

auteur N. Leenders, MSc., K. Orbons, MSc.

onze ref. 2359238-MEM-0021-07

projectnr. 2359238

betreft BEC -geuronderzoek faalscenario's

datum 24-07-2025

Inleiding

In opdracht van Bio Energy Coevorden (BEC) te Coevorden is een geuronderzoek uitgevoerd gericht op verschillende faalscenario's bij hun biogasinstallatie. In dit onderzoek is de niet-representatieve geuremissie van de installatie in kaart gebracht als onderdeel van een project-mer. De scenario's in deze memo komen in de basis overeen met het voorkeursalternatief (VKA), waarbij één of meerdere geurrelevante onderdelen van de installatie falen. Hierdoor komt er meer geur vrij dan onder normale omstandigheden. Het doel van dit onderzoek is om de te verwachten geurbelasting in de woonomgeving te bepalen onder deze uitzonderlijke situaties. De volgende vier faalscenario's zijn doorgerekend:

1. Uitval van de luchtwasser en het biobed door een defect, waardoor de proceslucht ongereinigd wordt geëmitteerd.
2. De overheaddeur van de ontvangst- of verwerkingshal raakt defect waardoor de lucht uit de hal langdurig via de deuropening kan ontsnappen.
3. De noodfakkel ontsteekt niet, waardoor onverbrand biogas bij de fakkels wordt geëmitteerd.
4. Door een calamiteit gaat het dak van een vergister met gasopslag kapot, waardoor biogas uit de vergister ontsnapt.

Deze worden in de volgende paragrafen in deze volgorde toegelicht en doorgerekend. De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het programma Geomilieu V2024.1, module Stacks-G, dat is gebaseerd op het 'Nieuw Nationaal Model'.

Uitgangspunten scenario VKA

Alle faalscenario's zijn in de basis gelijk aan het VKA maar door het falen van één of meerdere onderdelen van de installatie komt er meer geur vrij dan onder de normale omstandigheden. De invoergegevens van het VKA in Geomilieu zijn opgenomen in Tabel 1. In de volgende secties komen de faalscenario's één voor één aan bod, waarbij per scenario wordt aangegeven op welke onderdelen het faalscenario afwijkt van het VKA. De falende onderdelen zullen daarbij altijd als volcontinue bronnen worden gemodelleerd om zo de piekmissie in kaart te brengen onder een worst-casesituatie¹.

Tabel 1 De invoergegevens in Geomilieu van het voorkeursalternatief

Invoergegevens	EP01	EP03	EP08	EP09	EP10	EP40
Omschrijving	Schoorsteen biobed	Dual fuel ketel	Fakkel 3	Fakkel 4	Fakkel 5	Ketel indamper
X-coördinaat	246876,5	246909	246935,5	246937,3	246939,1	246907
Y-coördinaat	518590,3	518584	518495,6	518496,2	518496,7	518592
Schoorsteen hoogte [m]	27	17	17	17	17	17
Schoorsteen diameter [m]	2,3	0,4	1,5	1,5	1,5	0,1
Uittreedsnelheid [m/s]	12,1	7,7	23,3	23,3	23,3	9,8
Temperatuur [K]	308	343	1.000	1.000	1000	343
Geurvracht [ou _E /s]	47.800	3.700	27.000	27.000	27.000	300
Debiet [Nm ³ /s]	44,44	0,77	11,26	11,26	11,26	0,06
Bedrijfsuren [uur/jaar]	8.760	8.760	524	524	524	8.000

¹ <https://iplo.nl/thema/geur/niet-continue-bronnen-fluctuaties-binnen-uur/>

Faalscenario 1: Uitval luchtwasser en biobed

De luchtbehandeling van BEC bestaat uit twee identieke lijnen van een 3-traps luchtwasser gecombineerd met een biobed. BEC maakt gebruik van een afzuiging waarmee lucht uit verschillende bronnen, zoals diverse (verwerkings)hallen, opslagtanks, stortbunkers en decaners, wordt afgezogen. Deze lucht wordt vervolgens naar de luchtbehandeling geleid. Bij uitval van deze luchtbehandelingslijn zal de lucht ongereinigd via de centrale schoorsteen worden geëmitteerd. Dit kan bijvoorbeeld gebeuren doordat de sproeiers uitvallen bij de luchtwasser of dat er voorkeursstromen ontstaan in het biobed door bijvoorbeeld een te hoge vochtigheid of een verslechterde staat van het substraat. Het debiet van het afgas in deze niet-representatieve situatie bedraagt $160.000 \text{ Nm}^3/\text{uur}$. Uit een eerdere geurmeting blijkt dat de ongereinigde geurconcentratie gemiddeld $43.700 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ bedraagt². Dit komt neer op een geuremissie van $2.085.000 \text{ ou}_E/\text{s}$. De invoergegevens van de afwijkende bronnen ten opzichte van het VKA zijn opgenomen in Tabel 2. In het model zijn alle bronnen volcontinu ingevoerd om de worst-case geurimmissie te bepalen.

Tabel 2 Invoergegevens Geomilieu emissies bij falende luchtreiniging

Bronnummer	EP01
Omschrijving	Schoorsteen biobed
X-coördinaat	246876
Y-coördinaat	518590
Schoorsteen hoogte [m]	27
Schoorsteen diameter [m]	2,3
Uittreedsnelheid [m/s]	11,3
Temperatuur [K]	308
Geurvracht [ou_E/s]	2.085.000
Debiet [Nm^3/s]	44,44
Bedrijfsuren [uur/jaar]	8760

In Tabel 3 zijn de berekende geurconcentraties onder dit scenario ter plaatse van de meest nabijgelegen woningen gegeven, de bijbehorende resultatentabel uit Geomilieu is opgenomen in Bijlage A.

Tabel 3 Overzicht van de berekende geurconcentraties [ouE/m^3] faalscenario 1

Naam	Omschrijving	Beschermings niveau geurgevoelige bestemming	Richtwaarde P99,9 [ouE/m^3]	P99,9 [ouE/m^3]	Toetsing Richtwaarde [voldoet?]
TP01	Steenanjer	A	2	16,3	Nee
TP02	Vuurdoorn 6	A	2	19,1	Nee
TP03	Vuurdoorn 12	A	2	20,6	Nee
TP04	Vuurdoorn 24	A	2	21,2	Nee
TP05	Forsythia 12	A	2	21,7	Nee
TP06	Forsythia 4	A	2	22,5	Nee
TP07	Berberis 27	A	2	26,0	Nee
TP08	Berberis 13	A	2	24,9	Nee
TP09	Berberis 1	A	2	22,1	Nee
TP10	Euregioweg 2	A	2	23,0	Nee
TP11	Euregioweg 4	A	2	22,7	Nee
TP12	Coevordener Str. 39 (DE)	B	6	19,0	Nee
TP13	Coevordener Str. 33 (DE)	B	6	18,1	Nee
TP14	Coevordener Str. 20 (DE)	B	6	14,3	Nee
TP15	Ikenweg 2 (DE)	B	6	13,6	Nee

Als zowel het biobed als de luchtwasser uitvallen zullen de geurimmissieconcentraties in de omgeving toenemen. Uit de berekeningen blijkt dat de geurwaarden in deze situatie de vastgestelde toetsingsnormen overschrijden, hetgeen tot geurhinder kan leiden. De kans dat zowel beide lijnen van de luchtwasser als het biobed tegelijkertijd falen wordt echter zeer klein beschouwd. Ook zal het afzuigingsdebiet bij het falen van de luchtbehandelingslijn tot een minimum worden verlaagd. Hierdoor wordt er aanzienlijk minder geur uitgestoten. Gezien de lage waarschijnlijkheid van dit dubbele falen en de korte herstelperiode wordt verwacht dat er in de praktijk geen onevenredige geurhinder zal optreden.

Faalscenario 2: Defect overheaddeur ontvangst- en verwerkingshal

Als de haldeuren door een defect niet meer sluiten kan er gedurende langere tijd ongereinigde hallucht ontsnappen. Uit een rapport van VITO² blijkt dat een openstaande deur, afhankelijk van verschillende factoren, door natuurlijke trek een gemiddelde luchtsnelheid heeft van 0,14 m/s. Voor deze situatie is uitgegaan van een open (rol)deur met een doorstroomoppervlak van 8 bij 8 meter, wat resulteert in een debiet van 9,15 m³/s. Hierbij is een geurconcentratie van 2.500 ouE/m³ gehanteerd, gebaseerd op een vergelijkbaar geuronderzoek³. De daadwerkelijke geurconcentratie zal onder andere afhangen van de activiteiten in de hal. Dit leidt tot een geuremissie van 23.400 ouE/s. In Tabel 3 zijn de berekende geurconcentraties bij de dichtstbijzijnde woningen weergegeven, de bijbehorende resultatentabel uit Geomilieu is terug te vinden in Bijlage B.

Tabel 4 Overzicht van de berekende geurconcentratieniveaus [ouE/m³] faalscenario 2

Naam	Omschrijving	Beschermings niveau geurgevoelige bestemming	Richtwaarde P99,9 [ouE/m ³]	P99,9 [ouE/m ³]	Toetsing Richtwaarde [voldoet?]
TP01	Steenanjer	A	2	2,5	Nee
TP02	Vuurdoorn 6	A	2	4,3	Nee
TP03	Vuurdoorn 12	A	2	4,9	Nee
TP04	Vuurdoorn 24	A	2	6,2	Nee
TP05	Forsythia 12	A	2	6,5	Nee
TP06	Forsythia 4	A	2	6,8	Nee
TP07	Berberis 27	A	2	7,1	Nee
TP08	Berberis 13	A	2	5,8	Nee
TP09	Berberis 1	A	2	4,9	Nee
TP10	Euregioweg 2	A	2	5,4	Nee
TP11	Euregioweg 4	A	2	5,1	Nee
TP12	Coevordener Str. 39 (DE)	B	6	3,4	Ja
TP13	Coevordener Str. 33 (DE)	B	6	3,3	Ja
TP14	Coevordener Str. 20 (DE)	B	6	2,1	Ja
TP15	Ikenweg 2 (DE)	B	6	2,0	Ja

In het geval dat de haldeuren defect zijn of voor een langere tijd niet meer sluiten, zal de geurbelasting in de omgeving toenemen. Uit de berekeningen blijkt dat de geurwaarden op de toetsingspunten met beschermingsniveau A de richtwaarden overschrijden maar op de toetsingspunten met beschermingsniveau B

² De Fré, R., Van Deun, J., & Swaans, W. *Code van Goede Praktijk: Meting van Diffuse VOS-emissies. Deel 1: Meting van het volumedebiet van diffuse emissies*. Onderzoek uitgevoerd door het referentielaboratorium Lucht. Geraadpleegd op 7 oktober 2024, [CvgP diffuse debietsmetingen \(vito.be\)](https://www.vito.be/CvgP_diffuse_debietsmetingen)

³ Rapport 22110375.R02a Vergistingsinstallatie North Star aan de Phileas Foggstraat te Emmen Geuronderzoek

niet. Onevenredige grote geurhinder wordt echter niet verwacht. Bovendien zal de hersteltijd naar verwachting beperkt zijn, waardoor de duur van de verhoogde geuremissies relatief kort blijft. Tevens wordt de hal op onderdruk gehouden door het afzuigen van de hallucht waardoor naar alle waarschijnlijkheid niet veel lucht zal worden geïmiteerd naar de omgeving.

Faalscenario 3: Noodfakkel ontsteekt niet

De noodfakkelinstallatie bestaat uit drie fakkels, die elk bestaan uit 2 separate fakkelunits. Wanneer deze noodfakkels niet ontsteken, moet het geproduceerde biogas worden afgeblazen. De biogasproductiecapaciteit bedraagt 13.500 Nm³/uur. De geurvracht is berekend op basis van de verwachte geurconcentratie van 2.200 ou_E/m³ bij het correct functioneren van de noodfakkelinstallatie⁴ en de geurverwijderingsefficiëntie van de fakkels, geschat op 98%⁵. Uit deze berekening volgt dat de geurconcentratie van het niet-verbrande biogas circa 110.000 ou_E/m³ bedraagt, wat resulteert in een totale geuremissie van 443.000 ou_E/s, deze wordt gelijkmatig verdeeld over de drie fakkels. De invoergegevens van falende fakkels zijn opgenomen in Tabel 5. In het model zijn de fakkels als volcontinue bronnen ingevoerd om de worst-case geurimmissie te bepalen.

Tabel 5 Invoergegevens geuremissie bij fakkels Geomilieu

Bronnummer	EP08	EP09	EP10
Omschrijving	Fakkel 3	Fakkel 4	Fakkel 5
X-coördinaat	246935	246941	246946
Y-coördinaat	518495	518497	518499
Schoorsteen hoogte [m]	17	17	17
Schoorsteen diameter [m]	1,5	1,5	1,5
Uittreedsnelheid [m/s]	0,8	0,8	0,8
Temperatuur [K]	323	323	323
Geurvracht [ou _E /s]	148.000	148.000	148.000
Debiet [Nm ³ /s]	1,25	1,25	1,25
Bedrijfsuren [uur/jaar]	8.760	8.760	8.760

In Tabel 6 zijn de berekende geurimmissieconcentraties ter plaatse van de meest nabijgelegen woningen gegeven, de bijbehorende resultatentabel uit Geomilieu is terug te vinden in Bijlage C.

⁴ Gerüche aus Abgasen bei Biogas-BHKW; Freistaat Sachsen/Das Lebensministerium; 2008

⁵ <https://iplo.nl/thema/lucht/milieubelastende-activiteiten-lucht/technieken-beperking-luchtemissie/naverbrander/>

Tabel 6 Overzicht van de berekende geurconcentratieniveaus [ouE/m³] onder faalscenario 3

Naam	Omschrijving	Beschermings niveau geurgevoelige bestemming	Richtwaarde P99,9 [ouE/m ³]	P99,9 [ouE/m ³] (voltijd)	Toetsing Richtwaarde [voldoet?]
TP01	Steenanjer	A	2	20,7	Nee
TP02	Vuurdoorn 6	A	2	30,6	Nee
TP03	Vuurdoorn 12	A	2	34,4	Nee
TP04	Vuurdoorn 24	A	2	36,5	Nee
TP05	Forsythia 12	A	2	35,0	Nee
TP06	Forsythia 4	A	2	34,5	Nee
TP07	Berberis 27	A	2	35,1	Nee
TP08	Berberis 13	A	2	32,4	Nee
TP09	Berberis 1	A	2	26,4	Nee
TP10	Euregioweg 2	A	2	17,4	Nee
TP11	Euregioweg 4	A	2	18,2	Nee
TP12	Coevordener Str. 39 (DE)	B	6	15,2	Nee
TP13	Coevordener Str. 33 (DE)	B	6	14,4	Nee
TP14	Coevordener Str. 20 (DE)	B	6	16,4	Nee
TP15	Ikenweg 2 (DE)	B	6	19,7	Nee

In het geval dat alle drie de nooddakkels niet ontsteken, zullen de geurconcentraties in de omgeving toenemen. Uit de berekeningen blijkt dat de geurwaarden in deze situatie de vastgestelde toetsingsnormen ruim overschrijden. Echter, de kans dat alle nooddakkels tegelijk niet ontsteken is zeer klein. Daarnaast hebben de drie fakkels een gezamenlijke capaciteit van 18.000 Nm³/uur, in het geval dat slechts één fakkel niet ontsteekt is er daarom nog steeds voldoende capaciteit om de 92% van de maximale gasproductie af te fakkelen. Bovendien zal de hersteltijd naar verwachting beperkt zijn, waardoor de duur van de verhoogde geuremissies relatief kort blijft. Gezien de lage waarschijnlijkheid van dit dubbele falen en de korte herstelperiode, wordt verwacht dat er in de praktijk geen onevenredige geurhinder zal optreden.

Faalscenario 4: Biogasopslag boven vergister defect

In dit scenario is aangenomen dat er door een calamiteit een gat ontstaat in de biogasopslag waardoor het gas kan ontsnappen. Het biogas wordt tijdelijk gebufferd in de navergisters, die elk een totale opslagcapaciteit van 6.900 m³ biogas bij 51,5°C hebben. Voor de modellering wordt daarom aangenomen dat het debiet van onverbrand biogas 5.800 Nm³/uur bedraagt. De geurconcentratie van het niet-verbrande biogas is circa 110.000 ou_E/m³, wat resulteert in een totale geurvracht van 190.000 ou_E/s. Net als bij faalscenario 3 is deze geurconcentratie is berekend op basis van een geschatte geurverwijderingsefficiëntie van 98%⁶ voor de fakkels, en de verwachte geurconcentratie van 2.200 ou_E/m³ bij het correct functioneren van de noodfakkelinstallatie. De invoergegevens van deze bron zijn opgenomen in Tabel 7. In het model is het defecte dak als volcontinue bron ingevoerd om de worst-case geurimmissie te bepalen. In werkelijkheid zal bij een dergelijke calamiteit zowel de digestaat als gaszijde worden afgesloten waardoor de inhoud van de biogasopslag van 5.800 Nm³ eenmalig vrij kan komen maar er geen langdurige emissie plaats kan vinden.

Tabel 7 Invoergegevens geuremissies defect dak in Geomilieu

Bronnummer	BD
Omschrijving	Defect dak
X-coördinaat	246861
Y-coördinaat	518634
Schoorsteen hoogte [m]	20
Schoorsteen diameter [m]	2
Uittreedsnelheid [m/s]	0,61
Temperatuur [K]	324,5
Geurvracht [ou_E/s]	190.000
Debiet [Nm³/s]	1,61
Bedrijfsuren [uur/jaar]	8760

In Tabel 8 zijn de berekende geurimmissieconcentraties ter plaatse van de meest nabijgelegen woningen gegeven, de bijbehorende resultatentabel uit Geomilieu is terug te vinden in Bijlage D.

⁶ <https://iplo.nl/thema/lucht/milieubelastende-activiteiten-lucht/technieken-beperking-luchtemissie/naverbrander/>

Tabel 8 Overzicht van de berekende geurconcentratieniveaus [ouE/m^3] onder faalscenario 4

Naam	Omschrijving	Beschermings niveau geurgevoelige bestemming	Richtwaarde P99,9 [ouE/m^3]	P99,9 [ouE/m^3] (voltijd)	Toetsing Richtwaarde [voldoet?]
TP01	Steenanjer	A	2	11,1	Nee
TP02	Vuurdoorn 6	A	2	12,1	Nee
TP03	Vuurdoorn 12	A	2	13,0	Nee
TP04	Vuurdoorn 24	A	2	14,2	Nee
TP05	Forsythia 12	A	2	14,7	Nee
TP06	Forsythia 4	A	2	15,1	Nee
TP07	Berberis 27	A	2	13,8	Nee
TP08	Berberis 13	A	2	11,7	Nee
TP09	Berberis 1	A	2	11,0	Nee
TP10	Euregioweg 2	A	2	10,2	Nee
TP11	Euregioweg 4	A	2	9,8	Nee
TP12	Coevordener Str. 39 (DE)	B	6	7,7	Nee
TP13	Coevordener Str. 33 (DE)	B	6	8,5	Nee
TP14	Coevordener Str. 20 (DE)	B	6	8,4	Nee
TP15	Ikenweg 2 (DE)	B	6	7,5	Nee

In deze situatie is geurhinder te verwachten en worden de toetsingsnormen op alle punten in meerdere of mindere mate overschreden. De kans op een dergelijke calamiteit is echter klein. In het geval van een lek in de biogasopslag zorgen drukontlastingsventielen en noodafsluiters ervoor dat de gasstroom automatisch wordt gestopt of gereguleerd waardoor verdere uitstroom wordt beperkt. Gasdetectiesystemen detecteren snel een lekkage, zodat er snel ingegrepen kan worden. Deze maatregelen minimaliseren de emissies en beperken de geurhinder in de omgeving.



Bijlage A: Resultatentabel faalscenario 1

Rapport: Resultatentabel
Model: Geurfaalscenario 1: Uitval luchtwasser en biobed
Resultaten voor model: Geurfaalscenario 1: Uitval luchtwasser en biobed

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	98% [OU/m³]	99,90% [OU/m³]
TP01	Steenanjer	246538,36	519280,82	4,64	16,28
TP02	Vuurdoorn 6	246742,10	519098,64	7,27	19,09
TP03	Vuurdoorn 12	246801,61	519074,99	8,42	20,56
TP04	Vuurdoorn 24	246883,23	519044,70	9,60	21,15
TP05	Forsythia 12	246937,94	519037,82	10,58	21,68
TP06	Forsythia 4	247016,57	519027,42	13,15	22,46
TP07	Berberis 27	247083,19	519010,98	15,77	26,01
TP08	Berberis 13	247162,63	519029,55	15,33	24,85
TP09	Berberis 1	247226,38	519045,52	13,17	22,09
TP10	Euregioweg 2	247286,88	518953,68	14,09	23,03
TP11	Euregioweg 4	247325,10	518931,40	14,83	22,74
TP12	Coevordener Str. 39 (DE)	247598,80	518477,75	8,70	18,98
TP13	Coevordener Str. 33 (DE)	247615,87	518431,74	8,33	18,09
TP14	Coevordener Str. 20 (DE)	247703,64	518141,63	5,11	14,30
TP15	Ikenweg 2 (DE)	247717,69	518028,13	4,63	13,55



Bijlage B: Resultatentabel faalscenario 2

Rapport:Resultatentabel

Model:Geurfaalscenario 2: Defect overheaddeur

Resultaten voor model:Geurfaalscenario 2: Defect overheaddeur

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	98% [OU/m³]	99,90% [OU/m³]
TP01	Steenanjer	246538,36	519280,82	0,70	2,52
TP02	Vuurdoorn 6	246742,10	519098,64	1,24	4,34
TP03	Vuurdoorn 12	246801,61	519074,99	1,44	4,89
TP04	Vuurdoorn 24	246883,23	519044,70	1,75	6,22
TP05	Forsythia 12	246937,94	519037,82	1,89	6,50
TP06	Forsythia 4	247016,57	519027,42	1,99	6,77
TP07	Berberis 27	247083,19	519010,98	2,04	7,12
TP08	Berberis 13	247162,63	519029,55	1,72	5,76
TP09	Berberis 1	247226,38	519045,52	1,46	4,93
TP10	Euregioweg 2	247286,88	518953,68	1,47	5,41
TP11	Euregioweg 4	247325,10	518931,40	1,36	5,10
TP12	Coevordener Str. 39 (DE)	247598,80	518477,75	0,94	3,41
TP13	Coevordener Str. 33 (DE)	247615,87	518431,74	0,89	3,28
TP14	Coevordener Str. 20 (DE)	247703,64	518141,63	0,58	2,14
TP15	Ikenweg 2 (DE)	247717,69	518028,13	0,53	1,95



Bijlage C: Resultatentabel faalscenario 3

Rapport: Resultatentabel
Model: Geurfaalscenario 3: Falen noodfakkels
Resultaten voor model: Geurfaalscenario 3: Falen noodfakkels

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	98% [OU/m³]	99,90% [OU/m³]
TP01	Steenanjer	246538,36	519280,82	5,63	20,72
TP02	Vuurdoorn 6	246742,10	519098,64	9,84	30,59
TP03	Vuurdoorn 12	246801,61	519074,99	11,09	34,42
TP04	Vuurdoorn 24	246883,23	519044,70	12,49	36,52
TP05	Forsythia 12	246937,94	519037,82	12,81	34,97
TP06	Forsythia 4	247016,57	519027,42	12,92	34,53
TP07	Berberis 27	247083,19	519010,98	13,13	35,05
TP08	Berberis 13	247162,63	519029,55	11,87	32,36
TP09	Berberis 1	247226,38	519045,52	9,80	26,44
TP10	Euregioweg 2	247286,88	518953,68	7,92	17,38
TP11	Euregioweg 4	247325,10	518931,40	7,01	18,20
TP12	Coevordener Str. 39 (DE)	247598,80	518477,75	5,22	15,21
TP13	Coevordener Str. 33 (DE)	247615,87	518431,74	4,95	14,39
TP14	Coevordener Str. 20 (DE)	247703,64	518141,63	4,41	16,41
TP15	Ikenweg 2 (DE)	247717,69	518028,13	4,48	19,66



Bijlage D: Resultatentabel faalscenario 4

Rapport: Resultatentabel
Model: Geurfaalscenario 4: Biogasopslag defect
Resultaten voor model: Geurfaalscenario 4: Biogasopslag defect

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	98% [OU/m³]	99,90% [OU/m³]
TP01	Steenanjer	246538,36	519280,82	3,02	11,07
TP02	Vuurdoorn 6	246742,10	519098,64	4,80	12,05
TP03	Vuurdoorn 12	246801,61	519074,99	5,41	12,99
TP04	Vuurdoorn 24	246883,23	519044,70	6,24	14,16
TP05	Forsythia 12	246937,94	519037,82	6,41	14,70
TP06	Forsythia 4	247016,57	519027,42	6,56	15,12
TP07	Berberis 27	247083,19	519010,98	6,03	13,78
TP08	Berberis 13	247162,63	519029,55	4,77	11,71
TP09	Berberis 1	247226,38	519045,52	4,05	10,97
TP10	Euregioweg 2	247286,88	518953,68	4,06	10,16
TP11	Euregioweg 4	247325,10	518931,40	3,90	9,77
TP12	Coevordener Str. 39 (DE)	247598,80	518477,75	2,65	7,74
TP13	Coevordener Str. 33 (DE)	247615,87	518431,74	2,57	8,53
TP14	Coevordener Str. 20 (DE)	247703,64	518141,63	2,12	8,36
TP15	Ikenweg 2 (DE)	247717,69	518028,13	1,98	7,47