

Gemeente Breda
Directie Ontwikkeling
Afdeling Ruimte

ErfgoedBesluit 2012-15

Selectiebesluit archeologie HOV langs het spoor

	Naam	Afdeling/bedrijf	Datum	Paraaf
Aanvrager		Gemeente Breda		
Opsteller(s)	Marlous Craane Erik Peters	Afdeling Ruimte, Directie Ontwikkeling	18-06- 2012	
Controle BCE	Erik Peters	Afdeling Ruimte, Directie Ontwikkeling	18-06- 2012	<i>P.P.</i> 

1. Inleiding

De voorgenomen aanleg van een hoogwaardig openbaar vervoer (HOV) verbinding langs het spoor Breda-Tilburg dat gepaard zal gaan met bodemverstorende werkzaamheden vormde in februari 2012 de aanleiding voor een archeologisch vooronderzoek naar het mogelijk voorkomen van archeologische resten in de ondergrond. Door Cultureel Erfgoed van de gemeente Breda is een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven uitgevoerd. Ter hoogte van de Oosterhoutseweg is echter nog een archeologische begeleiding gepland die nog niet is uitgevoerd. Dit selectiebesluit heeft dan ook geen betrekking op dat gedeelte van het plangebied.

1.1 Het plangebied

Het inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven heeft plaatsgevonden op de smalle strook ten noorden van het spoor tussen de Doornboslaan en de Oosterhoutseweg net ten noorden van het centrum van Breda. Het plangebied was begroeid met gras, struiken en bomen. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 40.000 m², waarvan er tijdens het inventariserend veldonderzoek circa 1028 m² (circa 3%) is onderzocht door middel van proefsleuven. De archeologische begeleiding heeft plaatsgevonden tijdens werkzaamheden op de Oosterhoutseweg.

1.2 Aard van de bedreiging

Het plangebied ligt in een zone van hoge, middelhoge en lage archeologische verwachting op de beleidsadvieskaart Breda's erfgoed deel 1 Archeologie van de Gemeente Breda. Door de uitbreiding van het pand wordt de ondergrond geroerd. Het was dan ook van belang de archeologische verwachting nader te toetsen en de eventueel aan te treffen archeologische sporen en vondsten in kaart te brengen.

2. Archeologisch onderzoek

Door Cultureel Erfgoed van de gemeente Breda is in het plangebied een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven uitgevoerd om inzicht te verkrijgen in de aanwezigheid en aard van eventuele archeologische relictten. Op basis van dit onderzoek wordt door het bevoegd gezag, de gemeente Breda, besloten of verder (voor)onderzoek op de onderzoekslocatie noodzakelijk en verantwoord is. Dit zogenaamde selectiebesluit wordt hier nader beschreven.

2.1 Vooronderzoek

Doel van het archeologisch onderzoek is om op een snelle en betrouwbare wijze inzicht te krijgen in de aanwezigheid van archeologische relictten in het plangebied. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de uitgangspunten en randvoorwaarden zoals vastgelegd in het PvE. In totaal zijn tijdens het inventariserend veldonderzoek zes werkputten aangelegd, werkput 1 tot en met 6. Alle werkputten zijn aangelegd met min of meer een oost-west oriëntatie parallel aan het spoor. Werkput 1 langs de Smalle reep had een lengte van 350 meter en was circa 2 meter breed. De werkputten tussen de Kapittelweg en de Oosterhoutseweg konden niet conform het puttenplan in het PvE worden aangelegd. Er was nog geen kapvergunning voor de bomen binnen het plangebied, waardoor er beperkte ruimte was voor de in totaal 250 meter aan proefsleuven. Een deel van deze meters is gecompenseerd in de lengte van werkput 1. De overige werkputten hadden de volgende afmetingen: werkput 2 42 x 2 meter, werkput 3 34 x 2 meter, werkput 4 17 x 2 meter, werkput 5 21 x 2 meter, en werkput 6 50 x 2 meter.

De proefsleuven die gepland waren op het terrein ten zuiden van de Liniestraat zijn komen te vervallen en worden gecompenseerd in de lengte van werkput 1. Vanwege de resultaten van onlangs uitgevoerd onderzoek (Verlengde Stationslaan Liniestraat, BR-316-12) op hetzelfde terrein was de archeologische verwachting voor dit deel laag. Voor de werkputten die aan de Oosterhoutseweg waren gepland is om logistieke redenen besloten deze locaties door middel van een archeologische begeleiding te onderzoeken. Deze begeleiding is echter nog niet uitgevoerd en dit selectiebesluit heeft daar dan ook geen betrekking op.

2.2 Resultaten onderzoek

Het inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven op de smalle strook ten noorden van het spoor tussen de Doornboslaan en de Oosterhoutseweg te Breda heeft geen sporen en vondsten ouder dan de late middeleeuwen B opgeleverd. De gedocumenteerde paalsporen, greppels, kuilen en ploegsporen staan in relatie met de verkaveling van gebied. In het westelijke deel van het plangebied zijn de verkavelingsstroken van het ontginningscomplex Voortbos herkend. Ook in het oostelijke deel zijn er perceelsgreppels aangetroffen, die zichtbaar zijn op de kadastrale minuutplan van 1824.

2.3 Waardering van de aangetroffen vindplaatsen

Archeologische waarderingstabel HOV langs het spoor; Gemeente Breda				
Waarden	Criteria	Scores		
		Hoog	Midden	Laag
Beleving	Schoonheid	nee		
	Herinneringswaarde	nee		
Fysieke kwaliteit	Gaafheid		2	
	Conservering		2	
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid			1
	Informatiewaarde			1
	Ensemblewaarde		n.v.t.	
	Representativiteit		n.v.t.	

1. De criteria schoonheid en herinneringswaarde zijn alleen van toepassing op archeologische vindplaatsen die nog zichtbaar zijn in het landschap. Hier is dat niet het geval daarom is de belevingswaarde niet van toepassing op het onderzochte terrein.

2. De criteria 'gaafheid' en conservering krijgen een middelhoge score. Er zijn sporen aangetroffen die op zich goed geconserveerd en gaaf waren, maar deze waren dan ook niet van een hele oude datum.

3. De criteria zeldzaamheid en informatiewaarde krijgen een lage score. Er zijn voornamelijk recente sporen aangetroffen die weinig nieuwe

3. Besluit gemeente Breda

Als gevolg van bovenstaande resultaten kan het gedeelte van het plangebied 'HOV-Langs het spoor', dat doormiddel van proefsleuven is onderzoek en zoals aangegeven door middel van een roze vlak in kaartbijlage 2 worden vrijgegeven voor wat betreft archeologie.

De begeleiding van de werkzaamheden langs de Oosterhoutseweg is echter nog niet uitgevoerd en dat gedeelte van het plangebied (omcirkeld in rood in kaartbijlage 1) kan dan ook nog niet worden vrijgegeven.

De directe omgeving van de plangebieden kent naast zones met een lage archeologische verwachting ook zones met een hoge en middelhoge archeologische verwachtingen en deze dienen bij voorgenomen bodemingrepen archeologisch onderzocht te worden.

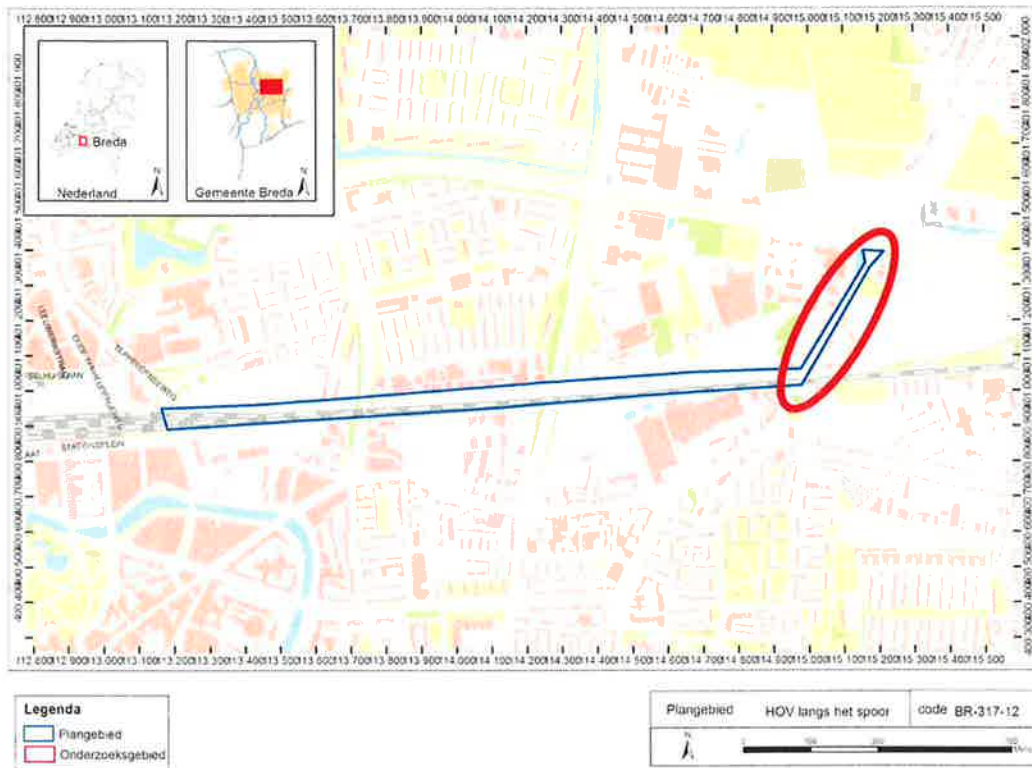
Tot slot merken we op dat dit archeologisch onderzoek geen 100 % garantie geeft dat er geen archeologische vindplaatsen aanwezig zijn. Wanneer er bij het ontgraven van het terrein toch nog archeologische sporen aan het licht komen, dienen deze volgens de Monumentenwet 1988 binnen drie dagen te worden gemeld bij het Bureau Cultureel Erfgoed van de gemeente Breda.

Literatuur

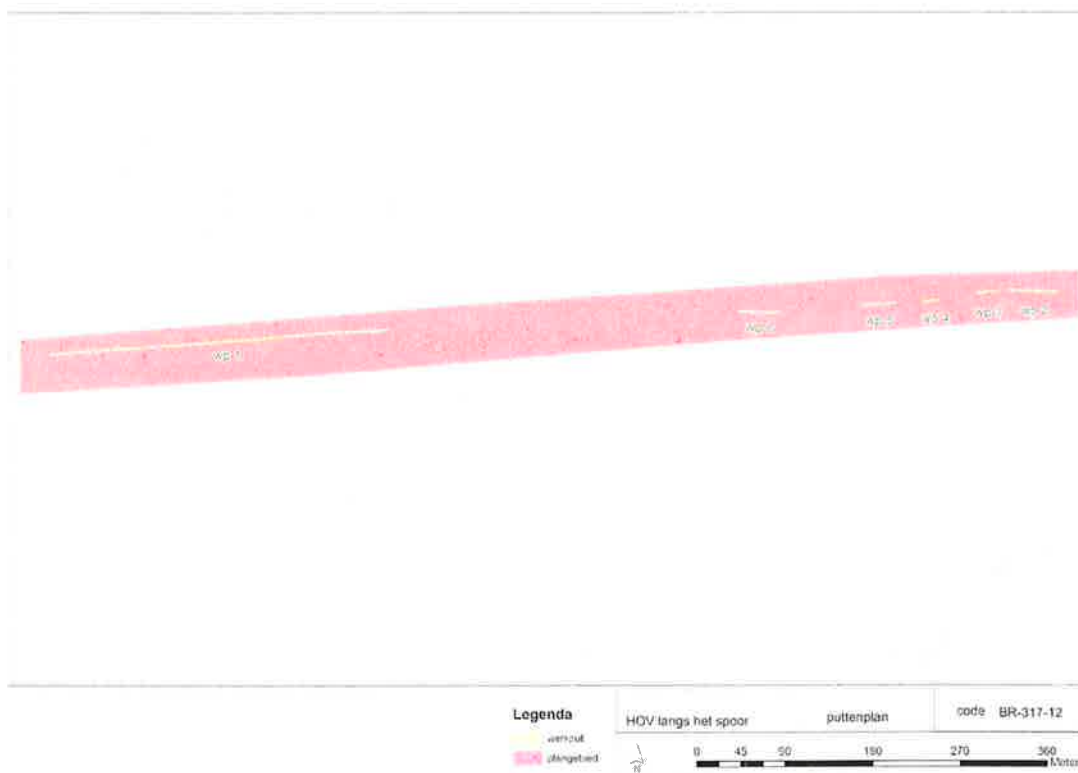
Craane, M.L. & Peters, F.J.C. 2011: *Programma van Eisen 2011-5 HOV Langs het Spoor*. Breda: Cultureel Erfgoed.

Nollen, J. & de Jonge, L. 2012: *Breda HOV Langs het Spoor; Inventariserend Veldonderzoek dmv Proefsleuven*. Breda: Cultureel Erfgoed.

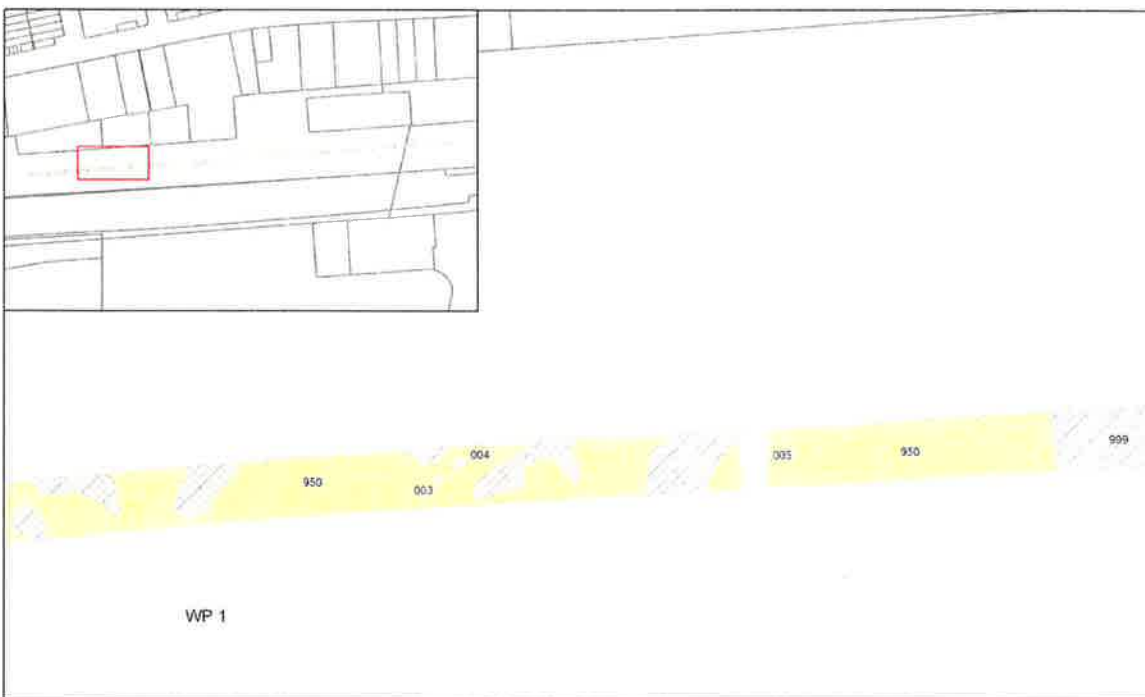
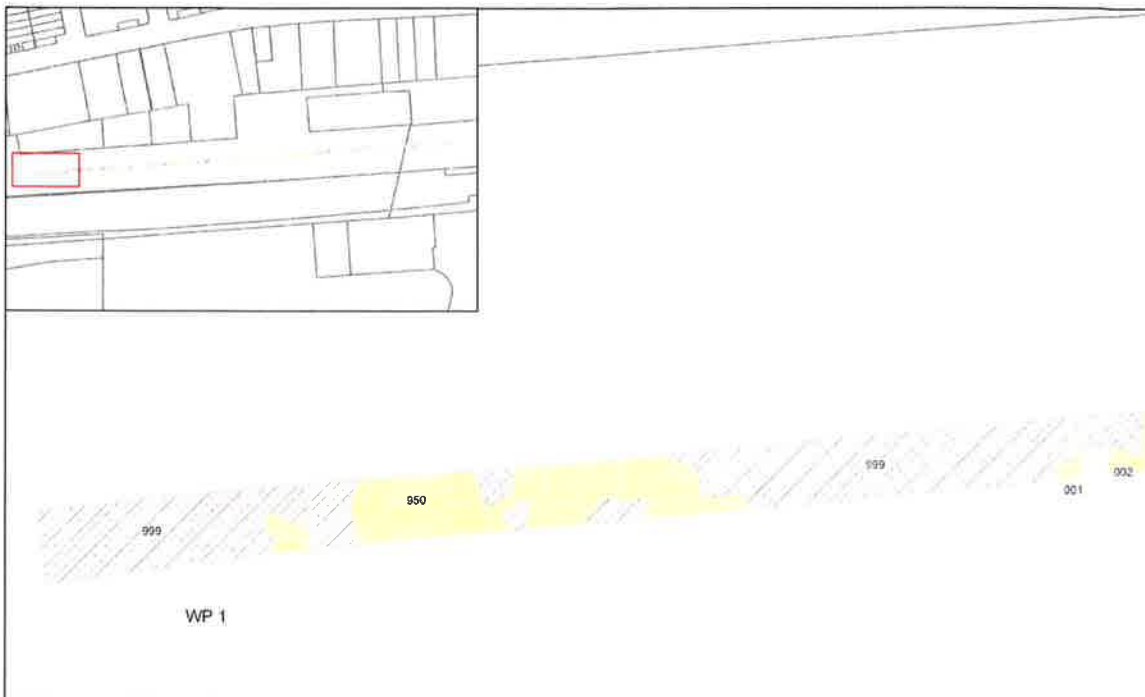
Kaartbijlage 1: Topografische kaartuitsnede met de locatie van het plangebied

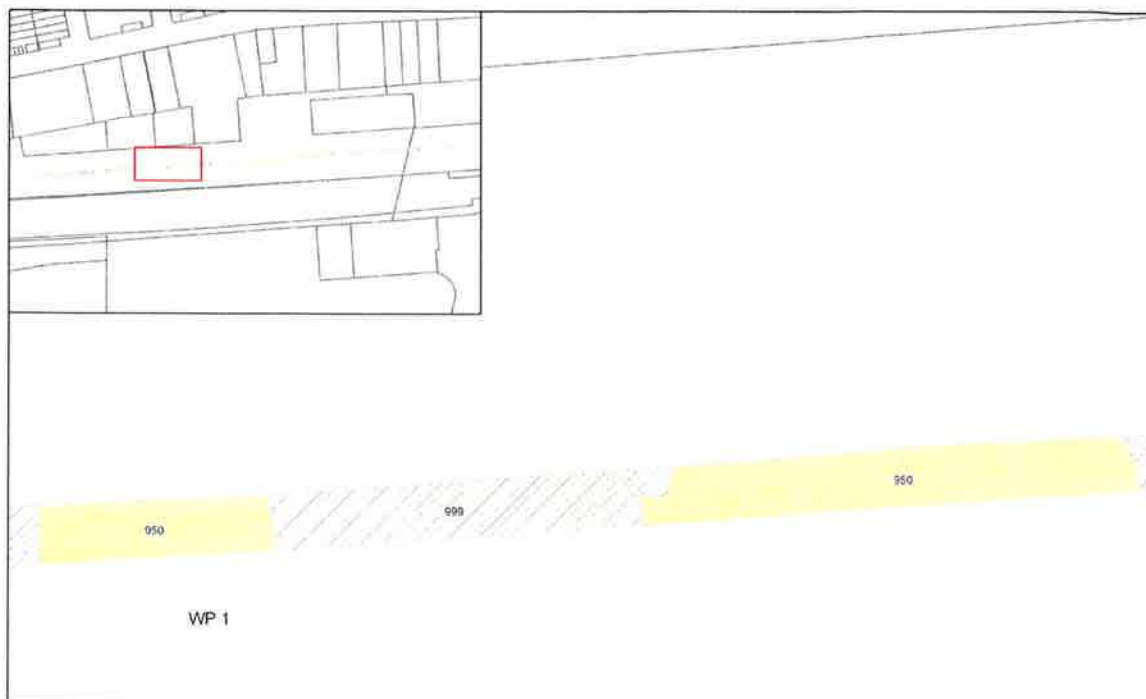


Kaartbijlage 2: Puttenplan



Kaartbijlage 3: Allesporenkaarten





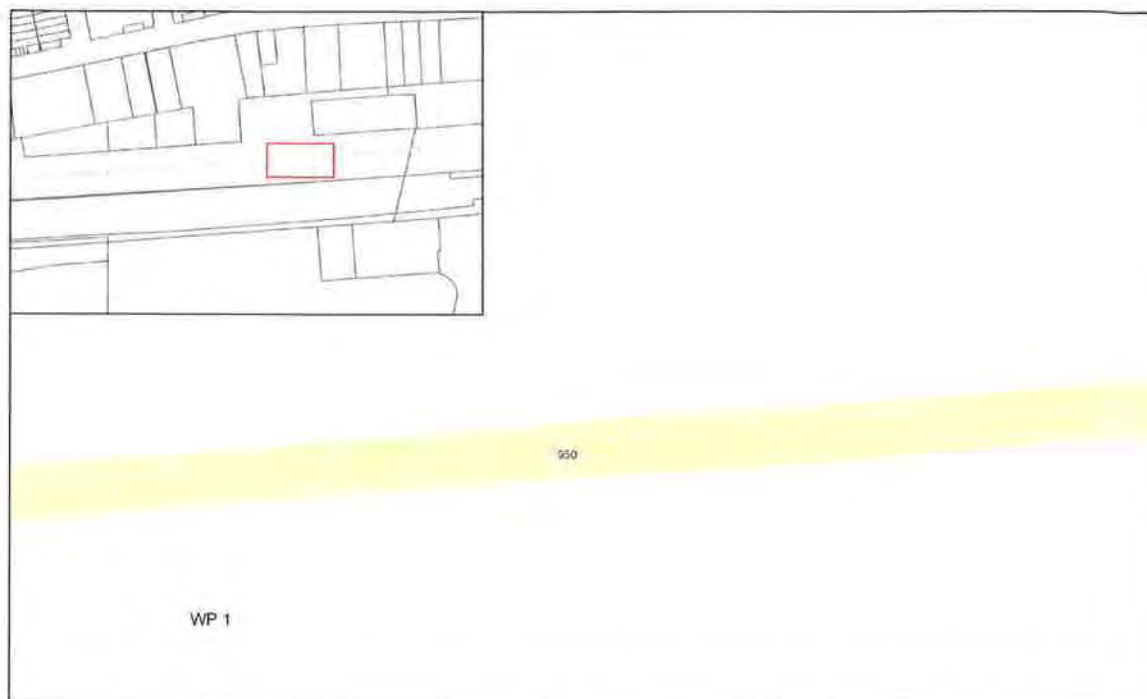
Legenda
 spoor
 verstoord
 natuurlijke bodem

HOV langs het spoor	Allesporenkaart	code BR-317-12



Legenda
 spoor
 verstoord
 natuurlijke bodem

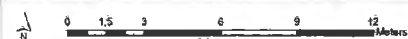
HOV langs het spoor	Allesporenkaart	code BR-317-12



Legenda

- spoor
- verstoord
- natuurlijke bodem

HOV langs het spoor Allesporenkaart code BR-317-12

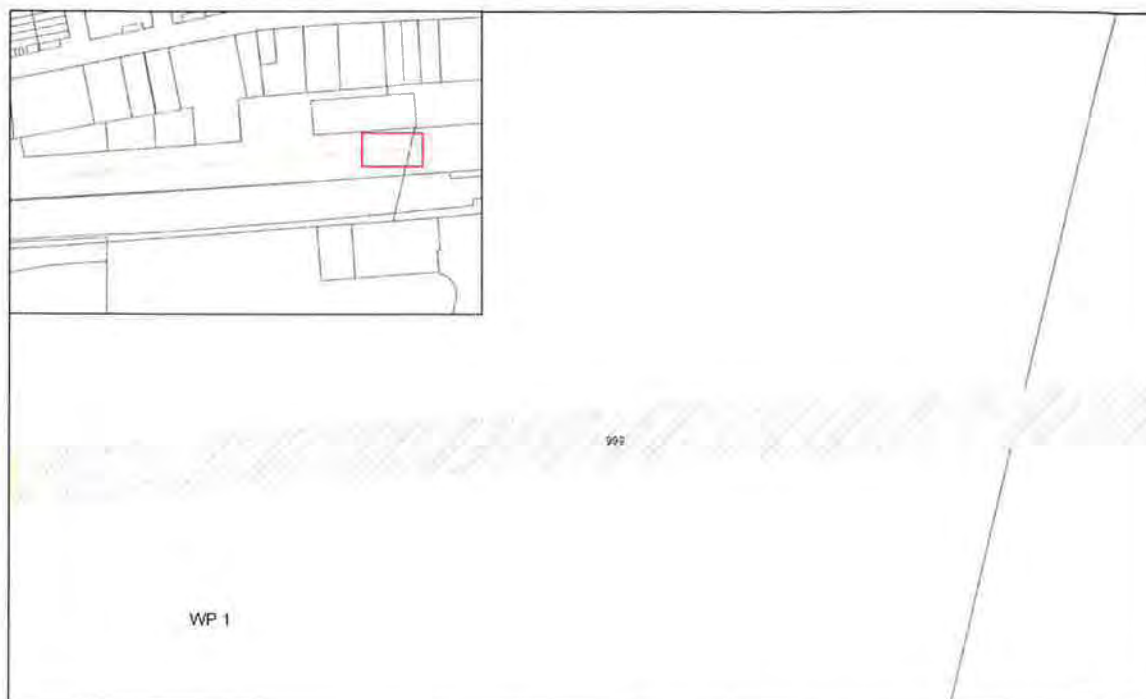


Legenda

- spoor
- verstoord
- natuurlijke bodem

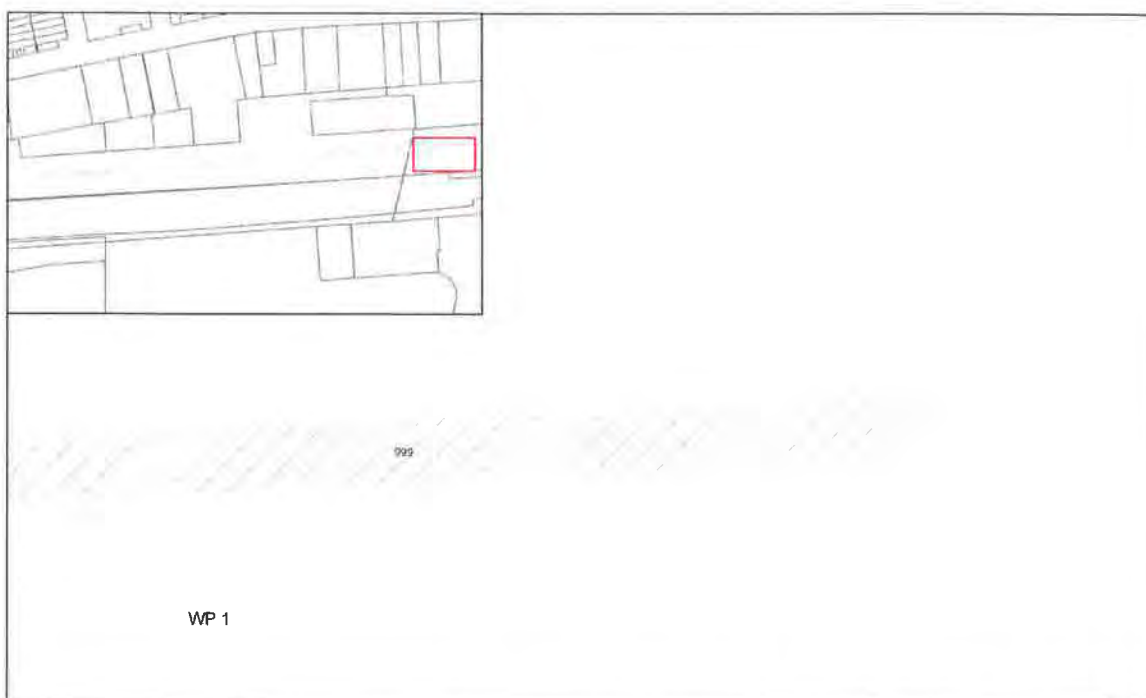
HOV langs het spoor Allesporenkaart code BR-317-12





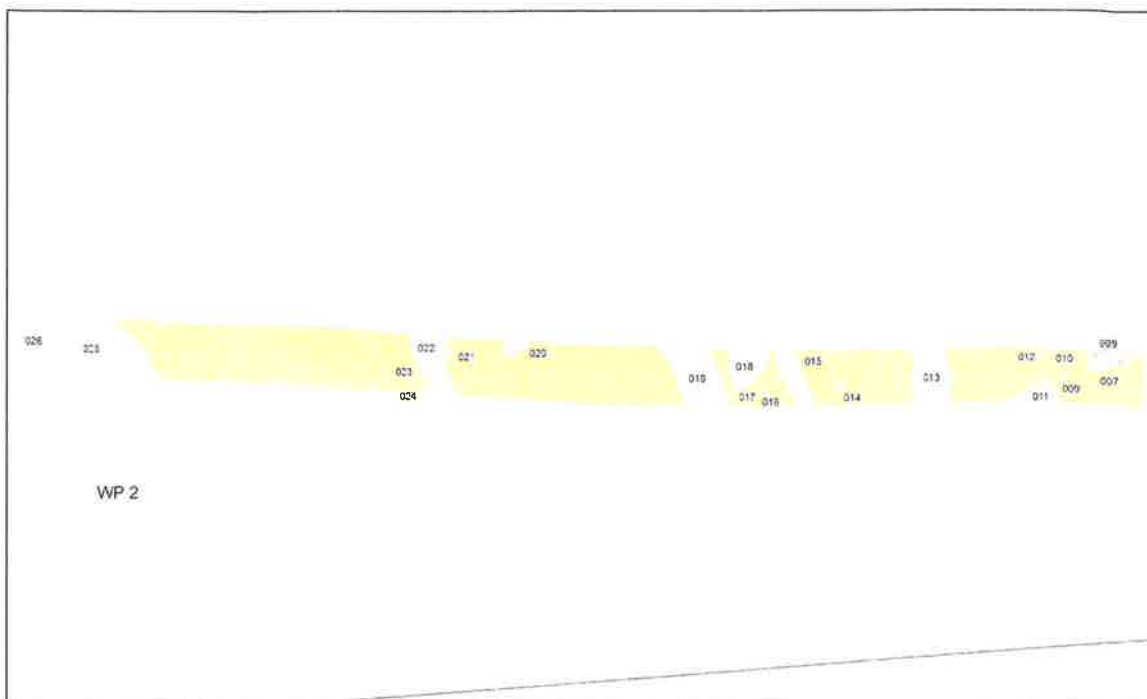
Legenda
spoor
verstoorid
natuurlike bodem

HOV langs het spoor Allesporenkaart code BR-317-12
0 1,5 3 6 9 12 Meters



Legenda
spoor
verstoorid
natuurlike bodem

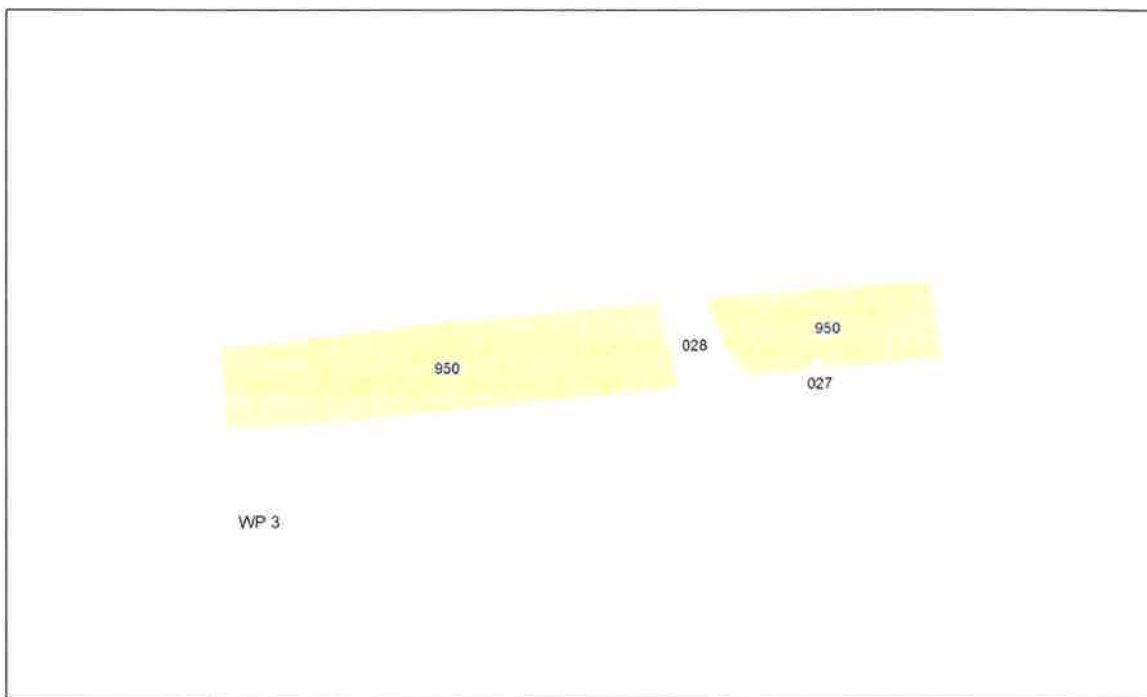
HOV langs het spoor Allesporenkaart code BR-317-12
0 1,5 3 6 9 12 Meters



Legenda

- spoor
- verstoord
- natuurlijke bodem

HOV langs het spoor Allesporenkaart code BR-317-12

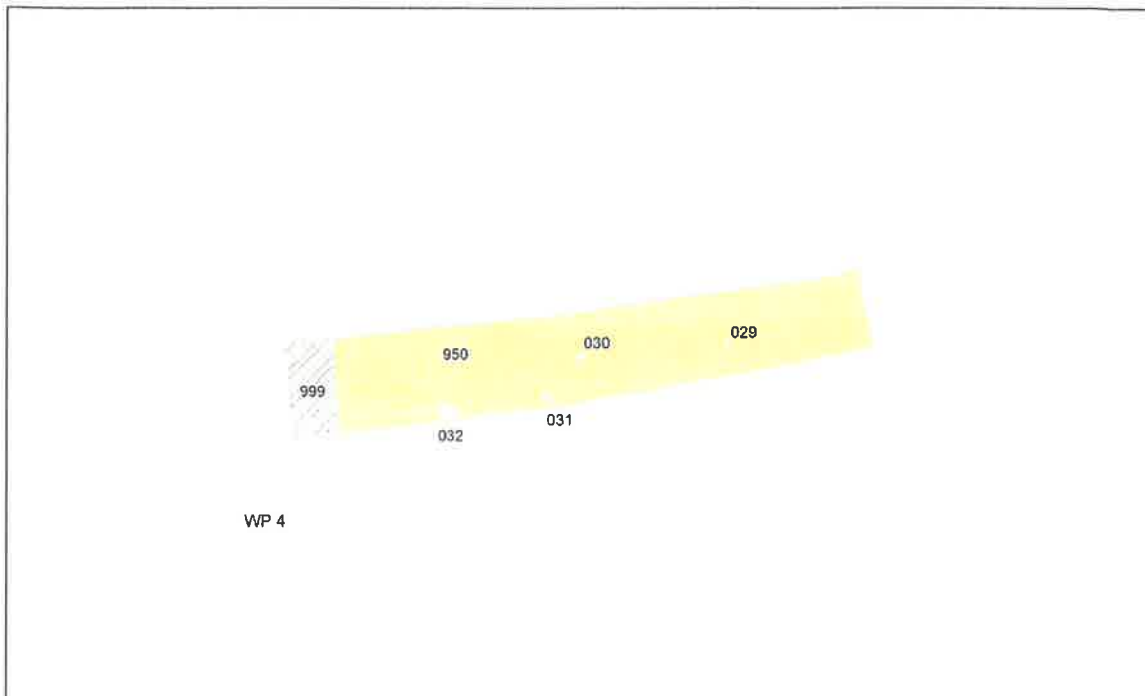


Legenda

- spoor
- verstoord
- natuurlijke bodem

HOV langs het spoor Allesporenkaart code BR-317-12





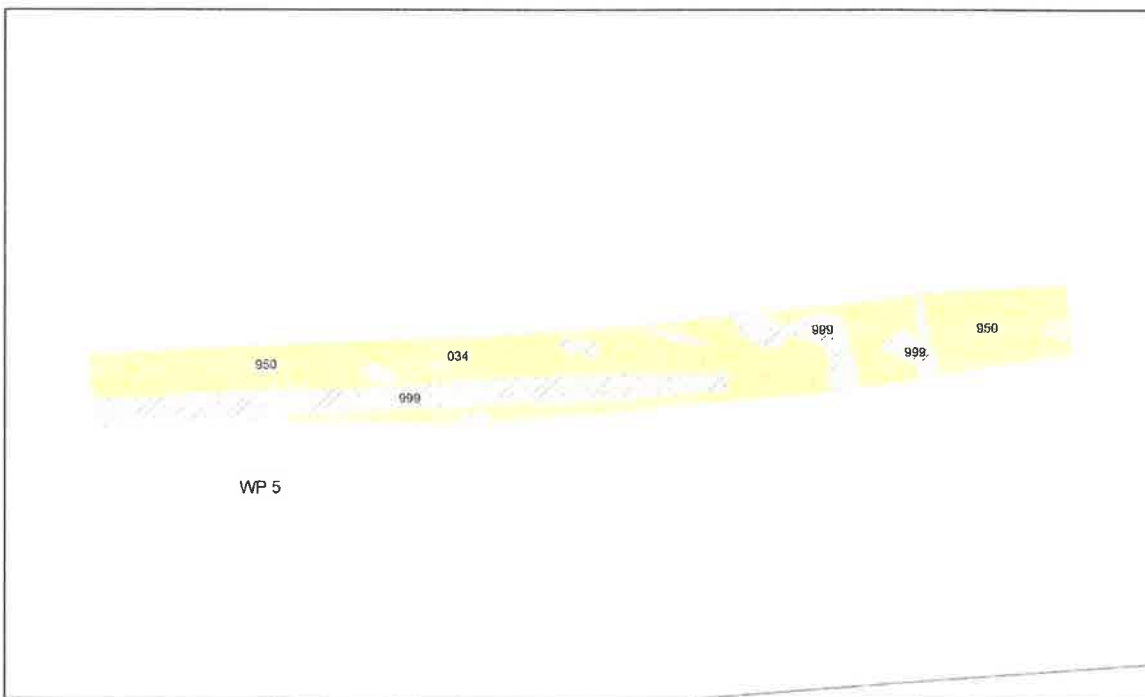
Legenda

- spoor
- verstoord
- natuurlijke bodem

HOV langs het spoor

Allesporenkaart

code BR-317-12



Legenda

- spoor
- verstoord
- natuurlijke bodem

HOV langs het spoor

Allesporenkaart

code BR-317-12

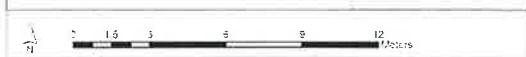




Legenda

- spoor
- verstoord
- natuurlijke bodem

HOV langs het spoor Allesporenkaart code BR-317-12



MEMO

Onderwerp:
QRA LPG tankstation t.b.v. BP Doornbos Linie

Amersfoort,
9 januari 2013

Projectnummer:
D01011.000901.0100

Van:
dr. A.V. van der Vlies

Opgesteld door:
ing. C.M. van den Hooven MSc.

DIVISIE MOBILITEIT

Afdeling:
Divisie Mobiliteit Amersfoort

Ons kenmerk:
076880954:A

Aan:
Gemeente Breda

Kopieën aan:

1. Inleiding

De gemeente Breda is voornemens het bestemmingsplan Doornbos-Linie te conserveren. Aan de rand van het plangebied ligt het LPG-tankstation aan de Kapittelweg 5. Bij een eerdere inventarisatie (niet met Safeti-nl) is geconstateerd dat het GR boven de OW zit. Dat was echter in de periode voor de verplichte maatregelen uit het LPG convenant en de vastgestelde doorzetbeperking (tot ten hoogste 1.000 m³ per jaar).

De gemeente Breda heeft ARCADIS gevraagd voor het conserverend bestemmingsplan een risicoberekening uit te voeren voor het LPG tankstation in de toekomstige situatie, zijnde de situatie op basis van de bestemmingsplancapaciteit en inclusief de voornoemde maatregelen.

2. Uitgangspunten

De risicoberekening voor het LPG tankstation Doornbos Linie is uitgevoerd met het rekenprogramma Safeti-NL versie 6.54. Dit programma is door het Ministerie van I&M voorgeschreven. Bij de berekeningen van de externe veiligheidsrisico's op en rond het tankstation is uitgegaan van een aantal uitgangspunten. De volgende basisgegevens zijn van toepassing:

- Maximale doorzet van 1.000 m³ per jaar.
- 100 keer per jaar vullen van het reservoir.

Plaatsgebonden risico (PR)

Conform de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi) bedraagt de PR 10⁻⁶ per jaar voor bestaande LPG tankstations met een doorzet van minder dan 1000 m³ per jaar:

- vanaf het vulpunt 35 m,
- vanaf de ondergrondse LPG-tank 25 m
- vanaf de LPG afleverzuil 15 m.

Voor nieuwe situaties geldt, bij een doorzet van minder dan 1.000 m³ per jaar, een afstand vanaf het LPG vulpunt van 45 m.

ARCADIS

Zodra de maatregelen welke zijn opgenomen in het LPG convenant zijn geformaliseerd in het nieuwe Besluit LPG tankstations milieubeheer (naar verwachting in 2013) zullen de afstanden voor de bestaande situaties ook gaan gelden voor nieuwe situaties. Tankauto's worden dan voorzien van een hittewerende coating en het gebruiken van een verbeterde vulslang wordt verplicht.

Het betreft een bestaand LPG tankstation, bovendien zijn de maatregelen uit het LPG convenant inmiddels getroffen. Er wordt derhalve getoetst aan de afstanden voor bestaande tankstations, welke voor alle LPG tankstations zullen gaan gelden nadat het nieuwe Besluit LPG tankstations 2013 in werking is getreden. Geconcludeerd wordt dat er *geen* (beperkt) kwetsbare objecten in de PR 10⁻⁶ contouren zijn gelegen.

Groepsrisico (GR)

Voor het tankstation is een groepsrisicoberekening uitgevoerd van de situatie met de maatregelen uit het LPG convenant. De bevolking in de omgeving van het LPG tankstation is in de bijlage vermeld.

3. Faalfrequenties groepsrisicoberekening

In onderstaande is een overzicht gegeven van de ongevalsscenario's en faalkansen.

Opslagtank

De ondergrondse LPG tank heeft een maximale inhoud van 20.000 liter. Aangenomen is dat de tank maximaal 90% gevuld is, dit komt overeen met 9.200 kg.

	Basisfrequentie/jaar	factor	Totaalfrequentie/jaar
Opslagvat Instantaan falen	5E-7		5E-7
Opslagvat 10 minuten	5E-7		5E-7
Opslagvat 10 mm gat	1E-5		1E-5
Vloeistofleiding breuk	5E-7 m-1	35 m	1,75E-5
Vloeistofleiding lek	1,5E-6 m-1	35 m	5,25E-5
Afleverleiding breuk	5E-7 m-1	75 m	3,75E-5
Afleverleiding lek	1,5E-6 m-1	75 m	1,125E-7

Tabel 1 Ongevalscenario's voor opslagvat onder druk

Tankwagens

Het tankstation heeft een jaarlijkse doorzet van LPG van 1.000 m³ waarvoor 70 vullingen plaatsvinden. De vulhandelingen nemen circa 30 minuten tijd in beslag. De scenario's waarbij de tankwagens is betrokken vinden volgens de richtlijnen plaats op de locatie van het vulpunt.

BLEVE tankwagens ten gevolge van langdurige lekkage		Totaalfrequentie/jaar
Scenario		Doorzet 1.000 m³
Tankauto Instantaan falen, vulgraad 100%	5E-07 x 70 x 0,5/8766	2.0E-09
Tankauto grootste aansluiting, vulgraad 100%	5E-07 x 70 x 0,5/8766	2.0E-09

Tabel 2 Ongevalscenario's: Scenario's voor de LPG-tankauto

Warme BLEVE

In onderstaande tabel staan de ongevalsfrequenties voor een BLEVE van een tankwagen ten gevolge van een langdurige lekkage. Hierbij wordt rekening gehouden met een volle tankwagen.

BLEVE tankwagen ten gevolge van langdurige lekkage		Totaalfrequentie/jaar
Scenario		Doorzet 1.000 m ³
BLEVE tankauto, vulgraad 100%	5,8E-10 x 0,5 x 70 x 0,05	1,02E-09

Tabel 3 Ongevalsscenario: BLEVE tankauto ten gevolge van langdurige lekkage

Bij het scenario van de BLEVE van de tankwagen als gevolg van omgevingsbrand is voor dit tankstation uitgegaan van een basiskans van $6,0 \times 10^{-7}$ per jaar. Deze basiskans is gebaseerd op onderstaande tabel in combinatie met de tabel in de QRA-berekeningen LPG-tankstations.

	Vulpunt	Binnen toetsingsafstand?
	Werkelijk	Ja/nee
LPG-afleverzuil	>17,5 m	Nee
Benzine-afleverzuil	>5 m	Nee
Opstelplaats benzine-tankauto	<25 m	Ja
Gebouw		
Hoogte < 5 m	>10 m	Nee
5 m < hoogte < 10 m	>15 m	Nee
Hoogte > 10 m	>20 m	Nee
Basisfrequentie brand per jaar	6,00E-07	

Tabel 4 Onderlinge afstanden binnen de inrichting die leiden tot een basisfrequentie brand per jaar

De tankwagen is niet altijd voor 100% gevuld en daarom wordt met drie verschillende vullingsgraden gerekend.

BLEVE tankauto ten gevolge van omgevingsbrand		Totaalfrequentie/jaar
Scenario		Doorzet 1.000 m ³
BLEVE tankauto, vulgraad 100%	$0,33 \times 0,19 \times 6,0E-7 \times 70/100$	1,32E-09
BLEVE tankauto, vulgraad 66%	$0,33 \times 0,46 \times 6,0E-7 \times 70/100$	3,19E-09
BLEVE tankauto, vulgraad 33%	$0,33 \times 0,73 \times 6,0E-7 \times 70/100$	5,06E-09

Tabel 5 Ongevalsscenario's: BLEVE tankauto ten gevolge van omgevingsbrand, met hittewerende coating

Koude BLEVE

Bij de BLEVE als gevolg van mechanische impact (externe beschadiging) wordt uitgegaan van een basiskans van $4,8 \times 10^{-8}$. De opstelplaats van de LPG-tankwagen is gelegen langs een (weg-)rijstrook.

BLEVE tankauto ten gevolge van externe beschadiging		Totaalfrequentie/jaar
Scenario		Doorzet 1.000 m ³
BLEVE tankauto, vulgraad 100%	0,33 x 4,80E-08 x 70/100	1,11E-08
BLEVE tankauto, vulgraad 66%	0,33 x 4,80E-08 x 70/100	1,11E-08
BLEVE tankauto, vulgraad 33%	0,33 x 4,80E-08 x 70/100	1,11E-08

Tabel 6 Ongevalsscenario's: BLEVE tankauto ten gevolge van externe beschadiging

Overige ongevalsscenario's

De ongevalsscenario's bij de pomp en de losslang zitten ook in de risicoberekening, maar hebben nauwelijks invloed op de hoogte van de risico's. In de volgende tabellen staan de ongevalskansen van deze scenario's.

Falen pomp		Totaalfrequentie/jaar
Scenario		Doorzet 1.000 m ³
Breuk pomp, begrenzer sluit		3,75E-07
Breuk pomp, begrenzer sluit niet		2,40E-08
Lek pomp		1,76E-05

Tabel 7 Ongevalsscenario's: Falen pomp

De breukfrequentie voor de verbeterde losslangen bij LPG-tankstations is een factor 10 lager dan de standaard faalfrequentie voor Brzo-inrichtingen.

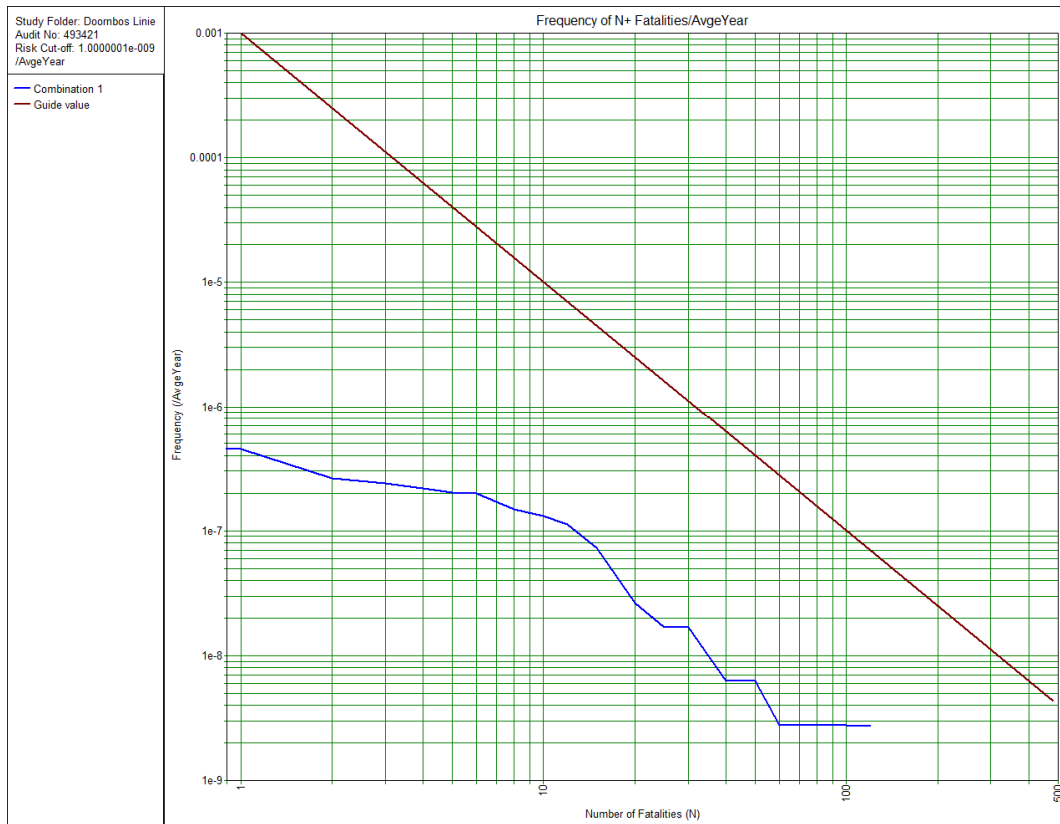
Falen losslang		Totaalfrequentie/jaar
Scenario		Doorzet 1.000 m ³
Breuk losslang, begrenzer sluit		1,23E-05
Breuk losslang, begrenzer sluit niet		1,68E-06
Lek losslang		1,40E-03

Tabel 8 Ongevalsscenario's: Falen losslang, met verbeterde vulslang

Het dichtstbijzijnde weerstation is Gilze-Rijen.

4. Groepsrisico LPG-tankstation

Onderstaande figuur geeft de fN-curve weer van het groepsrisico, waarbij rekening is gehouden met de maatregelen uit het LPG convenant (zie hierboven onder 'plaatsgebonden risico'). De maximale waarde bedraagt 0.01615 bij 12 slachtoffers.



5. Conclusie

Uitgaande van de maatregelen uit het LPG convenant die in het Besluit LPG tankstations 2013 zullen worden geformaliseerd, wordt er ruimschoots voldaan aan de oriëntatiewaarde van het groepsrisico en vallen er geen (beperkt) kwetsbare objecten binnen de PR 10⁻⁶ contour.

Bijlage. Aanwezigheid personen in de omgeving van het LPG tankstation.

In onderstaande figuur en tabel zijn de bebouwing en het aantal aanwezigen weergegeven in de omgeving van het LPG tankstation. De gegevens zijn ingeschat op basis van de kentallen uit de PGS 1, deel 6. De contouren van de bebouwing omvatten de bebouwing met een homogene functie. De functies zijn overgenomen uit de bestemmingsplannen Hoge Vucht en voorontwerp Linie-Doornbos en de functies van de overige vlakken zijn geschat op basis van Google Earth Pro. De invulling van de vlakken 15, 16 en 17 zijn overgenomen naar aanleiding van input van de Gemeente Breda en als één vlak opgenomen in de berekening.



ARCADIS

	Functie	Kental	% dag	% nacht	Aantal dag	Aantal nacht
1	woningen	40 pers./ha	50	100	20 /ha	40 /ha
2	woningen	40 pers./ha	50	100	20 /ha	40 /ha
3	woningen	40 pers./ha	50	100	20 /ha	40 /ha
4	woningen	40 pers./ha	50	100	20 /ha	40 /ha
5	woningen	80 pers./ha	50	100	40 /ha	80 /ha
6	basisschool	200 personen	67	5	134	10
7	buiten recreatie	25 pers. /ha	95	20	24 /ha	5 /ha
8	woningen	80 pers./ha	50	100	40 /ha	80 /ha
9	woningen	80 pers./ha	50	100	40 /ha	80 /ha
10	basisschool	200 personen	67	5	134	10
11	bedrijven	40 pers./ha	100	0	40 /ha	0
12	bedrijven	40 pers./ha	100	0	40 /ha	0
13	bedrijven	40 pers./ha	100	0	40 /ha	0
14	bedrijven	40 pers./ha	100	0	40 /ha	0
15	ROC	700 personen	71	8	497	56
16						
17						
18	woning	2,4 pers per woning	50	100	1	2
19	woning	2,4 pers per woning	50	100	1	2
20	woning	2,4 pers per woning	50	100	1	2
21	woning	2,4 pers per woning	50	100	1	2
22	woning	2,4 pers per woning	50	100	1	2
23	woning	2,4 pers per woning	50	100	1	2
24	woning	2,4 pers per woning	50	100	1	2
25	woning	2,4 pers per woning	50	100	1	2
26	woning	2,4 pers per woning	50	100	1	2
27	woning	2,4 pers per woning	50	100	1	2
28	bedrijven	40 pers./ha	100	0	40 /ha	0
29	bedrijven	40 pers./ha	100	0	40 /ha	0
30	woningen	40 pers./ha	50	100	20 /ha	40 /ha
31	woningen	80 pers./ha	50	100	40 /ha	80 /ha
32	woningen	80 pers./ha	50	100	40 /ha	80 /ha
33	woningen	40 pers./ha	50	100	20 /ha	40 /ha
34	woningen	40 pers./ha	50	100	20 /ha	40 /ha
35	woningen	80 pers./ha	50	100	40 /ha	80 /ha
36	woningen	80 pers./ha	50	100	40 /ha	80 /ha
37	woningen	40 pers./ha	50	100	20 /ha	40 /ha
38	woningen	40 pers./ha	50	100	20 /ha	40 /ha
39	woningen	80 pers./ha	50	100	40 /ha	80 /ha
40	woningen	80 pers./ha	50	100	40 /ha	80 /ha
41	woningen	80 pers./ha	50	100	40 /ha	80 /ha

ARCADIS

42	woningen	80 pers./ha	50	100	40 /ha	80 /ha
43	woningen	40 pers./ha	50	100	20 /ha	40 /ha
44	woningen	80 pers./ha	50	100	40 /ha	80 /ha
45	woningen	40 pers./ha	50	100	20 /ha	40 /ha
46	woningen	80 pers./ha	50	100	40 /ha	80 /ha
47	woningen	80 pers./ha	50	100	40 /ha	80 /ha
48	woningen	40 pers./ha	50	100	20 /ha	40 /ha
49	woningen	40 pers./ha	50	100	20 /ha	40 /ha