangegeven en wordt voorzien van de nodige infrastructuur zodat er geen schade aan de planten optreedt.

Bij het terugplanten van de planten wordt er op toegezien dat er geen vervuilde grond terug wordt aangebracht, vb door afspoelen van boomwortel.

2.4.5 Wielwas – afspuitplaats – Losplaats veegwagen

Om de wegen en werfzone proper te houden is er een wielwas (zie Illustratie 2.6) en afspuitplaats (zie Illustratie 2.7) voorzien voor de systematische reiniging van voertuigen en materieel dat ingezet wordt voor de sanering en in contact komt met verontreinigde gronden.

Verder wordt er ook een (elektrische) veegwagen (zie Illustratie 2.8) voor de systematische reiniging van alle wegen ingezet. Deze veegwagen zal het opgehaalde vuil ook lossen op de projectzone zodat dit kan verwerkt worden conform de wettelijke normen.

Illustratie 2.6 Voorbeeld 1 van een wielwasinstallatie



Illustratie 2.7 Voorbeeld van een afspuitplaats installatie met drainagesysteem



Illustratie 2.8 Voorbeeld van een elektrische veegwagen



2.4.6 Parkeerzone

Er wordt eveneens ruimte voorzien voor het stationeren van kranen, vrachtwagens, dumpers, en andere materiaal zoals reservematerialen, generatoren en dergelijke. Ook de voertuigen van de medewerkers kunnen overdag hier worden geparkeerd. De voertuigen/materialen die hier worden gestockeerd/geparkeerd worden verwacht schoon te zijn.

2.4.7 Machines

Om de impact van de werken zo klein mogelijk te houden, wordt er zoveel als mogelijk gebruik gemaakt van elektrische machines, zoals kranen, dumpers, steps en fietsen voor te verplaatsing van werf- en projectleider. Hierdoor wordt de CO₂ uitstoot tot een minimum gereduceerd. Enkele van deze elektrische machines werden afgebeeld in Illustratie 2.9 en Illustratie 2.10.

Er wordt ook op toegezien dat de machines voldoen aan de laatste normen en ook dat afmetingen ervan aangepast zijn aan de bereikbaarheid van de percelen. Kleine percelen vragen om kleine machines. De machines voor intern transport worden bepaald op basis van hoeveelheid en de afstand tot de TOP.

Illustratie 2.9 Voorbeeld van een elektrische graafmachine



Illustratie 2.10 Voorbeeld van een elektrische dumper



3. STOFACHTIEPLAN

3.1 Inleiding

3.1.1 Algemeen

In het kader van de geplande bodemsaneringswerken in Zone 1A te Zwijndrecht is de kans reëel dat er stofvorming zal optreden tijdens de graafwerken, aanvulwerken en transport van gronden.

ERM heeft in dit hoofdstuk een stofmitigatieplan en monitoringsplan uitgewerkt, wat in een aanpak voorziet die de stofhinder voor de omwonenden tot het absolute minimum moet beperken. In deze inleiding is opgelijst bij welke activiteiten eventueel stof kan vrijkomen en welke onderdelen er in het stofmitigatieplan zijn opgenomen.

In volgende secties is het concrete plan toegelicht dat gehanteerd zal worden tijdens de graafwerken, tijdens het transport van gronden alsmede de maatregelen die genomen worden ter hoogte van de TOP voor propere en verontreinigde gronden.

Tijdens het opstellen van dit stofactieplan is rekening gehouden met de voorwaarden vermeld in het conformiteitsattest (referentie: C-24416) van het bodemsaneringsproject en eveneens met artikel 4.4.7.2.5 tot en met 4.4.7.2.8 van titel II van VLAREM. In het conformiteitsattest werd er vermeld dat het gebruik van schuim niet toegestaan is. Daarnaast werd er eveneens rekening gehouden met het stofactieplan dat voor 3M opgesteld werd in samenspraak met de VMM voor de fabriek zelf.

3.1.2 Activiteiten met mogelijk risico op stofvorming & voorgestelde beschermingsmaatregelen

De volgende saneringsactiviteiten kunnen mogelijk bijdragen tot het eventueel ontstaan van stof, dat al dan niet verontreinigd is:

- Ontgraven en opladen van verontreinigde gronden op dumpers en/of tractoren;
- Transport via dumpers en/of tractoren naar de lokaal gelegen TOP voor verontreinigde gronden;
- Lossen van dumpers, tussentijds stockeren en laden van vrachtverkeer ter hoogte van de lokale tijdelijke opslagplaats voor verontreinigde gronden;
- Lossen van vrachtwagens, tussentijds stockeren en laden van dumpers en/of tractoren ter hoogte van de lokale tijdelijke opslagplaats voor propere aanvulgrond;
- Lossen van dumpers en/of tractoren, aanbrengen en verdichten van propere aanvulgrond ter hoogte van de ontgravingszone;
- Het schoonmaken van werfmateriaal; en
- Verwaaiing van stof afkomstig van gestockeerde gronden en ontgravingszones.

Het transport via dumpers of tractoren (klein transportmateriaal) tussen de ontgraven zones en de tijdelijke opslagplaats wordt verder in dit rapport verwezen naar "*intern transport*". Bij "*extern transport*" zijn dit de transportbewegingen van en naar de TOP en de finale verwerkingsbestemming van de verontreinigde gronden of de transportbewegingen met propere aanvulgrond naar de TOP. De maatregelen ter hoogte van de TOP worden verder beschreven in hoofdstuk 3.5.

De beschermingsmaatregelen tegen stof bestaat uit 3 onderdelen:

- Een eerste pakket 'Collectieve beschermingsmaatregelen', met het oog op het algemeen verminderen van stof bij de bron;
- Een tweede pakket 'Collectieve beschermingsmaatregelen', met het oog op het verminderen van stof nabij de receptoren; en

- Persoonlijke beschermingsmaatregelen, om persoonlijk contact met stof te vermijden nabij de receptor.

De huidige lijst maatregelen opgenomen in dit document moet beschouwd worden als een zo goed als volledige maar niet-limitatieve lijst van te nemen acties die tijdens de voorbereiding van de werf en de uitvoering van de werken verder kan geconcretiseerd worden indien bijstellingen vereist zijn.

3.2 Algemene acties

3.2.1 Stofbeheersingsverantwoordelijke

Er zal een stofbeheersingsverantwoordelijke worden aangesteld om de stofemissies snel waar te nemen, de oorzaak ervan te achterhalen en vervolgens de gepaste maatregelen voor te stellen. Deze persoon doet regelmatig rondgangen op het terrein. Dit gebeurt niet alleen tijdens overslagactiviteiten, maar ook in periodes van loutere opslag of periodes waarin geen activiteiten op de werf plaatsvinden. Deze persoon doet dit rekening houdend met de voorspelde of vastgestelde weersomstandigheden, zodat de gepaste stofbeheersingsmaatregelen genomen worden. De contactgegevens van deze persoon of zijn aangestelde zal kenbaar gemaakt worden aan de OVAM en de gemeente Zwijndrecht, voor de start van de bodemsanering.

3.2.2 Voorwaarden kwaliteit van het water voor de stofbeheersing

Voor de stofbeheersing wordt niet-verontreinigd water gebruikt. Onder niet verontreinigd water wordt verstaan dat het voldoet aan volgend normenkader voor de volgende PFAS-verbindingen, gebaseerd op het WAC_IV_A_025 (i.w.tr. 15/01/2023), waarbij de detectielimiet beschouwd wordt als kwaliteit die volstaat:

- PFOS: maximum 0,01 µg/l;
- PFOA: maximum 0,01 µg/l;
- Andere PFAS-verbindingen dan PFOS en PFOA waarvoor er in het WAC_IV_A_025 analysemethodes zijn vastgesteld: maximum 0,01 µg/l per stof.

Voor de overige parameters zal het water voldoen aan de kwaliteitseisen voor oppervlaktewater, zoals beschreven in Bijlage 2.3.1. in de VLAREM II.

3.3 Actieplan tijdens de graafwerken van verontreinigde gronden

In onderstaande secties staan de maatregelen opgesomd voor de verschillende locaties binnen de projectzone voor de uitvoering saneringswerken in zone 1A. Deze lijst is momenteel opgesteld op basis van de huidige inschattingen, maar is zoals eerder vermeld niet limitatief en kan/zal bijgesteld worden tijdens de loop van de saneringswerken t.g.v. het verwerven van nieuwe inzichten.

3.3.1 Maatregelen ter hoogte van de ontgravingszones

- De volledige ontgravingszone zal fysiek afgeschermd worden door een 2 meter hoog heras hekwerk of equivalent dat voldoende verankerd is en voorzien van stofdoeken die volledig tot op de grond reiken. Ook de openingen tussen de individuele elementen van het hekwerk worden voorzien van een doek. Het hekwerk is zodanig geplaatst dat tijdens en na de werkuren betreding door derden onmogelijk wordt geacht. Wanneer zwaar stormweer voorspeld is, zullen deze doeken (maar niet het hek) extra verankerd worden om het risico op omwaaien en hiermee gerelateerde onveilige situaties te verminderen;
- Tijdens graafwerken ter hoogte van achtertuinen wordt een waterdampscherm geplaatst net voor dit hekwerk zodat potentiële stofvorming ter hoogte van het hekwerk of achterliggende terrassen en/of woningen aan de bron kan bestreden worden in overleg met de stofbeheersings-

verantwoordelijke op momenten dat de weersomstandigheden van die aard zijn dat stof gevormd kan worden;

- Bij droog weer wordt onbegroeide grond voorafgaand aan de graafwerken extra bevochtigd;
- De ontgraven grond wordt opgeladen op het interne werftransport. Bij kortstondige vorming van grondhopen zullen deze in zo weinig mogelijk hopen verzameld worden en zal de hellingsgraad van de hopen zo gekozen worden dat de toplaag niet afglijdt. Het vormen van hopen tussen het ontgraven en het laden van het intern werfverkeer zal zo goed als mogelijk vermeden worden;
- Rondom ruimere, open ontgravingszones (bv. In landbouwgebieden) zal ook tijdens de graafwerken een permanent waterdampsysteem geïnstalleerd worden. Met het oog op optimalisatie van het waterverbruik zal dit waterdampsysteem gecompartmenteerd worden waar mogelijk;
- Waar slechts beperkte graafwerken plaatsvinden, is het mogelijk aangewezen om gebruik te maken van mobiele waterdampkanonnen die handmatig verstelbaar zijn. Een voorbeeld hiervan is zichtbaar in Illustratie 3.1. Gezien de beperktere omvang van de spreiding van waterdamp vanuit mobiele waterdampkanonnen zijn mogelijks verschillende kanonnen noodzakelijk om voldoende afscherming te bieden voor deze werken. Momenteel is voorzien om minstens één waterdampkanon te voorzien aan de perceelsgrenzen, bijvoorbeeld net voor het hekwerk met achterliggend terras of woning en minstens één ter hoogte van het ontgravings- en de beladingsplaats. De positie van de waterkanonnen worden op regelmatige basis aangepast aan de lokale werksituatie door het aanwezig werfpersonnel;
- Indien een 'bodem'-zuigwagen wordt gebruikt (vb. bij ontgraving onverharde voortuin) is er geen bijkomend waterdampkanon te voorzien;
- Tijdens de aanvulwerken met propere grond is mogelijk een waterdampkanon noodzakelijk, wat zal geëvalueerd worden ter plaatse door de stofbeheersingsverantwoordelijke; en
- Op momenten met gemiddelde windsterkte boven de 60 km/u zullen er geen ontgravings- of aanvullingswerken uitgevoerd worden nabij woningen. Op momenten met windsterkte boven de 80 km/u zullen nergens nog ontgravings- of aanvullingswerken plaatsvinden. Deze windsnelheden kunnen mogelijk aangepast worden op basis van ervaringen, windrichting en toestand van de bodem tijdens de saneringsuitvoering in overleg met de stofbeheersingsmogelijkheden.

Illustratie 3.1 Voorbeeld van een mobiel waterdampkanon



3.3.2 *Maatregelen rondom/in woning in periode van ontgraving*

- Voorafgaand aan de werken worden de eigenaars op de hoogte gesteld van de geplande werken. Er wordt aanbevolen om op deze dagen tijdens de werkuren geen gebruik te maken van het terras en ramen en deuren maximaal gesloten te houden;
- Na afwerking van alle ontgravings- en aanvullingswerken binnen een saneringscluster is een staalname voorzien van het water en eventueel slib in de regenwaterput. Indien PFAS-concentraties verhoogd zijn dan zal het water correct verwerkt/gezuiverd worden en de regenwaterput volledig worden gereinigd; en
- Na afwerking van alle ontgravings- en aanvullingswerken binnen een saneringscluster is een reiniging van de buitenkant de woning voorzien, i.e. bijvoorbeeld ter hoogte van opritten, terrassen, ramen,...

3.3.3 *Maatregelen in landbouwgebied/nabij tuinbouwbedrijven*

- Voor de lokale professionele tuinbouw die voornamelijk werkt op hydrocultuur en die dus gebruik maakt van grote hoeveelheden regenwater die opgeslagen wordt in open regenwaterbuffers, is voorzien om ten laatste bij de start van de werken te controleren of er in het slib en/of water verhoogde PFAS-concentraties worden aangetroffen. Voor slib zal getoetst worden aan de bodemsaneringsnorm voor landbouwgebied die op dat moment van toepassing is. Voor regenwater zal getoetst worden aan de bodemsaneringsnorm voor grondwater die op dat moment van toepassing is. Indien een overschrijding van deze normen vastgesteld wordt, zal de buffer gereinigd worden samen met de daken van de professionele tuinbouwbedrijven die uitmonden in de te reinigen buffer; en
- Tijdens de duurtijd van de werken is een driemaandelijks monitoring van het water in de bufferbekkens en een jaarlijkse monitoring van slib in deze bekkens, indien aanwezig, voorzien met analyse naar PFAS. Afhankelijk van de resultaten zal een nieuwe cleaning ingepland worden.

3.4 *Actieplan tijdens intern en extern transport*

3.4.1 *Maatregelen voor het transport*

- Het opladen van gronden nabij de ontgravingszone zal steeds onder een waterdampscherm gebeuren, hetzij een mobiel of vast waterdampkanon, zoals eerder al vermeld;
- Bij alle transporten van gronden, intern of extern, zullen de gronden volledig afgedekt worden;
- Alle transporten binnen de projectzone (intern transport) worden bij voorkeur over de tijdelijke werfwegen uitgevoerd, in lijn met het verkeersplan dat opgesteld is voor de projectzone in overleg met de gemeente Zwijndrecht;
- De laadbak voor intern transport van verontreinigde gronden naar de tijdelijke opslagplaats (TOP) is voorzien van een volledige afscherming, bij voorkeur met automatisch kleppensysteem zodat geen menselijke handelingen nabij de laadbak nodig zijn. Er is een maximumsnelheid van toepassing en er dient steeds rustig en voorzichtig gereden te worden zonder onnodige brute manoeuvres;
- De buitenzijde van de transportmiddelen die ingezet worden voor het intern transport wordt grondig schoongemaakt aan het einde van de werkdag in een specifiek daarvoor voorziene locatie ter hoogte van de tijdelijke werfinrichting. De lokale transportmiddelen en kranen worden de dag voor het weekend en als er van ontgravingscluster gewijzigd wordt, volledig intern en extern gereinigd. Ook deze reiniging gebeurt op de daartoe voorziene zone;

- Binnen de projectzone dienen alle kranen voor werken in of met verontreinigde gronden en lokale transportmiddelen voor verontreinigde grond voorzien te zijn van overdrukcabines; en
- De laadbak van de voertuigen voor transport van verontreinigde gronden buiten de projectzone (extern transport) wordt volledig afgeschermd door een automatisch bash-systeem en het transport dient voorzien te zijn van een automatisch weegsysteem. Tijdens het laden van verontreinigde gronden op de TOP moet de airco volledig uitgeschakeld zijn en alle ramen gesloten. De chauffeur van het extern transport dient enkel ter hoogte van de incheckbalie van de TOP uit te stappen voor het oppikken van de boorddocumenten. Er is een maximumsnelheid van toepassing ter hoogte van de TOP en de ontsluitingsweg bij het verlaten van de projectzone. Er dient steeds rustig en voorzichtig gereden te worden zonder onnodige brute manoeuvres.

3.4.2 *Maatregelen voor de werfwegen*

- De tijdelijke verharde werfwegen worden aangelegd met gebroken steenpuin, stalen rijplaten, stelcon dals of in volledige verharding afhankelijk van de locatie en de duurtijd voor het gebruik van de werfweg; en
- Tijdens de werken zullen de werfwegen dagelijks schoongemaakt worden met veegwagens (natvegen) of soortgelijke manier. Deze veegwagen is de eerste wagen die zich op de werf begeeft en is de laatste wagen die de werf verlaat. De wegenis ter hoogte van de Neerstraat, Polderstraat, Molenstraat wordt tijdens de werken in subzone 1A op wekelijkse basis gereinigd. Indien deze wegen door het werfverkeer gebruikt worden in lijn met het verkeersplan binnen de projectzone, zullen deze ook mee dagelijks gereinigd worden. Het materiaal dat opgeveegd is, wordt apart gestockeerd op de TOP in afwachting van staalname en afvoer.

3.5 Maatregelen ter hoogte van de tijdelijke opslagplaatsen

De tijdelijke opslagplaatsen zullen worden ingericht met volgende intentie:

Gronden worden geleverd, lokaal opgeslagen en geladen, en tijdens dit proces mag er geen externe verspreiding mogelijk zijn buiten de tijdelijke opslagplaats.

- De tijdelijke opslagplaats voor **verontreinigde grond** is een afgesloten ruimte. De ontgraven gronden zullen binnen deze ruimte gelost worden (interne transport). Wanneer voldoende grond in de afgesloten ruimte aanwezig is, zal deze op vrachtwagens geladen worden om afgevoerd te worden naar de finale bestemming. Om opstapeling van uitlaatgassen te vermijden zullen enkele ventilatiestroken of –torens voorzien worden. De ruimte zal ook voorzien worden van automatisch afsluitbare poorten. De funderingsopbouw omvat minimum een dubbele liner (ter preventie van verspreiding naar grondwater), stabilisatielagen, een volledig afgedekt maaiveld (rijplaten of beton) voor een vlotte toegang en de mogelijkheid om op regelmatige basis het terrein te reinigen met veegwagens;
- De tijdelijke opslagplaats voor **propere aanvulgrond** zal omwald worden. De hoogte van deze wallen zal minimaal 1 meter hoger zijn als de opgeslagen grondhopen. De terreinopbouw omvat minimum stabilisatielagen, een volledig afgedekt maaiveld (rijplaten of beton) voor een vlotte toegang en de mogelijkheid om op regelmatige basis het terrein te reinigen met veegwagens. Als droog of winderig weer wordt voorspeld worden de hopen extra besproeid met water. Indien blijkt dat dit onvoldoende is om stofvorming te voorkomen kan geopteerd worden om de hoop af te dekken met een fijnmazig net of zeil.
- De opgeslagen gronden worden in een zo weinig aantal hopen verzameld. De hellingsgraad van de hopen wordt zo gekozen dat de toplaag niet afglijdt;
- De locatie van de incheckbalie bevindt zich buiten de tijdelijke opslagplaatsen aan de ingang van het terrein;
- Er is een specifieke zone met bassin-karakteristieken beschikbaar voor de opslag van containers voor veegwagenslib. Eveneens is er een toegewijde zone voor het wekelijks/dagelijks onderhoud en reiniging van lokaal gebruikte voertuigen;
- Op de tijdelijke opslagplaats wordt een wielwasinstallatie voorzien. Deze wordt gebruikt door het externe transport na het laden en lossen alvorens de zone van de TOP te verlaten; en
- De volledige site van de TOP wordt afgezet om eventueel opwaaiend stof vanuit deze site tot een maximum te beperken. De afzetting kan bijvoorbeeld bestaan uit een muur of een scherm met windreducerende doeken die voldoende verankerd is.

3.6 Stof monitoringsplan

In onderstaande secties staan de maatregelen opgesomd die worden voorzien voor het monitoren van stof tijdens de werken, zowel ter hoogte van de ontgravingszones als ter hoogte van de tijdelijke opslagplaatsen.

De meet- en controle-infrastructuur zal toegankelijk zijn voor de bevoegde toezichthoudende ambtenaren of een daartoe aangestelde onafhankelijke deskundige. Om de controle van deze installatie door de OVAM of door de andere bevoegde instantie mogelijk te maken, zal steeds een sleutel van de installatie ter hoogte van de tijdelijke werfinrichting beschikbaar zijn. Ingeval van afwezigheid kan de stofbeheersingsverantwoordelijke steeds aangesproken worden.

Momenteel is er geen wetenschappelijk onderbouwd gezondheidskundig toetsingskader voor PFAS-concentraties in lucht voorhanden. Voor de Oosterweelwerken is een tijdelijk toetsingskader opgesteld. Het voorstel is om dit toetsingskader ook voor de saneringswerken in zone 1A toe te passen. Het tijdelijk toetsingskader is $0,4 - 2,2 \text{ ng/m}^3$ voor 4 PFAS verbindingen (soms van PFOS, PFNA, PFHxS, PFOA, jaargemiddelde waarde; chronische blootstelling). Deze waarden kunnen dus als tijdelijk toetsingskader voor de bewoonde zones gebruikt worden. Dit tijdelijk toetsingskader is gebaseerd op de EFSA TWI (2020) voor orale blootstelling ($4,4 \text{ ng/kg}$ lichaamsgewicht per week). In het rapport over de studie naar PFAS in lucht en deposities in de omgeving van 3M en Zwijndrecht opgesteld door VITO vermeldt men het volgende rond het tijdelijk toetsingskader: "Men dient hierbij wel de nodige onzekerheden in acht te nemen met betrekking tot allocatiefactor lucht, route-to-route extrapolatie vanuit een toetsingskader voor orale blootstelling. Dit tijdelijk toetsingskader wordt gebruikt in afwachting van een volwaardige gezondheidskundige advieswaarde voor PFAS in omgevingslucht. Op dit moment is er nog geen standaardprocedure noch toetsingskader beschikbaar voor de bepaling van PFAS in depositie."¹

3.6.1 Monitoring ter hoogte van de ontgravingszones

Om de effectiviteit van de maatregelen (waterdampschermen) op te volgen ter hoogte van de ontgravingszones zullen aan de hand van twee verplaatsbare meetstations de fijnstofconcentraties opgevolgd worden. Ingeval er lokale stofpieken worden geregistreerd, aan de hand van een waarschuwings- en actiedrempel van de PM_{10} waarden (fractie van deeltjes met een aerodynamische diameter kleiner dan $10 \mu\text{m}$), zal er actie op de werfzone worden ondernomen:

Volgende drempelwaarden worden gehanteerd voor de PM_{10} concentraties:

- Waarschuwingdrempel: PM_{10} concentratie gedurende 3 opeenvolgende uren $20 \mu\text{g/m}^3$ boven de achtergrond (= laagste waarde van officiële meetstations in de nabije omgeving)
- Actiedrempel: PM_{10} concentratie gedurende 3 opeenvolgende uren $40 \mu\text{g/m}^3$ boven de achtergrond (= laagste waarde van officiële meetstations in de nabije omgeving)

Indien er stofpieken geregistreerd worden richting woongebied zal, aan de hand van een waarschuwings- en actiedrempel, actie op het terrein ondernomen worden.

- Wanneer de waarschuwingdrempel overschreden wordt, zal de verantwoordelijke voor stofemissies op de werf ter plaatse gaan om te kijken of de mogelijke maatregelen rond stof reducerende maatregelen op de werf genomen zijn en ook goed opgevolgd worden.
- Bij een overschrijding van de actiedrempel worden specifieke stofreducerende maatregelen genomen, zoals bijvoorbeeld extra beneveling van de te bewerken gronden, of zullen bepaalde stofproducerende activiteiten tijdelijk stilgelegd worden, zolang de nettobijdrage van de

¹ Cfr. Jan Peters, Patrick Berghmans, Griet Jacobs, Stefan Voorpoels, Maarten Spruyt, Diane Bertels, Katleen De Bouwere, Jelle Hofman, Nady Hufkens, Ellen Poelmans, Masha Van Deun. STUDIE NAAR PFAS IN LUCHT EN DEPOSITIES IN DE OMGEVING VAN 3M EN ZWIJNDRECHT. April 2022 (2022/HEALTH/R/2680)

stofconcentraties (verschil windafwaartse en windopwaartse stofconcentratie) in de actieve zone, i.e. de zone waar gewerkt wordt en de metingen uitgevoerd worden, te hoog is.

Tevens zal een monitoring van PFAS in zwevend stof uitgevoerd worden, door middel van verplaatsbare fijnstofbemonsteraars die zwevend stof bemonstereert op filters die vervolgens geanalyseerd worden op PFAS. De resultaten zullen getoetst worden aan het tijdelijk toetsingskader zoals gehanteerd bij de stofmetingen rond Oosterweel. Bij hoge concentraties aan PFAS in stof zullen de werken tijdelijk worden stilgelegd om de bestaande mitigatiemaatregelen te evalueren en eventuele extra maatregelen uit te werken in overleg met de stofbeheersingsverantwoordelijke. De extra te nemen maatregelen zijn in lijn met de maatregelen die, zoals hierboven beschreven, genomen worden bij het overschrijden van de drempels voor de PM10 waarden.

De meetlocaties voor fijn stof zullen meer emissiegericht worden gekozen, terwijl de locaties voor het PFAS-meetnet (fijnstofbemonsteraars) eerder blootstellingsgericht zullen gekozen worden. De meetfrequentie van het PFAS-meetnet hangt af van de uit te voeren activiteiten en weersomstandigheden.

3.6.2 Monitoring ter hoogte van de tijdelijke opslagplaatsen

Van zodra de tijdelijke opslagplaatsen voor verontreinigde grond operationeel zijn, zullen aan de hand van vier vaste meetstations de fijnstofconcentraties opgevolgd worden, waar zoals bij de ontgravingszones de PM₁₀ waarden zullen getoetst worden tegenover een waarschuwings- en actiedrempel met bijhorende stofreducerende maatregelen.

Tevens zal een monitoring van PFAS in zwevend stof uitgevoerd worden, door middel van vaste fijnstofbemonsteraars die zwevend stof bemonstereert op filters die vervolgens geanalyseerd worden op PFAS. De resultaten zullen getoetst worden aan het tijdelijk toetsingskader zoals gehanteerd bij de stofmetingen rond Oosterweel. Bij hoge concentraties aan PFAS in stof zullen de nodige acties genomen worden om verdere hinder te vermijden. Dit kan bestaan uit vaker met de veegwagen de werfpiste te vegen, extra benevelen, nat sproeien van gronden, verhogen afzuiging, verhogen omheining/stofdoek, ...

Naar analogie met de monitoring ter hoogte van de ontgravingszones, zullen de vaste meetlocaties voor stof meer emissiegericht worden gekozen, terwijl de locaties voor het PFAS-meetnet eerder blootstellingsgericht zullen gekozen worden.

3.6.3 Monitoring buiten de ontgravingszone

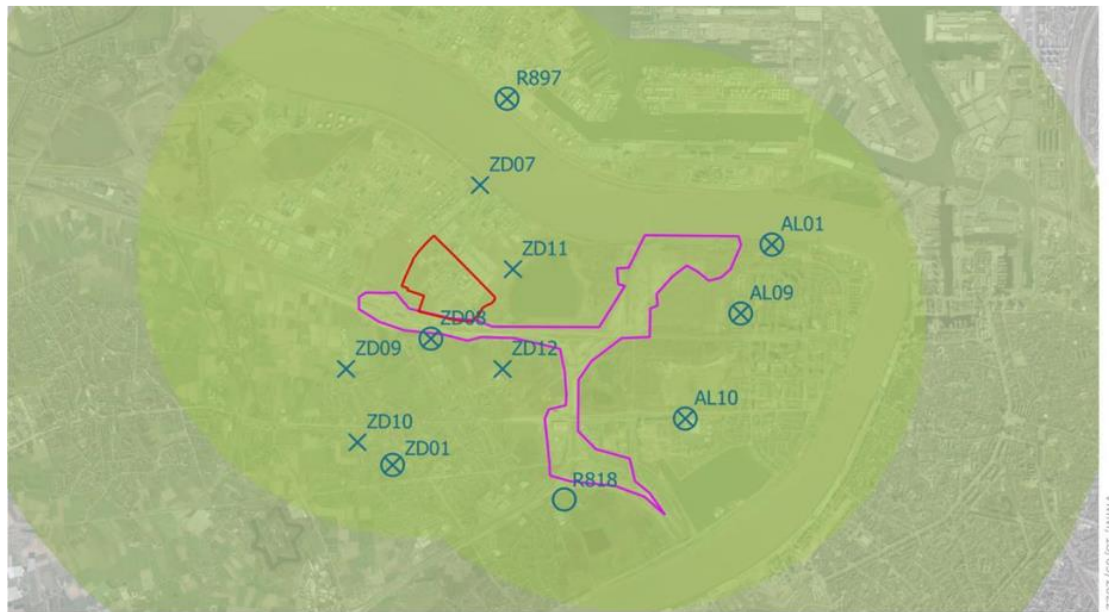
Door middel van enkele vaste meetstations zal er gemeten worden of er nog stofdepositie voorkomt buiten de ontgravingszone ten gevolge van de saneringswerken. Op deze manier zal nagegaan worden of er eventueel hercontaminatie van de reeds gesaneerde gronden kan optreden.

De monitoring buiten de ontgravingszone is gericht op het meten van PFAS in zowel zwevend stof als in de depositie. Hiervoor worden zowel fijnstofbemonsteraars voor het zwevend stof als depositiekruiken gebruikt om PFAS te kunnen analyseren. Er worden minstens 3 vaste meetstations voorzien in de wijde omgeving van de graafwerken.

In het gebied zijn er al meetstations beschikbaar met meetreeksen sinds juli 2021 in het kader van de Oosterweelwerken. Indien de metingen verdergezet worden gedurende de sanering kan de invloed van de saneringswerken nagegaan worden. Het gaat om de meetstations ZD08, ZD09, ZD12, ZD10 en ZD01, deze staan aangeduid op de kaart in Illustratie 3.2.

De meetstations ZD09 en ZD10 werden op 12/01/2023 stopgezet. Deze worden tijdens de sanering terug opgestart voor de duur van de sanering.

Illustratie 3.2 Overzicht huidig meetnet PFAS, periode 2021-2022



Meetplaatsen PFAS in zwevend stof en depositie in de buurt van 3M, Zwijndrecht

-  meetplaats zwevend stof
-  3M-terrein
-  zone 3-5 km
-  meetplaats depositie
-  Oosterweelwerf

0 1 000 2 000 m

3.6.4 Monitoring van het water

Het gebruikte water voor de stofbestrijding zal wekelijks gecontroleerd worden op PFAS. Indien gebruik gemaakt wordt van stilstaand water wordt er eveneens een bemonstering op legionella voorzien.

3.6.5 Monitoring meteorologische parameters

Om de invloed van de meteorologische parameters te kennen op de stofvorming wordt er een meetstation voorzien ter hoogte van de TOP. Dit meetstation zal in staat zijn om de temperatuur, neerslaghoeveelheden, windsnelheid en windrichting te meten.

3.7 Rollen & verantwoordelijkheden

Tijdens de sanering zijn er verschillende betrokken partijen die elk hun verantwoordelijkheden hebben. Een duidelijk overzicht van de betrokken partijen is in Tabel 3.1 weergegeven. Iedereen heeft de mogelijkheid om de werken stil te leggen in het geval het blijkt dat het niet mogelijk is om het eventueel vrijkomend stof te minimaliseren.

Tabel 3.1 Overzicht rol - verantwoordelijkheden

Betrokken partijen	Verantwoordelijkheden
Bodemsaneringsdeskundige	<ul style="list-style-type: none"> ■ Toezien op implementatie stofmaatregelen zoals beschreven in onderhavig document tijdens de saneringswerken; ■ Uitvoeren en opvolgen controlemetingen en formuleren van de nodige adviezen en bijsturen waar nodig in samenspraak met de stofbeheersingsverantwoordelijke; en ■ Controleren of die adviezen en bijsturingen nageleefd worden.
Aannemer saneringswerken	<ul style="list-style-type: none"> ■ Implementeren van de stofmaatregelen; en ■ Opvolgen van de adviezen van de bodemsaneringsdeskundige met betrekking tot het voorkomen van stofvorming.
Stofbeheersingsverantwoordelijke	<ul style="list-style-type: none"> ■ Stofemissies snel waarnemen en de oorzaak ervan achterhalen en in overleg met de EBSD nagaan welke gepaste maatregelen getroffen kunnen worden.
Veiligheidscoördinator	<ul style="list-style-type: none"> ■ Opstellen veiligheids- en gezondheidsplan; en ■ Regelmatig bezoeken om na te gaan of de veiligheidsmaatregelen gerespecteerd worden.
Saneringsplichtige (3M Belgium)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aanstellen aannemer voor saneringswerken, die stofmaatregelen implementeert zoals beschreven in onderhavig plan; en ■ Aanstellen EBSD die de controlemetingen uitvoert zoals beschreven in onderhavig plan.

4. VERKEERSPLAN

4.1 Inleiding

Het verkeersplan is opgemaakt op vraag van de gemeente Zwijndrecht ten behoeve van de saneringswerken ter hoogte van Zone 1A in Zwijndrecht. Dit verkeersplan omvat 2 elementen, met name de werfontsluiting voor het extern transport en de werfwegen voor het intern transport.

Wat betreft de werfontsluiting is een voorstel uitgewerkt voor het ontsluiten van de saneringszone, zowel voor het transport van verontreinigde en schone grond als het overige werfverkeer dat deze sanering met zich meebrengt en zich ook verplaatst via deze ontsluitingsweg.

Wat betreft het intern transport, is een voorstel voor werfwegen uitgewerkt, waar zoveel als mogelijk rekening is gehouden met bestaande trage wegen binnen de projectzone. Waar dit niet mogelijk is, is aangegeven waar ofwel private percelen moeten gebruikt worden, dan wel waar gebruik gemaakt moet worden van de openbare weg.

4.2 Werfontsluiting

4.2.1 Algemeen

Het belangrijkste doel van de werfontsluiting is het afvoeren van de met PFAS-vervuilde grond die gestockeerd is op een voorziene TOP naar de finale eindbestemming voor deze gronden. De TOP is gelegen op een perceel ter hoogte van de Neerstraat, ten zuiden van de E34. Daarnaast dient deze ontsluitingsweg ook voor de aanvoer van propere gronden, die via de E34 aangevoerd wordt en tijdelijk ter hoogte van de TOP wordt gestockeerd.

Het overige werfverkeer voor het aanbrengen van materiaal, materieel en werknemers dient ook gebruik te maken van deze weg. Aan de hand van signalisatie zal duidelijk gemaakt worden dat deze ontsluitingsweg enkel voor werfverkeer toegankelijk is en niet voor bewoners. Per uitzondering kan deze ontsluitingsweg gebruikt worden voor interventies met ziekenwagens, brandweer of politie voor incidenten die met de werf te maken hebben.

Onderstaande Illustratie 4.1 geeft de locatie van E34 en de TOP aan. Daarnaast is ook de te saneren zone weergegeven.

In volgende paragrafen zijn enkele scenario's voor deze ontsluiting uitgewerkt. Het scenario dat de voorkeur heeft wordt eerst toegelicht, in de volgende paragrafen zijn ook enkele alternatieve scenario's beschreven die niet de voorkeur genieten, samen met de achterliggende redenen waarom deze scenario's de voorkeur niet genieten.

Illustratie 4.1 Positie saneringszone, TOP en de te bereiken E34



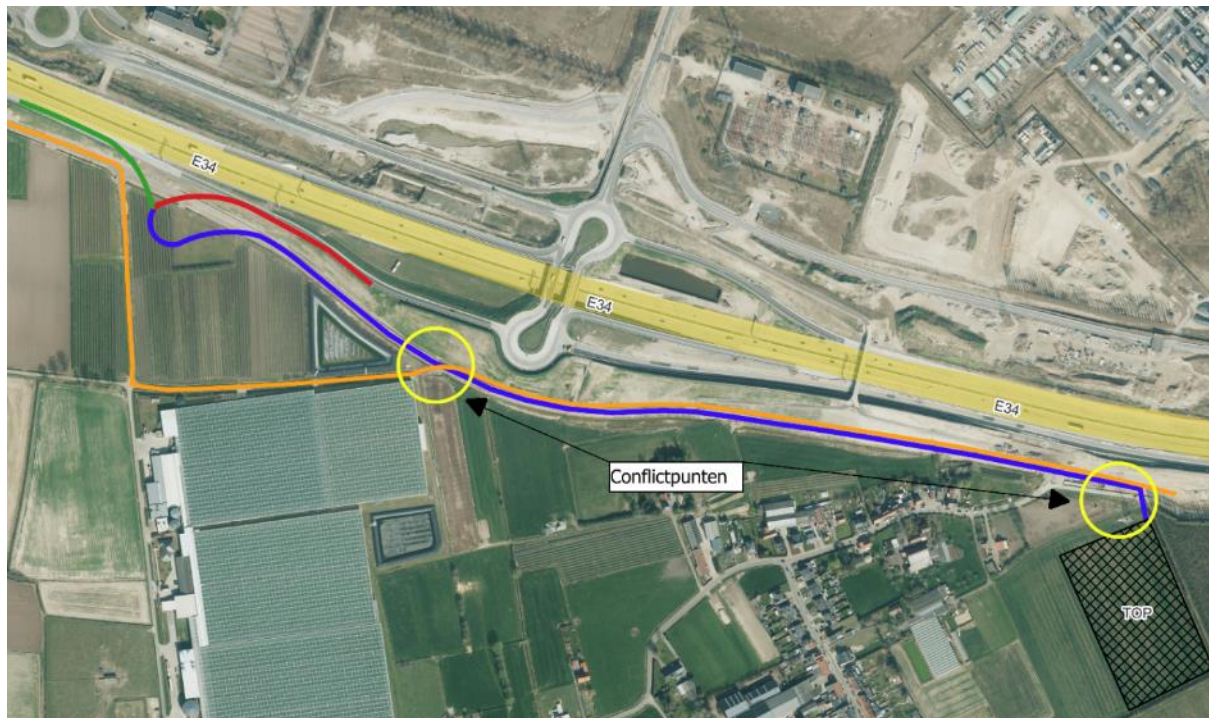
4.2.2 Scenarioanalyse

4.2.2.1 Voorkeursscenario:

Het voorkeursscenario bestaat eruit om het werfverkeer dat aan de TOP vertrekt via het bestaande fietspad naar de afrit van de E34 te brengen (in het rood aangeduid) waarna via de kluifrotonde de E34 opgereden kan worden. Het aanrijdend werfverkeer dat naar de TOP wil rijden zal via de afslag (in het groen aangeduid) van de E34 naar de werfweg geleid worden. Dit wordt schematisch gevisualiseerd op onderstaande Illustratie 4.2.

Voor de fietsers wordt een apart tracé aangelegd zodat het werfverkeer en de fietsers zoveel als mogelijk fysiek gescheiden blijven. Op deze visualisatie zijn meteen ook de conflictzones tussen het werfverkeer en de fietsers weergegeven met gele cirkels.

Illustratie 4.2 Positie ontsluitingsweg en fietsweg met aanduiding belangrijkste conflictpunten



Legende:

—	Ontsluitingsweg
—	Fietsweg
—	Aanvoerweg
—	E34
—	Afvoerweg
▣	TOP locatie
—	Ontsluitingsweg



De fietsers blijven grotendeels de huidige fietsroute volgen, maar op een volledig gescheiden nieuw aangelegd fietspad dat boven de bestaande gracht ten noorden van het huidige fietspad zal gebouwd worden door middel van een stellingensysteem. Door een apart fietspad aan te leggen wordt het vrachtverkeer en het fietsverkeer gescheiden.

Er wordt een kleine omleiding voorzien voor de fietsers ter hoogte van de weg ten noorden van de serres. Het omleidingstracé impliceert dat de fietsers een extra afstand van 150-200-tal meter moeten afleggen tegenover dat men de gewone route kan volgen. Door het fietsverkeer om te leggen zijn er over een langere afstand geen stellingelementen nodig en is de kans op aanrijdingen/accidenten voor een groot stuk verminderd. Deze omleiding maakt ook dat een conflictzone wordt vermeden ter hoogte van het aan te leggen op- en afritten complex, wat technisch moeilijker te ondervangen is zoals verder in deze sectie is toegelicht.

Ter hoogte van de afslag naar de omleidingsroute is er wel een conflict met de fietsers en het vrachtverkeer. De fietsers dienen namelijk de rijweg te kruisen om te kunnen afslaan naar de huidige onverharde weg (Bempt) om zo de omleidingsroute te volgen. Om het conflict tussen het vrachtverkeer en het fietsverkeer te vermijden zal er een tijdelijke brug voorzien worden waarbij de fietsers over de rijweg gaan en het vrachtverkeer niet op grondniveau dienen te kruisen. Dit zou er bijvoorbeeld als volgt kunnen uitzien:

Illustratie 4.3 Voorbeeld van een fietsbrug (Cfr. Lantis)



Ter hoogte van de onverharde weg langsheen de serres (Bemdt) zal over een lengte van +/- 350m een verharding worden aangebracht. Voorstel is om hier een asfaltverharding aan te brengen. Verderop zijn alle wegen geasfalteerd en perfect toegankelijk voor de fietsers. Er is weinig verkeer aanwezig op deze wegen.

Een tweede conflictzone is daar waar de werfweg de Neerstraat kruist ter hoogte van de TOP. Hier is er een conflict met (1) het lokale verkeer van de bewoners verderop in de Neerstraat en (2) met de fietsers die vanuit Zwijndrecht naar de fietsbrug willen fietsen.

Hier kan enerzijds geopteerd worden om verkeerslichten aan te brengen. Dit lijkt een goede optie te zijn gezien het vrachtverkeer geen draaibeweging moet maken op dit kruispunt en er zo minder kans is om een dodehoekongeval te veroorzaken.

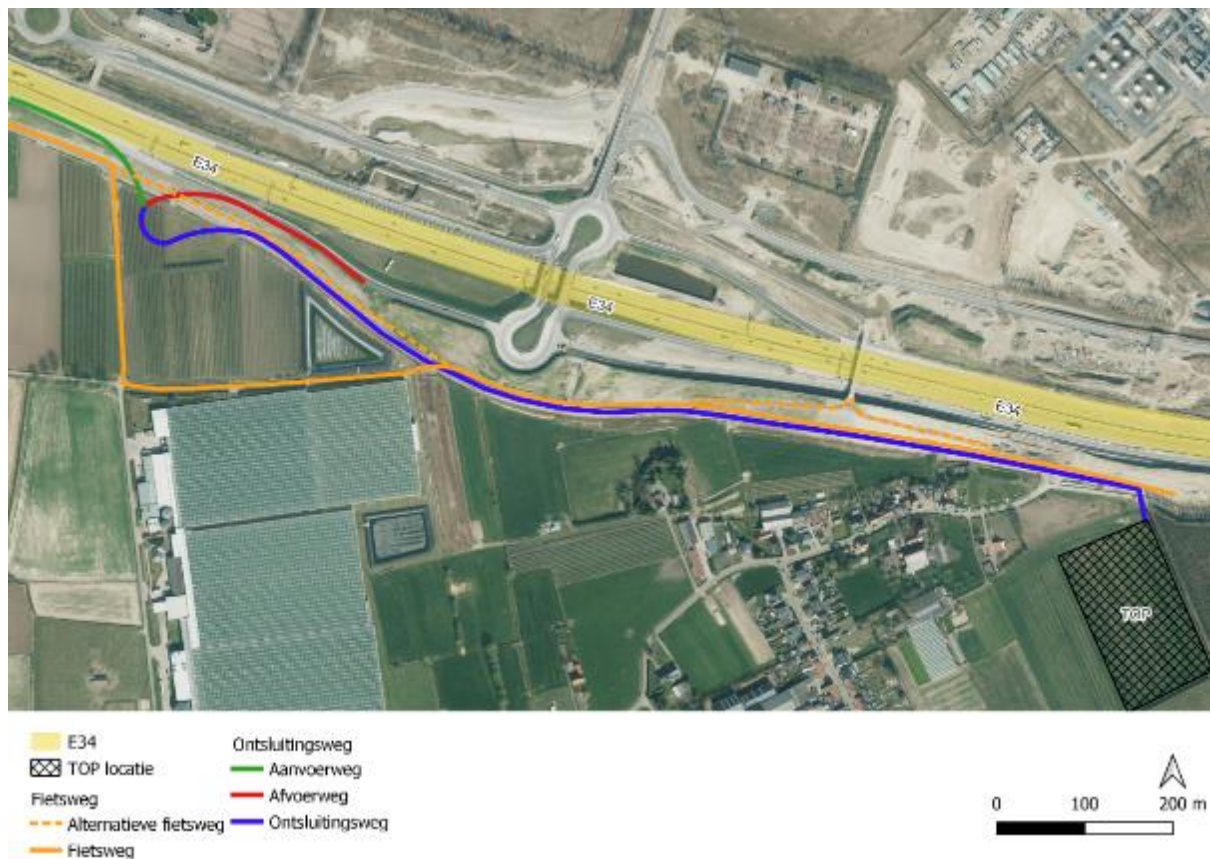
Indien nodig zal per fase van de werken een duidelijke omleiding voorzien worden voor fietsers die binnen de projectzone of elders vanuit Zwijndrecht dit nieuwe tijdelijke fietspad moeten bereiken.

4.2.2.2 Alternatieve scenario's voor de fietsers

In dit eerste alternatief scenario wordt er gekeken om de fietsers niet om te leiden via de voorgestelde route in het voorkeursalternatief maar ze ten noorden van het huidige fietspad verder te laten fietsen, wat aangeduid wordt met de oranje stippellijn op onderstaande illustratie. Op deze manier moet er geen extra 150-200m omgereden te worden. Hier wordt er wel een nieuwe conflictsituatie gecreëerd ter hoogte van de aansluiting van de werfweg met de afrit van de E34. Deze conflictsituatie is moeilijker te omzeilen gezien er zowel de op- en afrit naar de werfweg hier gesitueerd zijn. Om deze conflictsituatie op te lossen zal allicht met tunnels gewerkt moeten worden, wat een moeilijker en complexere oplossing is in vergelijking met de korte omleiding. Dit alternatief wordt daarom als minder haalbaar weerhouden, met name voor de fietsers.

Er is ook de mogelijkheid om de fietsers die de E34 blijven volgen de bestaande helling van de fietsbrug ten zuiden van de E34 op en af te laten rijden, wat eveneens in oranje stippellijn is weergegeven op onderstaande illustratie. Hierbij komt het volgende obstakel naar boven: het kruispunt aan de bovenkant van de brug bestaat uit een zeer scherpe bocht, wat de kans op valpartijen en botsingen tussen fietsers verhoogd, waardoor dit niet als een haalbaar alternatief wordt weerhouden.

Illustratie 4.4 Aanduiding van de alternatieve fietsroutes



4.2.2.3 Alternatief scenario voor ontsluiting werfweg

In dit alternatief scenario wordt de werfontsluiting in oostelijke richting vanuit de TOP onderzocht. Op onderstaande Illustratie 4.5 wordt dit visueel weergegeven. Op deze illustratie zijn ook de obstakels aangeduid die ervoor zorgen dat deze oplossing als een niet haalbare optie geacht wordt.

Het tracé bestaat eruit om via de bestaande bospaden, die omgevormd moeten worden naar een volwaardige weg van 6m breed, de ontsluiting te realiseren die aansluit op de bestaande parallelweg van de E34. Deze aansluiting kan gescheiden ten oosten van de glazen geluidsschermen. Via de parallelweg kan dan naar de kluifrotonde gereden worden om zo de E34 te bereiken. De omgekeerde weg kan ook gevolgd worden via de parallelweg naar de werfweg en zo terug naar de TOP.

Een eerste obstakel is dat deze werfweg doorheen de achtertuin passeert van de bewoner aan de Neerstraat 2. Dit zal veel overlast veroorzaken voor deze bewoners gedurende de duurtijd van de saneringswerken. Aangezien deze weg veel dichterbij deze éné woning ligt dat het bestaande fietspad in westelijke richting, wordt deze hinder als onaanvaardbaar beschouwd.

Een tweede obstakel is dat de werfweg door natuurgebied zou moeten lopen om de aansluiting te kunnen maken met de parallelweg. Het is immers niet mogelijk om dit natuurgebied te ontzien omdat er niet voldoende plaats is ten noorden van waar deze werfweg zou kunnen komen.

Een bijkomende hindernis is de fietsroute met ernaast de Vlietbosbeek en een berm die naar het zuiden loopt. Het lijkt niet haalbaar om hiernaast een werfweg uit te bouwen.

Illustratie 4.5 Aanduiding alternatief scenario voor ontsluiting werfweg



4.3 Intern werfverkeer

Om de saneringswerken uit te voeren zonder de bestaande wegen te veel te belasten binnen zone 1A, is er beslist om een netwerk van werfwegen aan te leggen.

Om de impact op mens en milieu zo klein mogelijk te houden, wordt de aanleg en verwijderen gekoppeld aan de saneringswerken. Van zodra de werfweg niet meer nodig is voor de werken, wordt de weg verwijderd. In onderstaande Illustratie 4.6 is de ligging van alle tijdelijke werfwegen aangegeven in het rood.

Illustratie 4.6 Grondplan werfwegen



De conflictzones, waar de werfwegen over de openbare weg lopen, is eveneens in Illustratie 4.6: in het geel aangeduid.

Het plan van aanpak gaat uit van het basisprincipe dat de inwoners zo weinig mogelijk last mogen hebben van de werken. De inname van de openbare wegen wordt gelimiteerd in afmetingen en tijd. De tijdelijke werfwegen worden duidelijk gesignaleerd en de buurtbewoners worden op voorhand geïnformeerd over de periode en de juiste locatie.

Voor de start van de werken wordt er ook een gedetailleerde plaatsbeschrijving opgemaakt, zodat na de werken de weg in de oorspronkelijke staat kan worden hersteld.

Tot slot zal ook met signalisatie duidelijk gemaakt worden dat deze werfwegen enkel voor werfverkeer kan gebruikt worden, en niet toegankelijk is voor bewoners.

5. MINDER HINDER MAATREGELEN

5.1 Inleiding

In het kader van de bodemsaneringswerken te Zwijndrecht is de kans reëel dat er hinder voor de omwonende zal optreden tijdens de uitvoering van de saneringswerken. In dit hoofdstuk worden er maatregelen voorgesteld om de hinder door de werken te voorkomen of te beperken met betrekking tot geluid, de aanwezigheid van (huis)dieren, privacy, toegang, opslag van tuinelementen tijdens de werken, bijstand voor de eigenaars en bewoners (zowel administratief als op welzijn), veiligheid en reiniging na de werken.

Voor de maatregelen ter voorkoming van stofhinder wordt naar het desbetreffend hoofdstuk verwezen in dit draaiboek.

5.2 Hinderelementen en maatregelen

5.2.1 Geluid en trillingen

Mogelijke bronnen van geluid en trillingen tijdens de sanerings- en restauratiewerken zijn hoofdzakelijk:

- Graafmachines;
- Klein en groot transportmateriaal voor intern en extern transport;
- Kleine werktuigen zoals, frees-, zaag-, schroefmachines, drillboor, enz...;
- Menselijke geluidsbronnen zoals roepen, werfradio;
- Achteruitrij alarm.

De volgende maatregelen zijn voorgesteld om geluid en trillingen te beperken:

- Geen werken in het weekend en op feestdagen. Er wordt, in de mate van het mogelijke, rekening gehouden met de algemene vakantieperiodes;
- Enkel werken tussen 7u 's ochtends en 19 u 's avonds;
- Duidelijke communicatie van geplande activiteiten die geluid en trillingen kunnen veroorzaken naar de bewoners en aangeven waar bij eventuele hinder melding kan gemaakt worden;
- Beperken menselijke geluidsbronnen door geen werfradio te gebruiken en door niet te roepen;
- Maximaal inzetten op elektrisch aangedreven intern werfmateriaal;
- Motoren van de voertuigen uitschakelen bij niet gebruik van deze voertuigen;
- Opleiding van werfpersonnel rond geluidsarm werken;
- Transportbewegingen bundelen en onnodig transport vermijden;
- Gebruik van multi-frequentie alarmen bij achteruitrijsignalen op de voertuigen;
- Valhoogte van de uitgegraven gronden en andere materialen beperken;
- Onderhoud van werfmateriaal; en
- Installatie van geluidswering rondom de geluidsbronnen ter hoogte van de tijdelijke werfinrichting.

De in VLAREM II-bijlage 2.2.1. aangegeven waarden in dB(A) gelden, afhankelijk van de ligging, als milieukwaliteitsnormen voor het $L_{A95,1h}$ -niveau van het omgevingsgeluid in open lucht. De $L_{A95,1h}$ heeft het geluidsdrumniveau weer dat gedurende 95% van de tijd aanwezig is als er gedurende 1 uur gemeten wordt. Ter beoordeling van het geluid van inrichtingen gelden deze waarden in dB(A) als richtwaarden waaraan het specifieke geluid van een inrichting wordt getoetst.

Bij aanvang van de werken die trillingen en geluid kunnen veroorzaken zullen er geluids- en trilling metingen worden uitgevoerd om na te gaan of de werken conform de milieukwaliteitsnormen worden uitgevoerd. Na verloop van tijd kan eventueel, op basis van de meetgegevens, overwogen worden om deze metingen niet permanent, maar eerder steekproefsgewijs te organiseren.

5.2.2 Rust en comfort

Tijdens de werken kan er voor bepaalde bewoners de noodzaak bestaan om tijdelijk te ontsnappen aan de werken. Dit kan gaan om mensen die structureel thuis werken, die in nachtploegen werken en overdag slapen, studenten in de blokperiode, ... Tijdens het intake gesprek, wanneer het perceel specifieke draaiboek wordt opgesteld, zal in overleg met de bewoners nagegaan worden in hoeverre hiervoor nood is. In overleg met de bewoner zal dan naar een gepaste oplossing gezocht worden, wat gedocumenteerd wordt in het perceel specifieke draaiboek.

5.2.3 Toegang tot de te saneren percelen

Tijdens de sanering zijn er verschillende partijen die toegang moet hebben tot het te saneren perceel en/of cluster van percelen. Deze verschillende partijen zijn onder andere de aannemer van de saneringen, de milieukundige begeleider, de aannemer voor de aanleg tuin, de ombudsdienst, de veiligheidscoördinator, ... en uiteraard de bewoners zelf. Anderzijds moet vermeden worden dat onbevoegden toegang krijgen tot het te saneren perceel tijdens de werken.

Voor de partijen die toegang nodig hebben om werken uit te voeren, zullen de volgende principes gehanteerd worden:

- Er worden tijdens de eerste bezoeken duidelijke afspraken gemaakt en van zodra de werken gepland zijn duidelijk gecommuniceerd met de bewoners over de toegang op hun perceel;
- Het perceel zal altijd toegankelijk blijven voor de bewoners, zowel de woning zelf als een eventuele garage, tenminste met de fiets, rolstoel of rollator, kinderwagen, etc.. De kans bestaat wel dat het niet mogelijk is om de garage op elk moment te bereiken met de wagen;
- Indien er percelen zijn waar een beroepsmatige activiteit wordt uitgeoefend, zoals bijvoorbeeld een dokterspraktijk of crèche, zal ook steeds in overleg met de betrokken eigenaar gezorgd worden dat deze beschikbaar en toegankelijk blijft voor klanten;
- Het perceel wordt zo veel als mogelijk benaderd via de achterzijde van het perceel voor de uit te voeren graafwerken in de achtertuin; en
- Het deel van het te saneren perceel wordt afgezet met hekwerk zodat er een duidelijk fysieke scheiding is tussen de te saneren en niet te saneren zones. De te saneren zone wordt elke avond opgeruimd en proper achtergelaten, afgedekt waar kan/nodig is en afgesloten zodat onbevoegden geen toegang hebben als er niet wordt gewerkt.

Voor de bewoners en derden die niet bij de saneringswerken betrokken zijn wordt de toegang tot het deel van het perceel dat gesaneerd moet worden ontzegd zolang de sanering en herstel op het perceel bezig is. Tijdens de voorbereidende werken, de graaf- en aanvulwerken en de herstelwerken van de tuin zal dit deel van het perceel niet betreden kunnen worden. Toegang tot de woning zal evenwel steeds gegarandeerd blijven voor de bewoners.

5.2.4 Parkeergelegenheid

Tijdens de saneringswerken kan in bepaalde zones en op bepaalde momenten de ruimte om te parkeren verminderen, doordat bijvoorbeeld in voortuinen gewerkt moet worden en hiervoor de straat deels moet afgezet worden, of doordat een tijdelijke werfweg doorheen het openbaar domein loopt zoals toegelicht in hoofdstuk 2, en hiervoor een tijdelijk parkeerverbod geldt in die straat. Een dergelijk fenomeen speelt zich voornamelijk af in de Molenstraat, maar kan ook in andere straten tijdelijk het geval zijn.

Om aan deze verminderde parkeerruimte tegemoet te komen, zal 3M een tijdelijke parkeercluster aanleggen ter hoogte van een zone die de gemeente Zwijndrecht hiervoor ter beschikking heeft en ter beschikking stelt aan 3M. Indien de aanleg van een dergelijke parkeercluster vergund moet worden, zal 3M hiervoor een vergunning aanvragen, en zal pas gestart worden van zodra deze vergunning wordt toegekend door gemeente.

5.2.5 Dieren

Dieren kunnen de tuin niet betreden tijdens de ontgravings- aanvullings- en herstelwerken. Afhankelijk van de individuele situatie kan het volgende voorzien worden:

- Opvang van kleine huisdieren kan indien gewenst in een kennel gebeuren. 3M zal de kosten voor het verblijf in de kennel op zich nemen. Het is aan de bewoner zelf om het huisdier naar de kennel te brengen en op te halen.;
- Voor de opvang voor grotere dieren (zoals bv. pony, vee, paarden,...) en pluimvee zal 3M in overleg met de eigenaar een regeling uitwerken, inclusief transport. Dit kan bijvoorbeeld het onderbrengen van de dieren in een manege zijn, of door het huren van een weide met stal, of een andere oplossing op maat van de bewoner. Indien gedurende de tijdelijke oplossing de dieren gevoed en verzorgd moeten worden, is het wel aan de eigenaar zelf het dier te blijven verzorgen.

5.2.6 Tuinelementen (planten, beelden,...)

Om de tuin voldoende te kunnen ontgraven kunnen kleine planten, struiken en bomen tijdelijk ergens anders geplant worden indien de bewoner dit wenst. Een dergelijke verplanting zal in samenspraak met de eigenaar georganiseerd worden, en kan hetzij door de eigenaar zelf, hetzij door de aannemer aangesteld door 3M gebeuren. Kleine planten, struiken en bomen die niet behouden worden, zullen afgevoerd worden en vervangen worden door nieuwe planten en struiken in lijn met het nieuwe tuinontwerp dat door de tuinarchitect of tuinaannemer wordt opgesteld.

Grote bomen worden gevrijwaard, het kappen van bomen is niet vergund en zal niet gebeuren.

Losse tuinelementen (zoals bijvoorbeeld beelden, sierstenen, trampoline, glijbaan, lounge sets, tafels, stoelen, banken, losse tuinhuizen of overkappingen, ...) worden tijdelijk verplaatst door de aannemer, indien de eigenaar deze zelf niet kan/wenst te verplaatsen. 3M voorziet hiervoor een veilige opslagplaats zodat deze elementen beschermd worden tegen schade en diefstal, hetzij een bestaande ruimte die hiervoor in aanmerking komt, tenzij een specifieke ruimte binnen de tijdelijke werfinrichting.

Tuinhuizen die verankerd zijn in de bodem blijven bestaan, het materieel in deze stallingen blijft onaangeroerd.

Hobbyserres in de tuin zullen afgebroken worden, en na saneringswerken opnieuw geplaatst in overleg met de eigenaar, al dan niet op dezelfde plaats.

Kippenhokken zullen tijdelijk verwijderd worden, en na sanering opnieuw geplaatst in overleg met de eigenaar, al dan niet op dezelfde plaats.

5.2.7 Privacy tijdens en na de ontgraving

De privacy van de bewoners is van belang. De omheiningen rond de tuin worden weggenomen. Hierdoor valt de beschutting tussen de burens tijdelijk weg en kan dit voor bewoners aanvoelen als een schending op hun privacy.

Tijdens de graafwerken zal de tuin niet toegankelijk zijn, indien gewenst kunnen op het einde van de werkdag mobiele, ondoorzichtige schermen geplaatst worden om de privacy tijdelijk te herstellen.

In het kader van de stofbeheersing worden er schermen geplaatst om de stofvorming tegen te gaan, wat onnodige inkijk door de aannemer in de woning tegen gaat, en zo de privacy van de bewoners gevrijwaard blijft.

Tijdens de herstelwerken van de tuin wordt de omheining teruggeplaatst of de struiken die de scheiding tussen de tuinen verzorgen opnieuw aangeplant. Tot dit gebeurd is kan er geopteerd worden om een tijdelijk scherm te plaatsen.

5.2.8 Bijstand voor de bewoners

Om de bewoners te ondersteunen zijn er verschillende informatiekanalen ter beschikking:

- Ombudsteam voor communicatie en ondersteuning over sanering van tuinen en percelen:
 - Telefonisch: 015/28 65 82 of 0471/20 43 43 (maandag tot vrijdag van 9 - 17u.)
 - E-mail: PFA_Sombudsdienst@igemo.be
 - Fysiek overleg (na telefonische afspraak): dinsdag van 16 - 19.30 u.
- Website van 3m: <https://engage.3m.com/samenwerkenpfas>
- Verschillende overlegmomenten en contactmomenten met de bewoners

6. MULTIDISCIPLINAIRE TEAMS

Met het oog op de herstelwerkzaamheden na uitvoering van de saneringswerken van zowel de woon- als de landbouwpercelen, heeft de OVAM opgelegd dat een 3M voor beide type percelen een multidisciplinair team opstelt. In onderstaande secties wordt de samenstelling en de opdracht van beide teams uiteengezet.

Op dit moment is de naam of de firma van de verschillende deelnemers nog niet gekend, dat proces samen met het opstellen van contracten tussen partijen voor zover nodig is lopend.

6.1 Team woonpercelen

Het team dat opgericht zal worden voor de woonpercelen zal ten minste bestaan uit een landschapsarchitect en een tuinaannemer, naast de milieudienst van de gemeente Zwijndrecht en het VVOG. Tot slot zal ook Zwijndrecht gezond en/of andere vertegenwoordigers van de bewoners binnen zone 1A deel uitmaken van dit team. Daarnaast zal ook één of meerdere specialist(en) met kennis van zaken rond teelaarde en fysico-chemische en biologische kwaliteit van aanvulgronden toegevoegd worden aan het team.

De opdracht van dit team is als volgt:

- Formuleren van adviezen mbt (her)aanleg van groen zowel voor **privé als openbaar terrein**; uitwerken van eventuele alternatieven voor de bestaande situatie; en
- Formuleren van adviezen mbt efficiënt uitvoeren van de sanering met het oog op een maximaal behoud van waardevol groen alsook een snelle herstart van de groei na sanering.

De coördinatie van dit team zal gebeuren door de erkend deskundige die saneringswerken opvolgt. de timing waarbinnen dit team voornamelijk zal werken en de adviezen formuleren is momenteel voorzien voor de periode juni – november 2023.

Hierbij dient wel vermeld te worden dat de landschapsarchitect en/of tuinaannemer die deel uitmaakt van dit team ook kan ingezet worden voor het bepalen van de waarde van de individuele tuinen, en dat die opdracht uiteraard langer zal lopen dan de periode juni – november 2023, zoals eerder in het hoofdstuk rond de fasering van de werken is toegelicht.

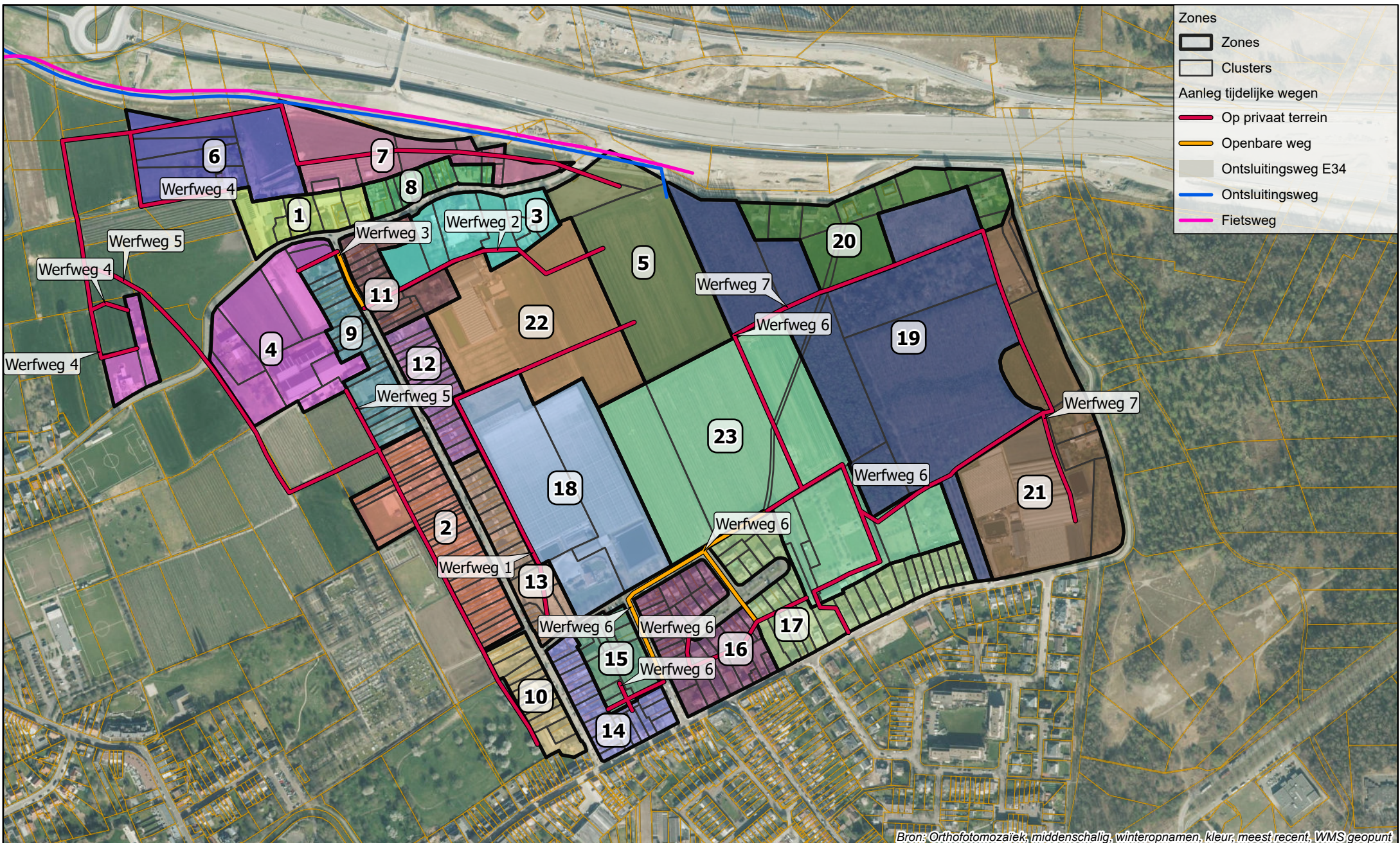
6.2 Team landbouwpercelen

Het team dat opgericht zal worden voor de landbouwpercelen zal bestaan uit de landbouworganisaties en een erkend Agro expert, naast ERM en een andere onafhankelijk erkend bodemsaneringsdeskundige. De specialist(en) met kennis rond de fysico-chemische en biologische kwaliteit van aanvulgronden zal ook aan dit team toegevoegd worden.

De opdracht van dit team is het formuleren van de mogelijke aanpak van de sanering van landbouwgronden, andere dan het ontgraven van de landbouwgronden tot 70 cm-mv en opnieuw aanvullen. Het gaat dan meer bepaald over het voorstellen van alternatieven met socio-economische en risico evaluatie in functie van het type activiteit (akkerbouw, veeteelt, tuinbouw, serre, biologische landbouw).

De coördinatie van dit team zal gebeuren door 3M zelf, gelet op de individuele afspraken die vervolgens gemaakt moeten worden met de betrokken landbouwers. De timing waarbinnen dit team voornamelijk zal werken is momenteel voorzien voor de periode juni 2023 – februari 2024.

FIGUUR 1 **PLAN MET OVERZICHT VAN DE VERSCHILLENDE ZONES
VOOR DE FASERING**



Zones

- Zones
- Clusters

Aanleg tijdelijke wegen

- Op privaat terrein
- Openbare weg
- Ontsluitingsweg E34
- Ontsluitingsweg
- Fietsweg

Bron: Orthofotomosaïek, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, WMS geopunt

Project **ERM - 3M**



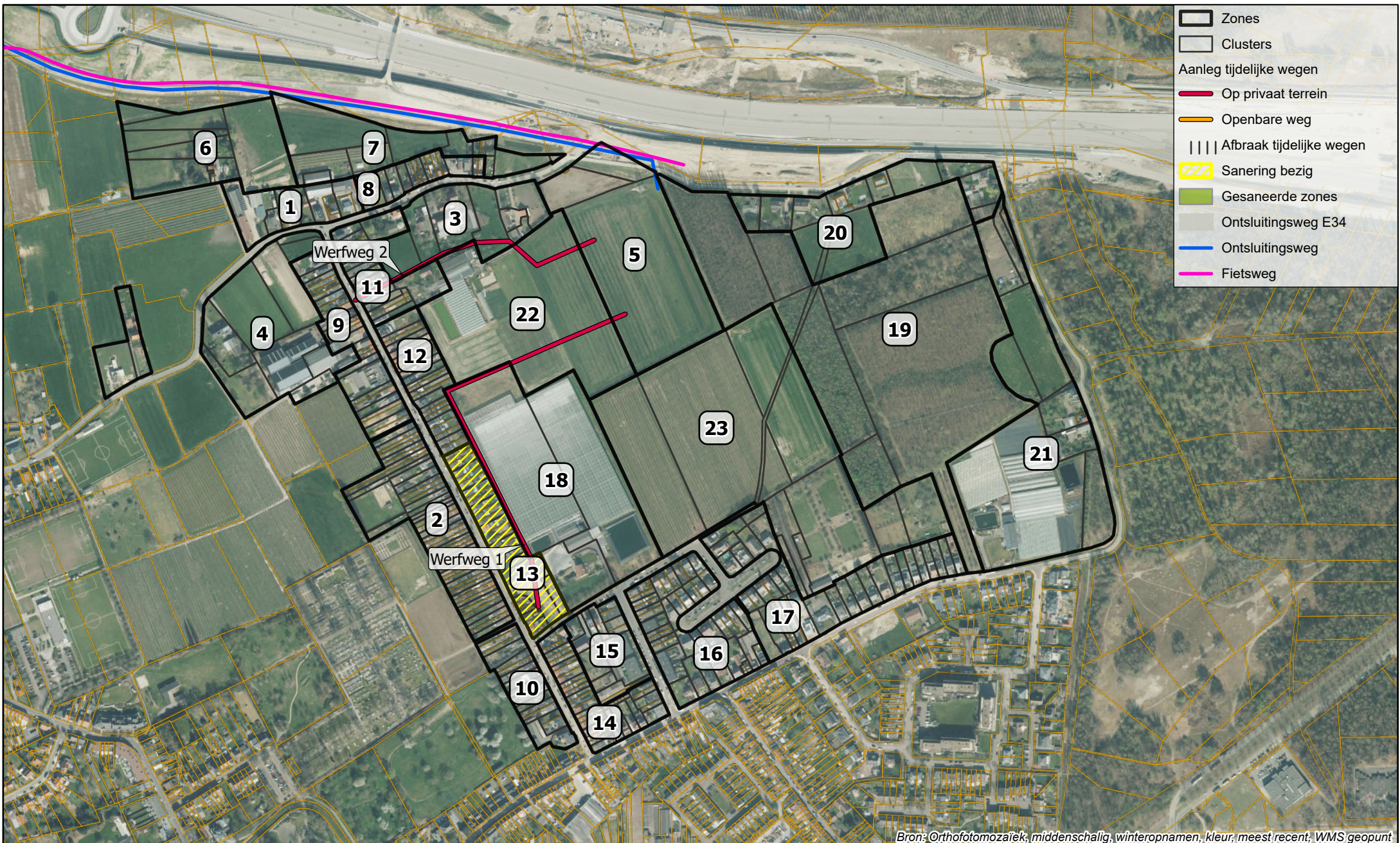
Kaart **Planning**



Coordinate system	Scale	PaperSize	ProjectNr	Date last saved
Belge Lambert 1972	1:6 000	A4	W.000243.1200	18/04/2023



FIGUUR 2 **PLANNEN MET DE FASERING DER WERKEN DOORHEEN
DE TIJD**



- Zones
- Clusters
- Aanleg tijdelijke wegen
- Op privaat terrein
- Openbare weg
- Afbraak tijdelijke wegen
- Sanering bezig
- Gesaneerde zones
- Ontsluitingsweg E34
- Ontsluitingsweg
- Fietsweg

Bron: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, WMS geopunt



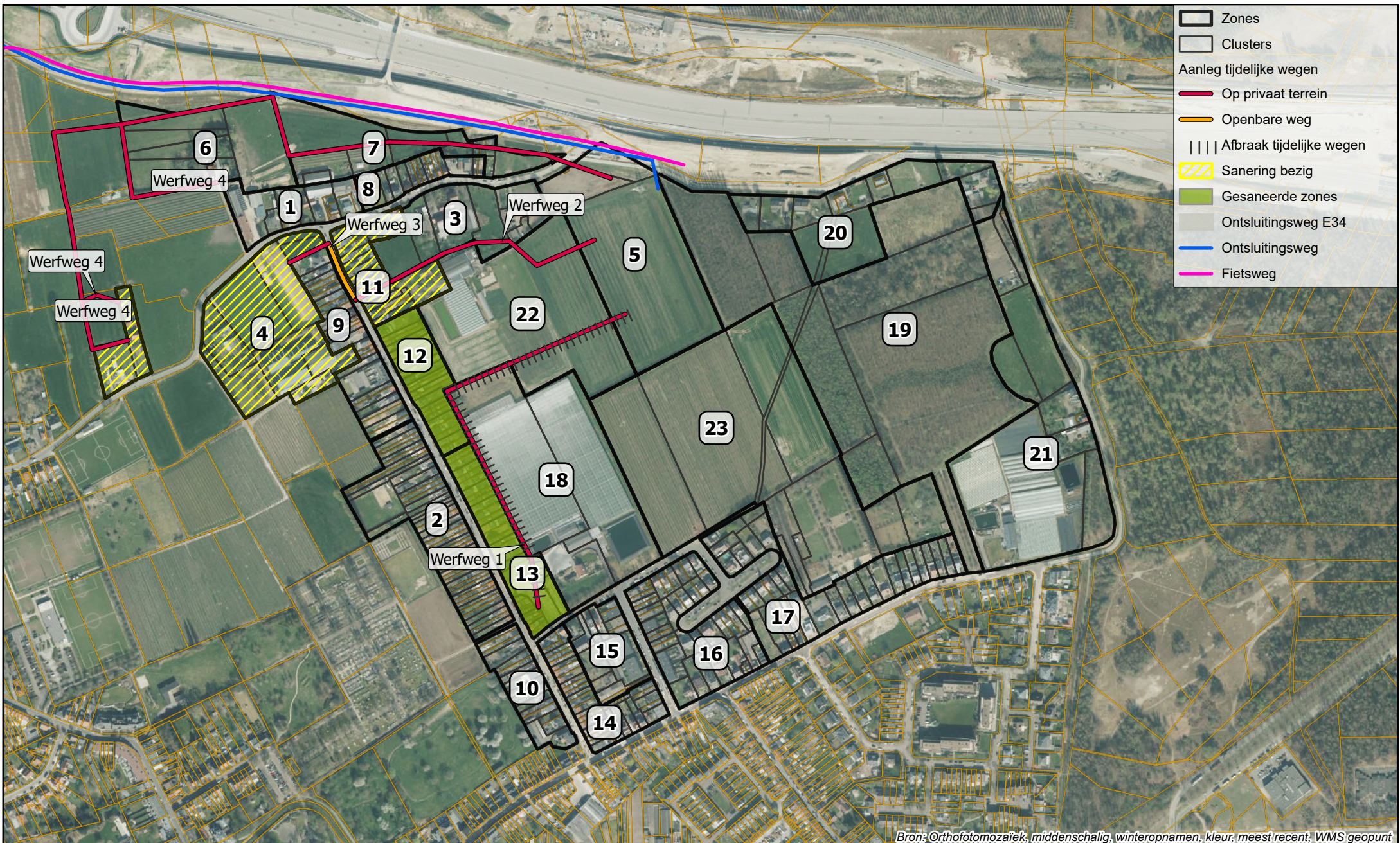
Project **ERM - 3M**



Kaart **Planning: 13/05/2024**

Coordinate system	Scale	PaperSize	ProjectNr	Date last saved
Belge Lambert 1972	1:6 000	A4	W.000243.1200	18/04/2023





Bron: Orthofotomosaïek, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, WMS geopunt

Project **ERM - 3M**

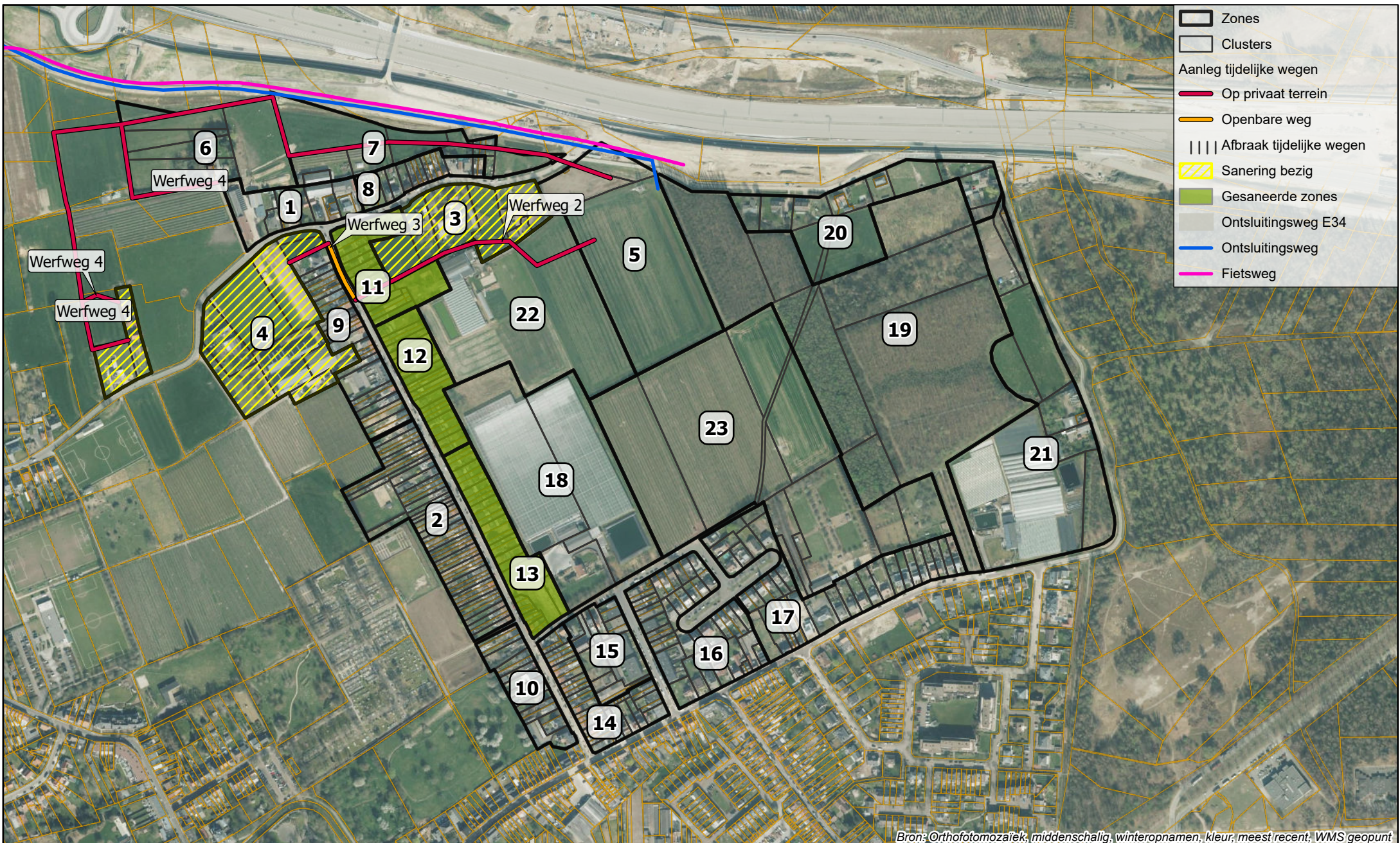


Kaart **Planning: 11/07/2024**



Coordinate system	Scale	PaperSize	ProjectNr	Date last saved
Belge Lambert 1972	1:6 000	A4	W.000243.1200	18/04/2023





Bron: Orthofotomosaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, WMS geopunt

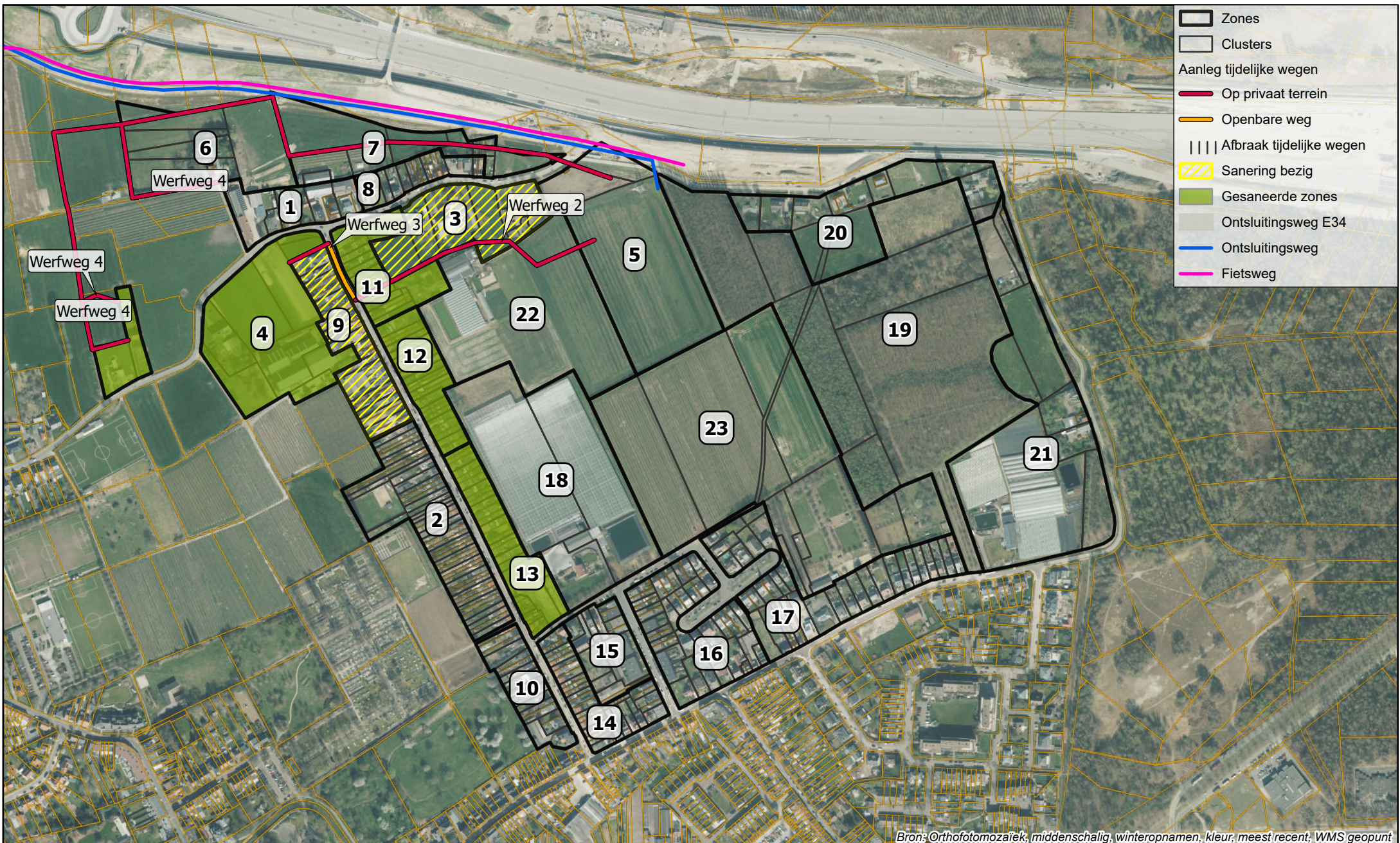
Project **ERM - 3M**

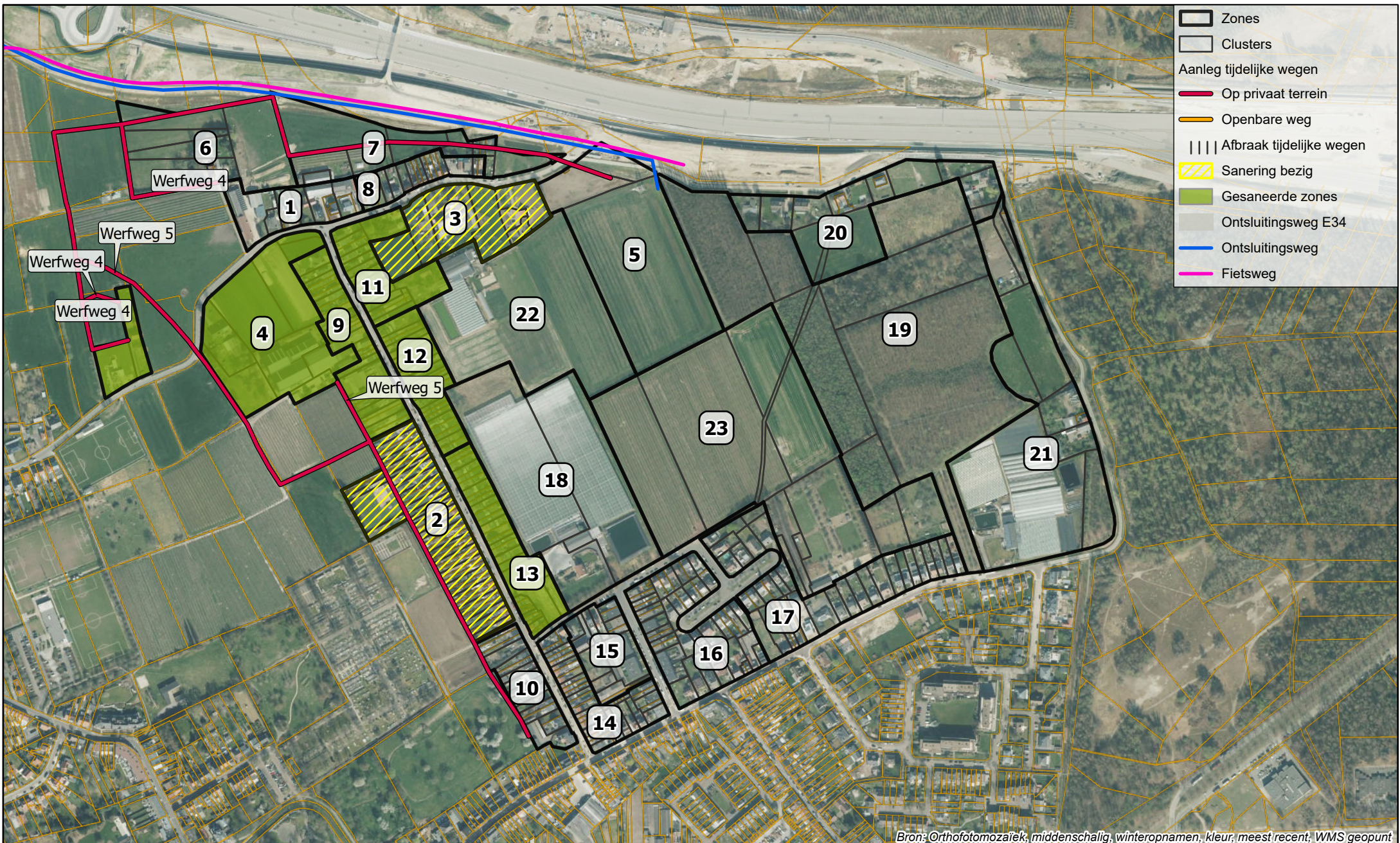


Kaart **Planning: 14/10/2024**



Coordinate system	Scale	PaperSize	ProjectNr	Date last saved
Belge Lambert 1972	1:6 000	A4	W.000243.1200	18/04/2023





Bron: Orthofotomozaïek, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, WMS geopunt

Project **ERM - 3M**



Kaart **Planning: 27/01/2025**



Coordinate system	Scale	PaperSize	ProjectNr	Date last saved
Belge Lambert 1972	1:6 000	A4	W.000243.1200	18/04/2023





Bron: Orthofotomozaïek, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, WMS geopunt

Project **ERM - 3M**



Kaart **Planning: 13/03/2025**



Coordinate system
Belge Lambert 1972

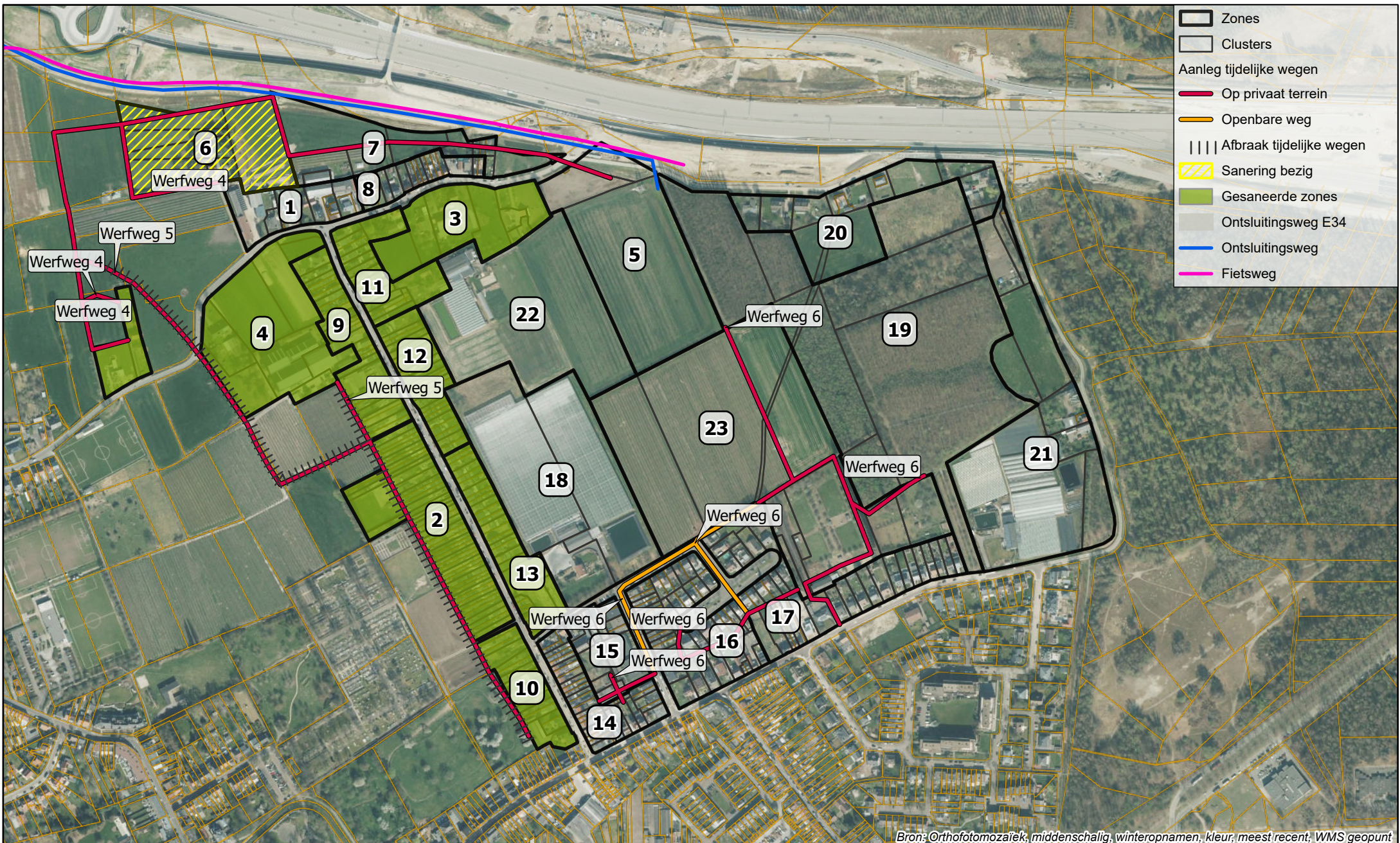
Scale
1:6 000

PaperSize
A4

ProjectNr
W.000243.1200

Date last saved
18/04/2023





Bron: Orthofotomozaïek, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, WMS geopunt

Project **ERM - 3M**

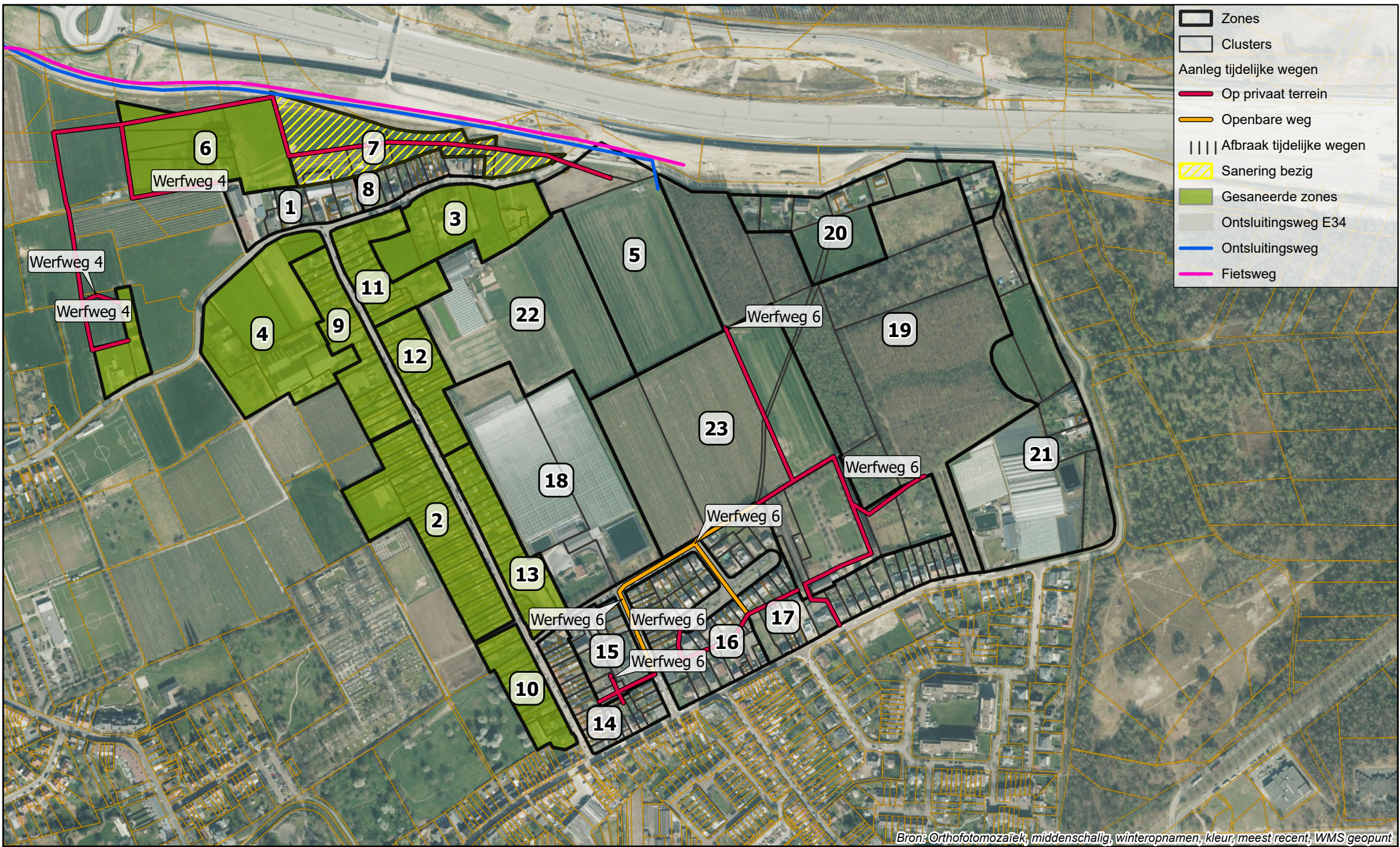


Kaart **Planning: 28/04/2025**



Coordinate system	Scale	PaperSize	ProjectNr	Date last saved
Belge Lambert 1972	1:6 000	A4	W.000243.1200	18/04/2023





Bron: Orthofotomozaïek, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, WMS geopunt

Project **ERM - 3M**

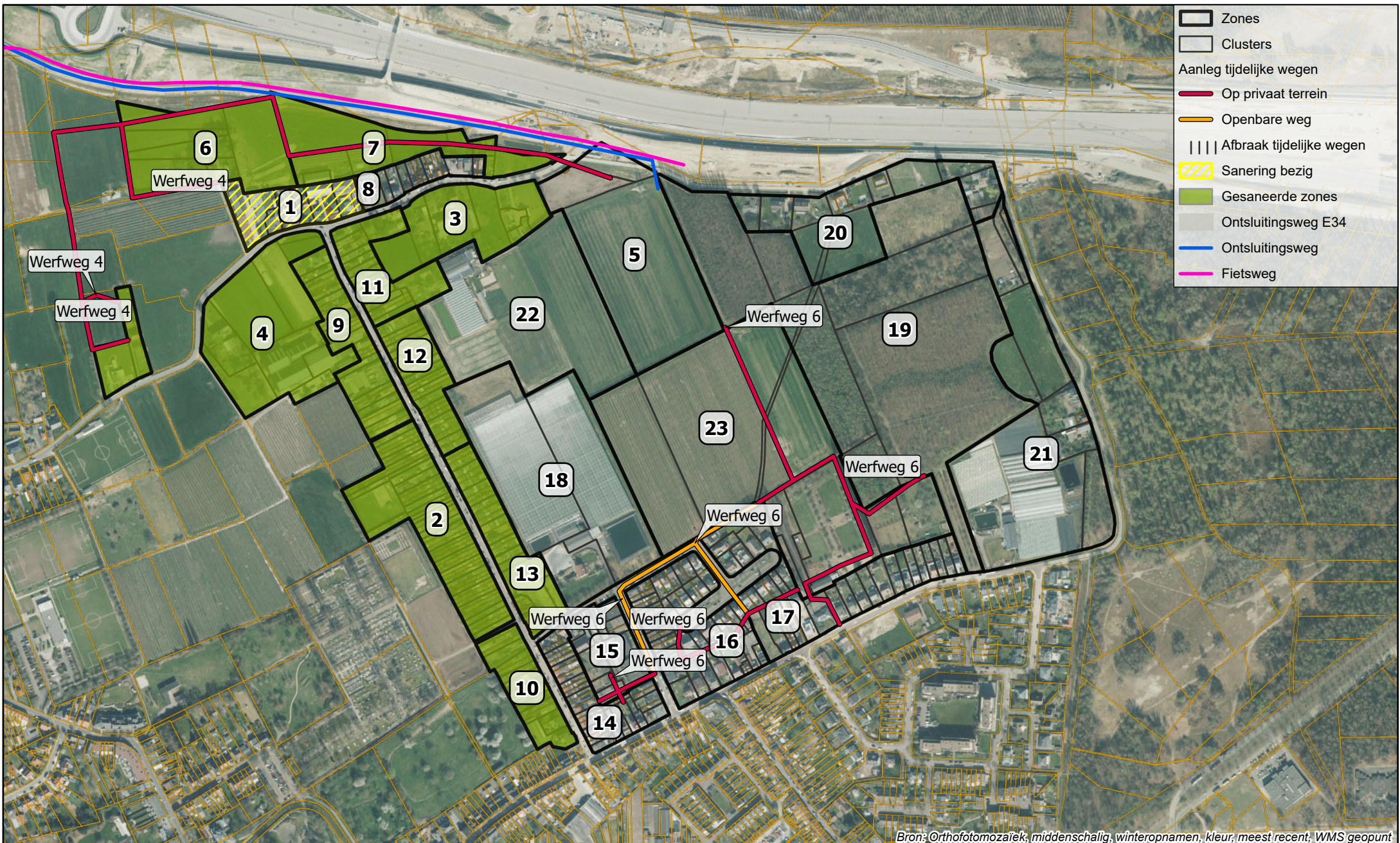


Kaart **Planning: 11/07/2025**



Coordinate system	Scale	PaperSize	ProjectNr	Date last saved
Belge Lambert 1972	1:6 000	A4	W.000243.1200	18/04/2023





Bron: Orthofotomosaïek, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, WMS geopunt

Project **ERM - 3M**

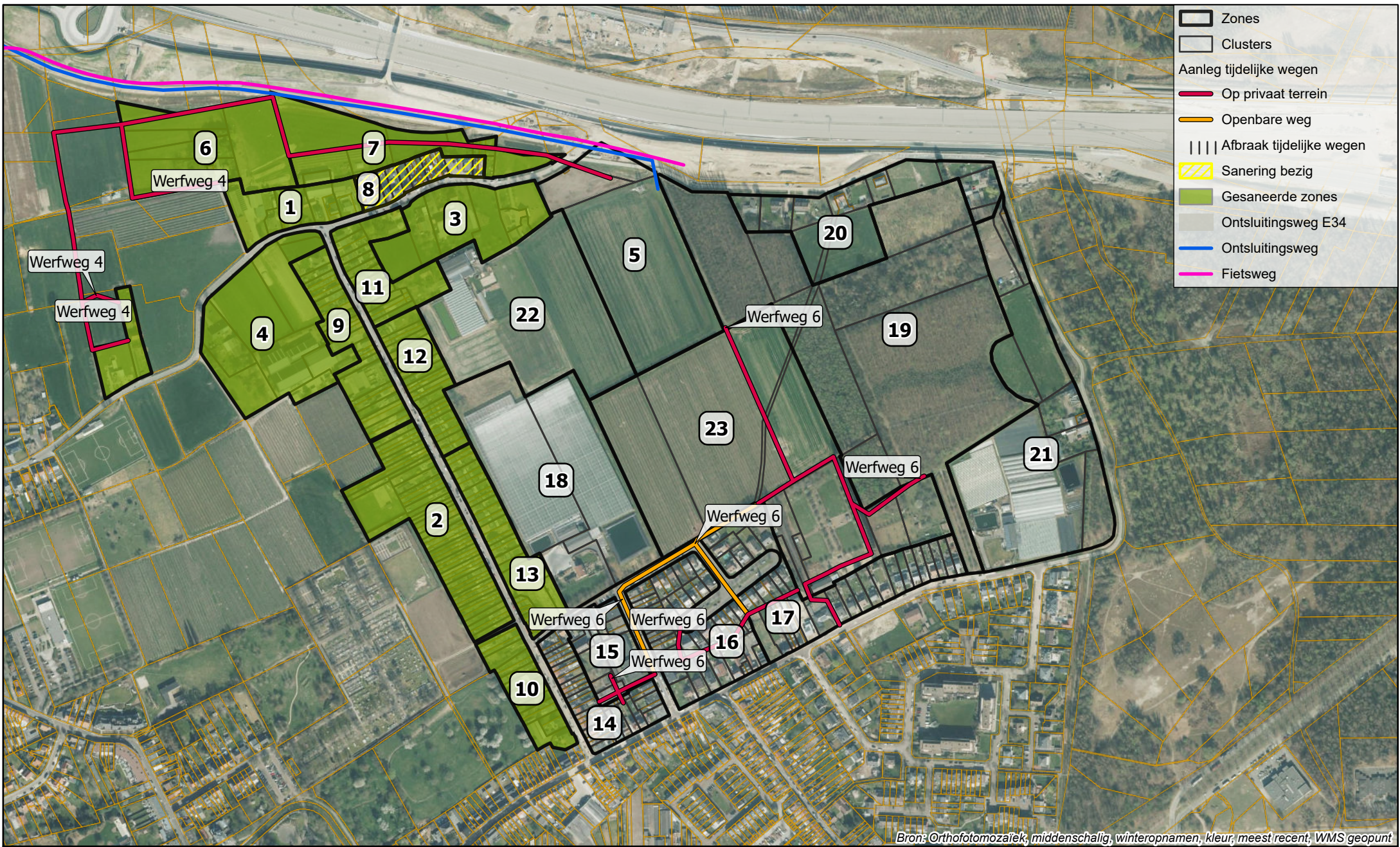


Kaart **Planning: 19/09/2025**



Coordinate system	Scale	PaperSize	ProjectNr	Date last saved
Belge Lambert 1972	1:6 000	A4	W.000243.1200	18/04/2023





Bron: Orthofotomozaïek, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, WMS geopunt

Project **ERM - 3M**

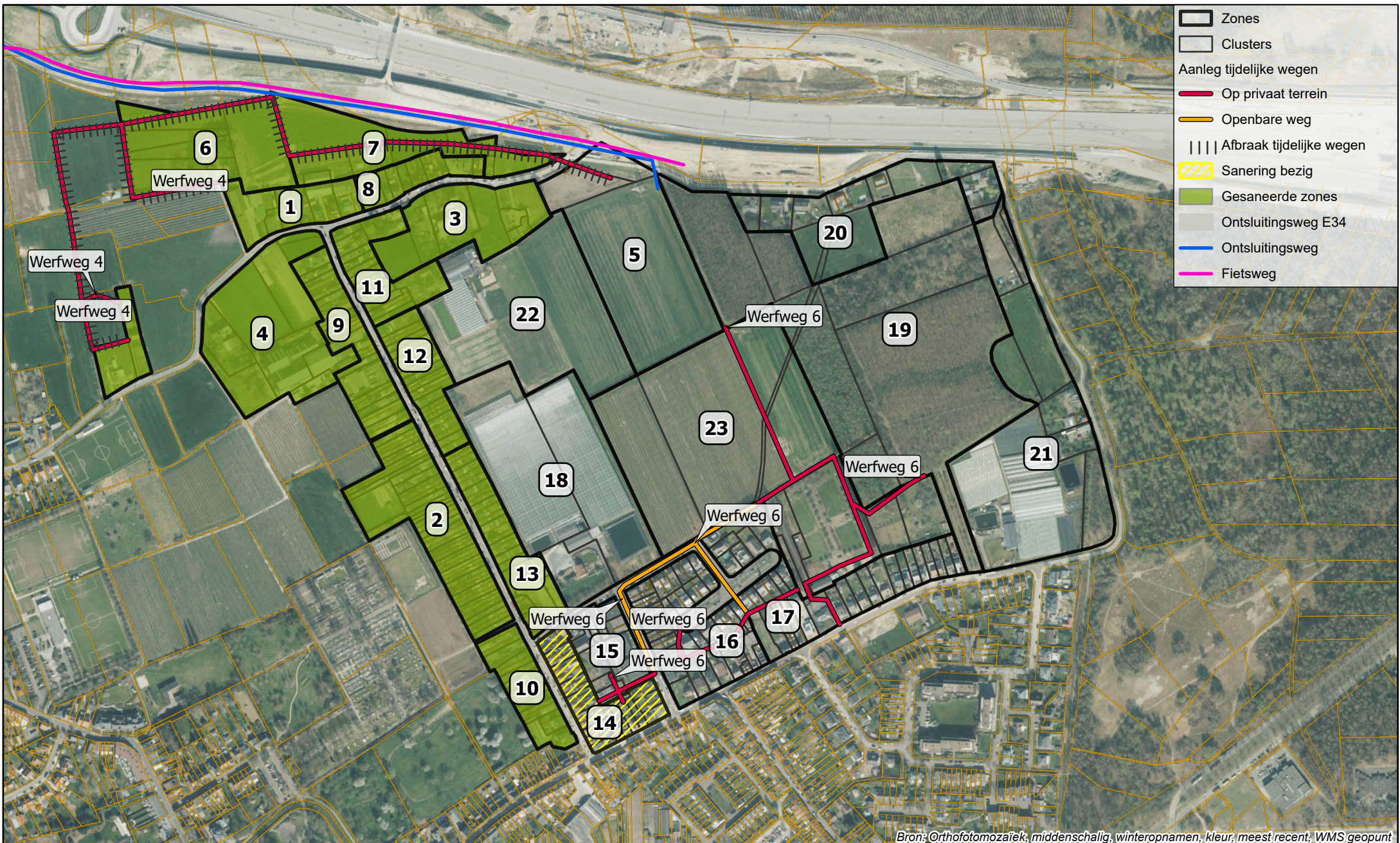


Kaart **Planning: 7/11/2025**



Coordinate system	Scale	PaperSize	ProjectNr	Date last saved
Belge Lambert 1972	1:6 000	A4	W.000243.1200	18/04/2023





Bron: Orthofotomozaïek, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, WMS geopunt

Project **ERM - 3M**

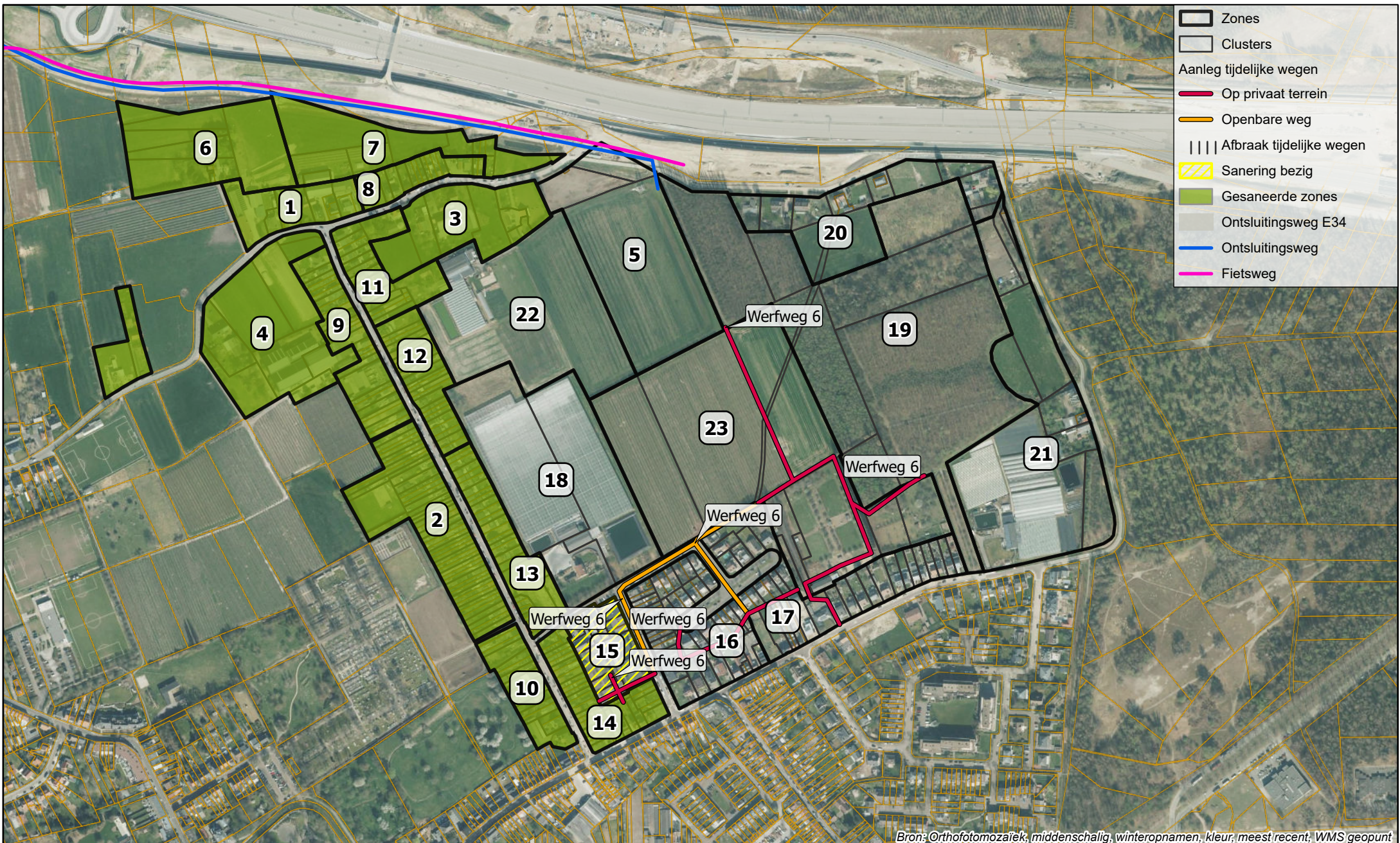


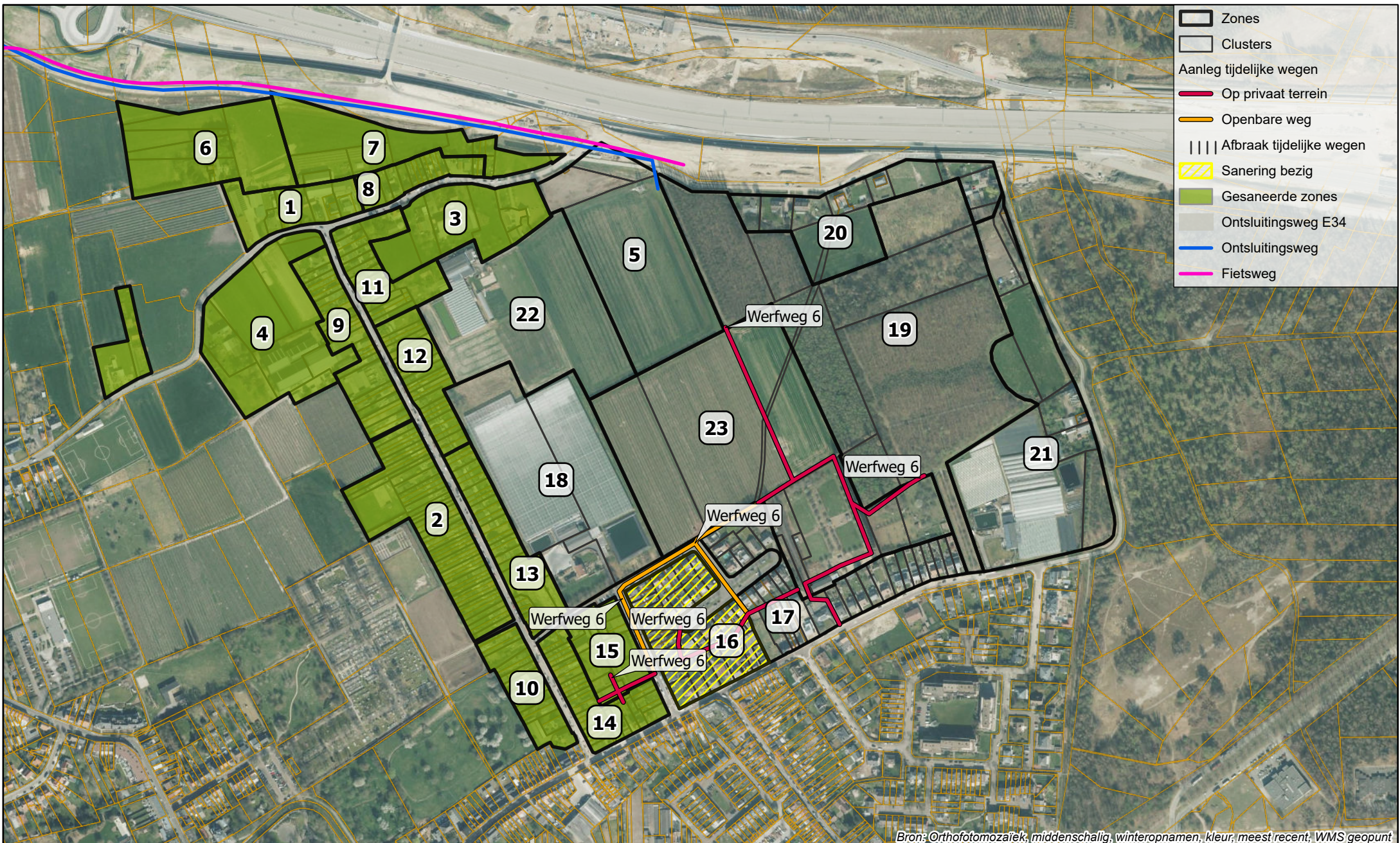
Kaart **Planning: 10/12/2025**



Coordinate system	Scale	PaperSize	ProjectNr	Date last saved
Belge Lambert 1972	1:6 000	A4	W.000243.1200	18/04/2023

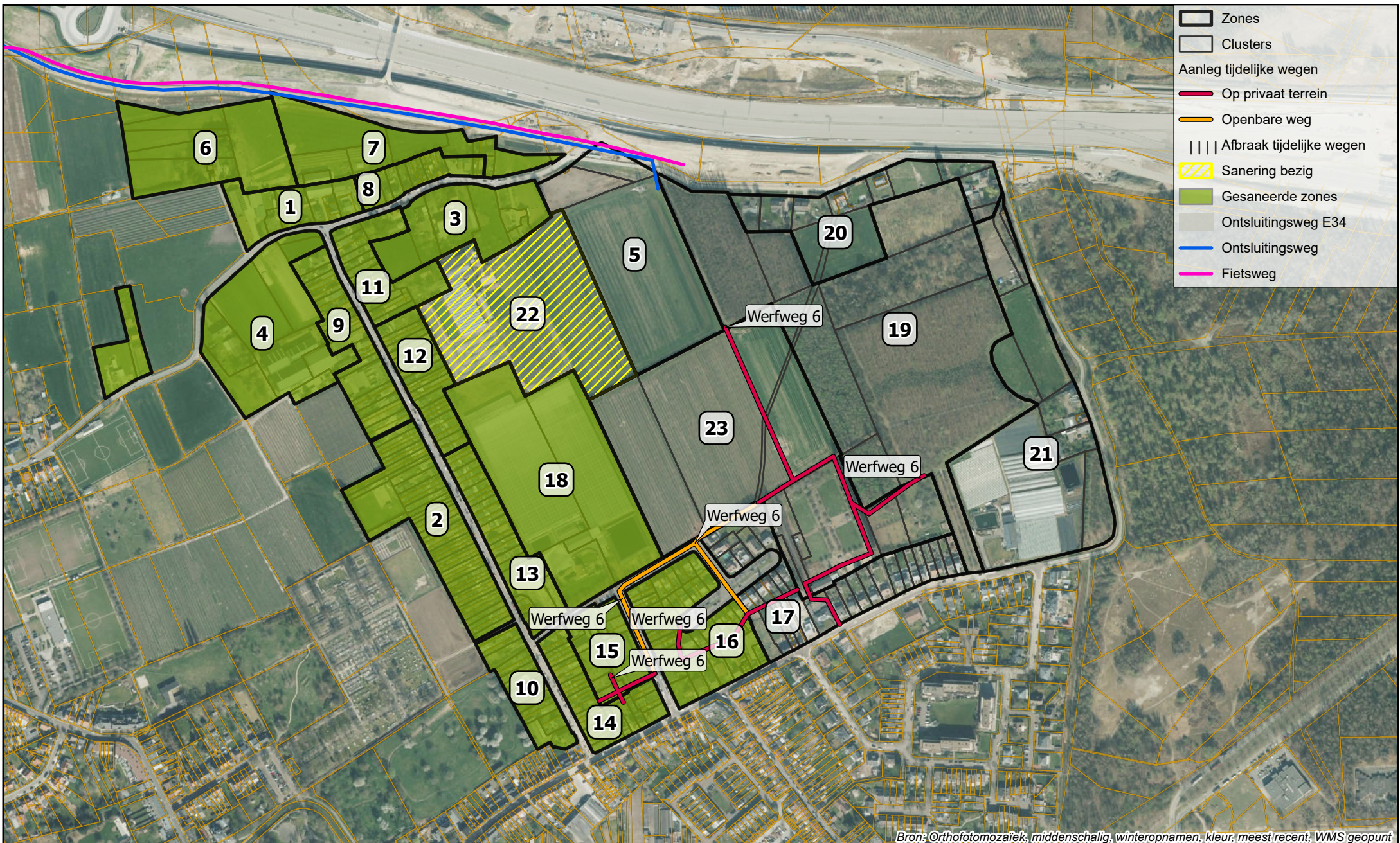


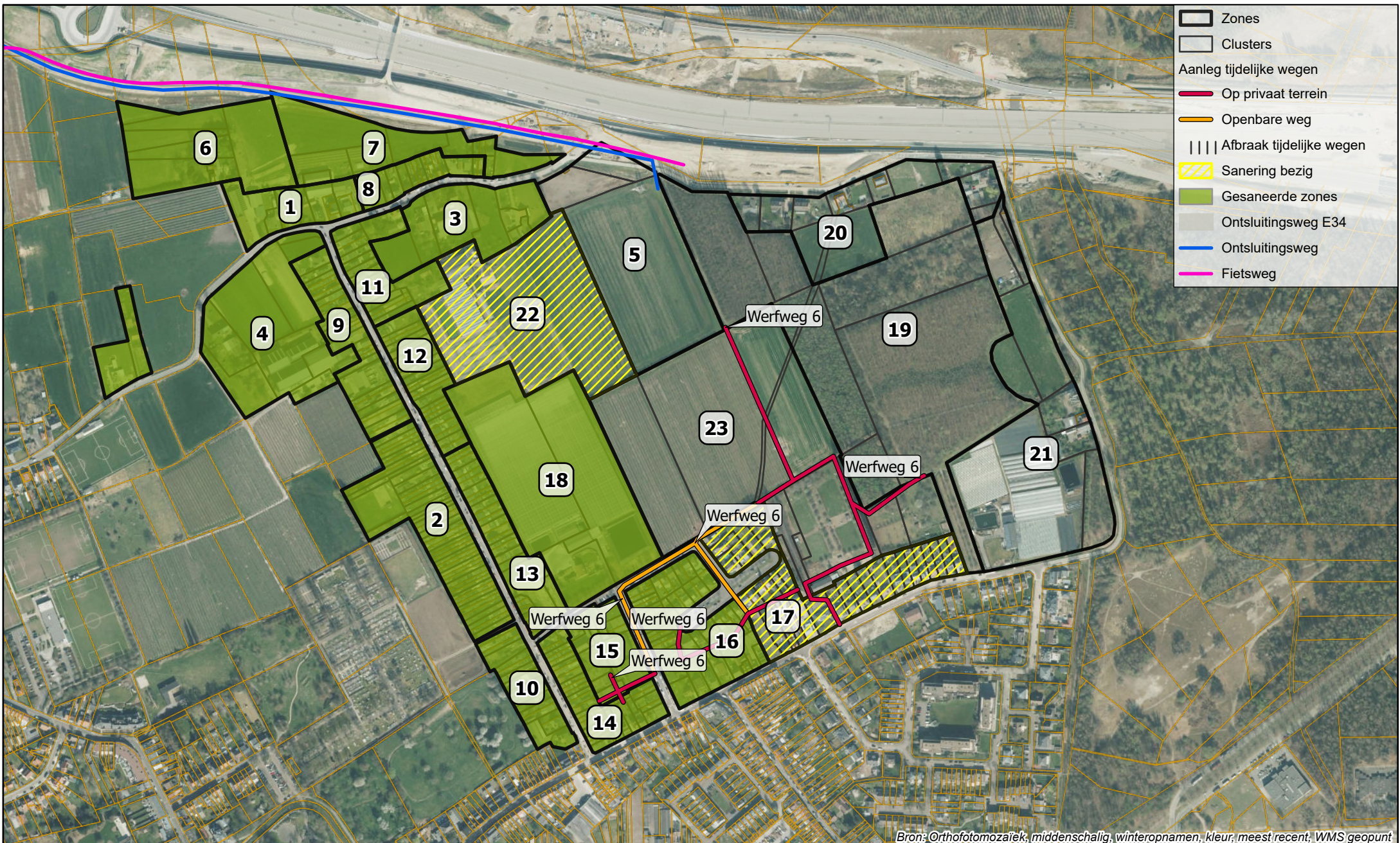




Bron: Orthofotomozaïek, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, WMS geopunt







Bron: Orthofotomozaïek, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, WMS geopunt

Project **ERM - 3M**



Kaart **Planning: 31/08/2026**



Coordinate system	Scale	PaperSize	ProjectNr	Date last saved
Belge Lambert 1972	1:6 000	A4	W.000243.1200	18/04/2023





Project **ERM - 3M**



Kaart **Planning: 19/01/2027**



Coordinate system
Belge Lambert 1972

Scale
1:6 000

PaperSize
A4

ProjectNr
W.000243.1200

Date last saved
18/04/2023





Project **ERM - 3M**



Kaart **Planning: 9/04/2027**



Coordinate system
Belge Lambert 1972

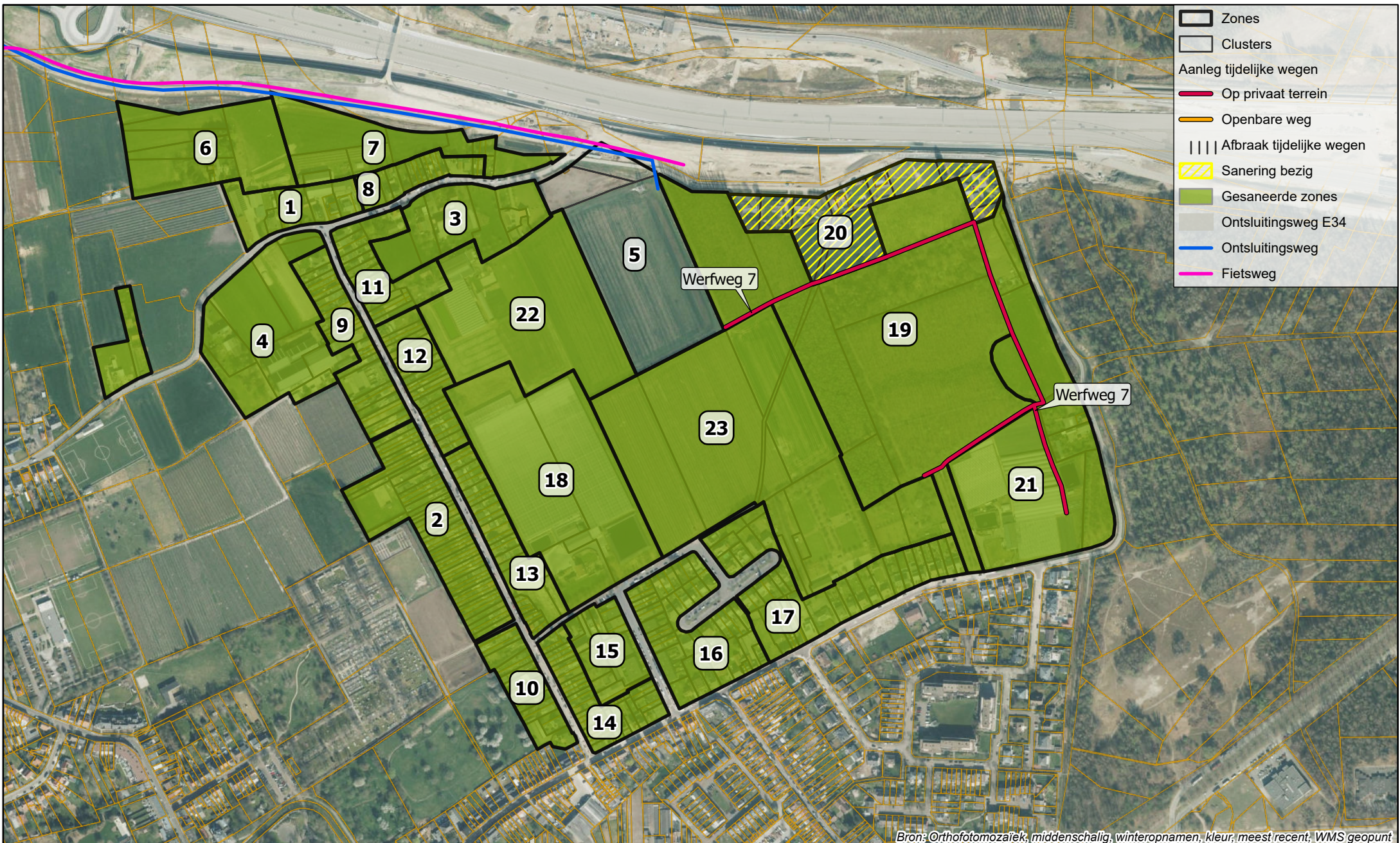
Scale
1:6 000

PaperSize
A4

ProjectNr
W.000243.1200

Date last saved
18/04/2023





Bron: Orthofotomozaïek, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, WMS geopunt

Project **ERM - 3M**

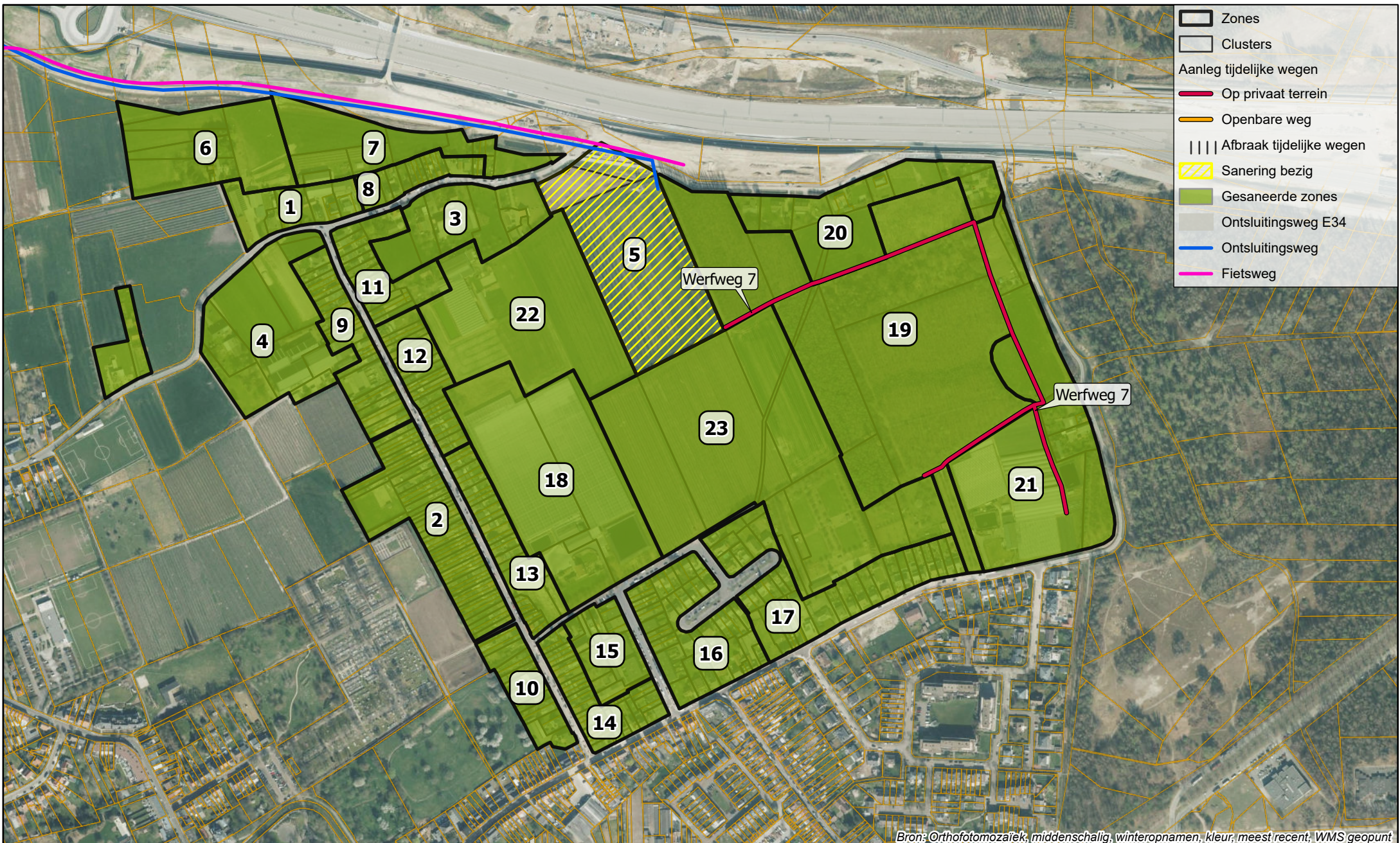


Kaart **Planning: 24/02/2028**



Coordinate system	Scale	PaperSize	ProjectNr	Date last saved
Belge Lambert 1972	1:6 000	A4	W.000243.1200	18/04/2023





Bron: Orthofotomozaïek, middenschalg, winteropnamen, kleur, meest recent, WMS geopunt

Project **ERM - 3M**



Kaart **Planning: 1/06/2028**



Coordinate system
Belge Lambert 1972

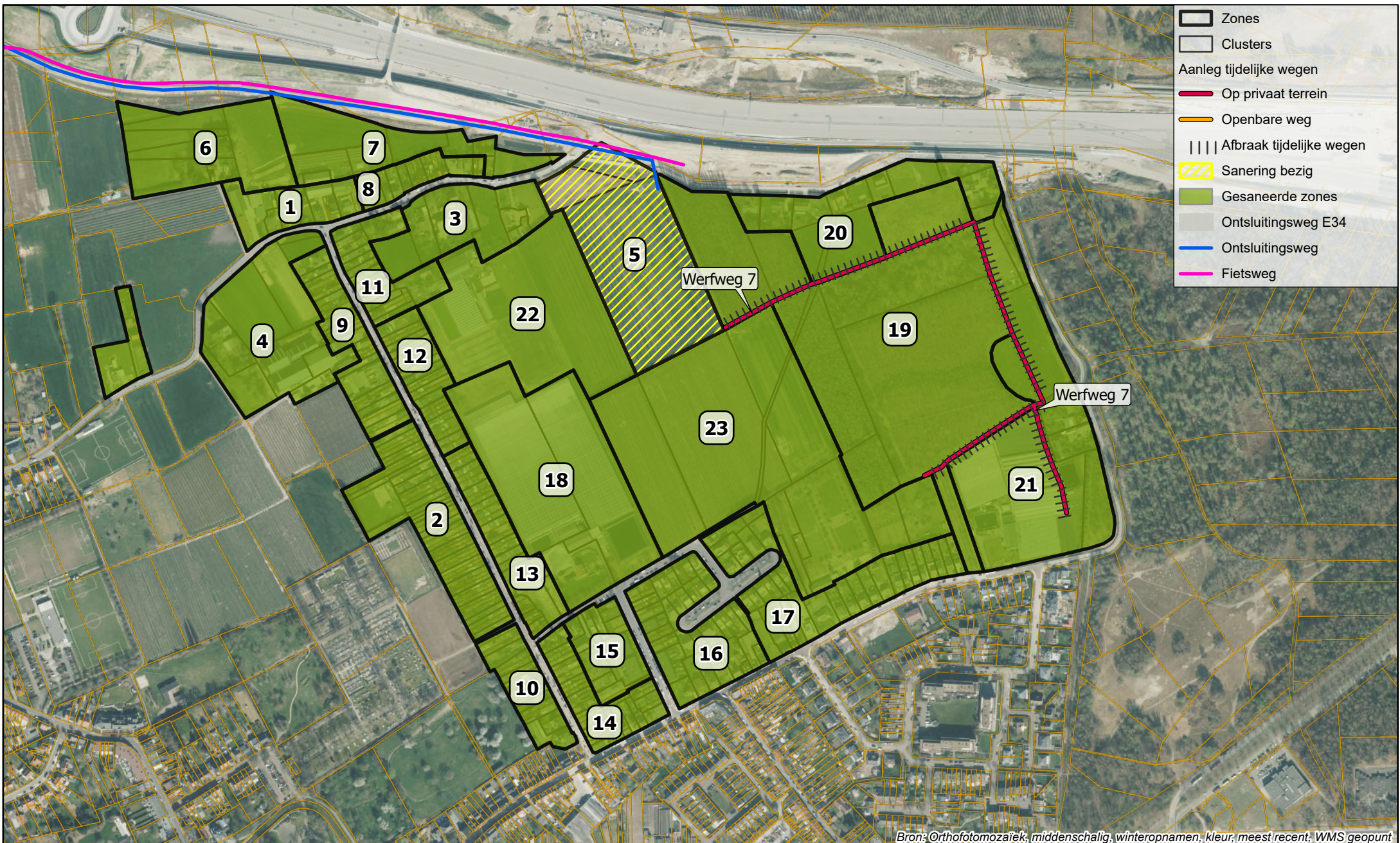
Scale
1:6 000

PaperSize
A4

ProjectNr
W.000243.1200

Date last saved
18/04/2023





Project **ERM - 3M**



Kaart **Planning: 4/09/2028**



Coordinate system
Belge Lambert 1972

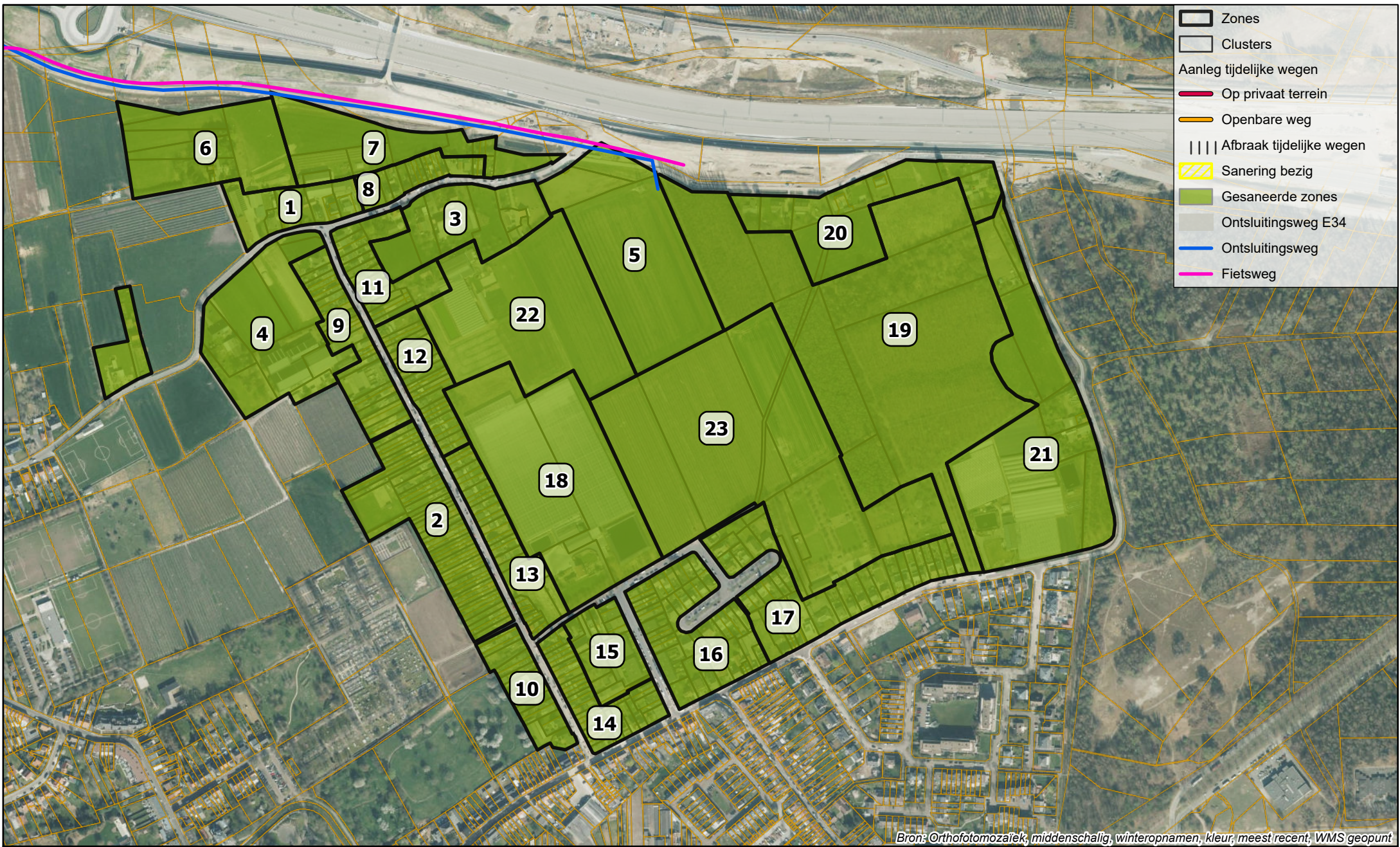
Scale
1:6 000

PaperSize
A4

ProjectNr
W.000243.1200

Date last saved
18/04/2023





ERM heeft meer dan 160 kantoren in de volgende landen en gebieden over de hele wereld

Argentinië	Nederland
Australië	Nieuw Zeeland
België	Noorwegen
Brazilië	Panama
Canada	Peru
Chili	Polen
China	Portugal
Colombia	Puerto Rico
Duitsland	Roemenië
Frankrijk	Rusland
Hong Kong	Singapore
India	Spanje
Indonesië	Taiwan
Ierland	Thailand
Italië	VAE
Japan	InS
Kazachstan	IC
Kenia	Vietnam
Maleisië	Zuid-Afrika
Mexico	Zuid-Korea
Mozambique	Zweden
Myanmar	Zwitserland

ERM

Posthoflei 5 bus 6
2600 Antwerpen-Berchem

T: +32 3 287 36 50

www.erm.com