



Woningbouw Mariahoeve Den Haag actualisatie externe veiligheid



Woningbouw Mariahoeve Den Haag actualisatie externe veiligheid

opdrachtgever Janssen de Jong Projectontwikkeling
rapportnummer HB 3285-1-RA-004
datum 3 juni 2016
referentie CD/CD//HB 3285-1-RA-004
verantwoordelijke ing. C. Dahrs
opsteller ing. C. Dahrs
+31 24 3570791
c.dahrs@peutz.nl

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 24 357 07 07, info@peutz.nl, www.peutz.nl
opdrachten volgens 'De nieuwe regeling 2011' (DNR 2011) ingeschreven kvk onder nummer 12028033
lid NL-ingenieurs, iso-9001:2008 gecertificeerd

mook – zoetermeer – groningen – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – parijs – lyon – sevilla

Inhoudsopgave

1	Inleiding en samenvatting	4
2	Wet- en regelgeving	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Plaatsgebonden risico en groepsrisico	5
2.3	Besluit externe veiligheid buisleidingen	6
2.4	Handleiding risicoberekeningen Bevb	6
3	Uitgangspunten	7
3.1	Beschrijving van het bouwplan	7
3.2	Beschrijving risicovolle activiteiten in de omgeving	7
3.3	Beschrijving van de buisleidingen	8
3.4	Beschrijving van de omgeving	9
3.5	Berekeningen	10
4	Rekenresultaten	11
4.1	Plaatsgebonden risico	11
4.2	Groepsrisico	11
5	Beoordeling en conclusie	13

1 Inleiding en samenvatting

In opdracht van Janssen de Jong Projectontwikkeling is vanwege de geplande bouw van diverse woningen aan de Boekweikamp te Den Haag in de nabijheid van een hogedruk aardgastransportleiding een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uitgevoerd. De QRA is uitgevoerd omdat de geplande realisatie van de woningen plaatsvindt binnen het invloedsgebied van de betreffende hogedruk aardgastransportleiding.

Op basis van deze QRA kan worden geconcludeerd dat er voor de hogedruk aardgastransportleiding ter hoogte van Boekweikamp geen sprake is van een plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar. Aan de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico wordt derhalve voldaan.

Het groepsrisico (exclusief en inclusief uitbreiding) bedraagt in beide situaties 0,823 maal de oriëntatiewaarde. Een uitgebreide verantwoording van het groepsrisico is niet aan de orde gezien het groepsrisico ten gevolge van de uitbreiding niet wijzigt. De hogedruk aardgastransportleiding vormt geen belemmering voor de realisatie van de woningen.

Bij de realisatie van de woningen dient wel rekening te worden gehouden met de situering van de woningen. Van belang is dat men zoveel als mogelijk van de bron af gericht moet kunnen vluchten. Daarnaast zullen de toekomstige bewoners moeten worden gewezen op de aanwezigheid van de hogedruk aardgas transportleiding.

Voor de bestrijding van een eventuele calamiteit van de hogedruk aardgas transportleiding zal bij de planinrichting rekening moeten worden gehouden dat de plangebieden van meerdere zijden bereikbaar moeten zijn en dat er voldoende bluswater beschikbaar is.

2 Wet- en regelgeving

2.1 Algemeen

Externe veiligheid gaat over het beheersen van de risico's voor de omgeving ten gevolge van:

- het vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, water, spoor en door buisleidingen;
- het gebruik, de opslag en de productie van gevaarlijke stoffen (inrichtingen);
- het luchtvaartverkeer.

Er zijn twee situaties waarbij externe veiligheid een rol speelt, namelijk bij het ontplooiën van een risicovolle activiteit (zoals hierboven omschreven) en bij het realiseren van een (beperkt) kwetsbaar object binnen het invloedsgebied van een dergelijke "activiteit".

2.2 Plaatsgebonden risico en groepsrisico

Relevant voor toetsing van de externe veiligheid op een locatie zijn de begrippen plaatsgebonden risico, groepsrisico en invloedsgebied. Deze zijn als volgt gedefinieerd:

– Plaatsgebonden risico (PR)

Risico op een plaats nabij een buisleiding, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die bepaalde plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval met die buisleiding.

– Groepsrisico (GR)

Cumulatieve kansen per jaar per kilometer buisleiding dat ten minste 10, 100 of 1000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een buisleiding en een ongewoon voorval met die buisleiding.

Bij het PR is het dus niet van belang of er daadwerkelijk personen op die bepaalde locatie aanwezig zijn. Voor het GR geldt dat in een gebied waar zich geen personen bevinden het GR gelijk aan nul is. Voor het GR geldt dat hoe meer slachtoffers bij een ongeval in één keer kunnen vallen hoe lager (strenger) de norm (de oriëntatiewaarde). Grote slachtoffer-aantallen geven namelijk meer kans op maatschappelijke ontwrichting.

– Invloedsgebied

Gebied waarin personen worden meegeteld voor de berekening van het groepsrisico van de buisleiding tot de grens waarop de letaliteit van die personen 1% is.

2.3 Besluit externe veiligheid buisleidingen

Voor de beoordeling van de risico's van transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) van toepassing en de bijbehorende Regeling. Het Bevb regelt onder andere welke veiligheidsafstanden moeten worden aangehouden rond buisleidingen met gevaarlijke stoffen. De normstelling is in lijn met het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi):

Bij vaststelling van een bestemmingsplan, op grond waarvan de vestiging van een kwetsbaar object bij een buisleiding wordt toegelaten, wordt rekening gehouden met een grenswaarde van 10^{-6} per jaar met betrekking tot het plaatsgebonden risico. Indien dit de vestiging van een beperkt kwetsbaar object betreft geldt het plaatsgebonden risico van 10^{-6} per jaar als richtwaarde.

Het groepsrisico per kilometer buisleiding wordt vergeleken met de lijn die de kans weergeeft op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-4} per jaar en de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-6} per jaar (oriëntatiewaarde).

Indien het groepsrisico kleiner dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde is, of minder dan 10% toeneemt, mits de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden, zijn maatregelen ter beperking van het groepsrisico niet noodzakelijk. Wel dienen de mogelijkheden tot voorbereiding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en de zelfredzaamheid van personen die zich bevinden binnen het invloedsgebied beschouwd te worden.

Ten behoeve van het onderhoud van de buisleidingen geldt een belemmeringsstrook van ten minste vijf meter aan weerszijden van een buisleiding, gemeten vanuit het hart van de buisleiding.

2.4 Handleiding risicoberekeningen Bevb

Door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu Centrum Externe veiligheid (RIVM CEV) is een handleiding opgesteld, getiteld "Handleiding risicoberekeningen Bevb", versie 2.0 d.d. 1 juli 2014 (handleiding). In deze handleiding worden de uitgangspunten van de berekeningen met het rekenpakket CAROLA¹ beschreven. Tevens is beschreven hoe een risicoanalyse uitgevoerd dient te worden.

¹ CAROLA = computer applicatie voor risicoberekeningen aan ondergrondse leidingen met aardgas.

3 Uitgangspunten

3.1 Beschrijving van het bouwplan

De situering van het plan Boekweitkamp is weergegeven in figuur 3.1 (in bijlage I is een vergrootte weergave opgenomen). De dichtstbijzijnde woning is gelegen op een afstand van tenminste 805 meter van de hoge druk aardgastransportleiding van de Gasunie.

f3.1 Schematische weergave plangebied Boekweitkamp



Het betreft de realisatie van in totaal 77 woningen. De woningen worden conform artikel 1.1 onder I van het Bevi aangemerkt als kwetsbare objecten.

3.2 Beschrijving risicovolle activiteiten in de omgeving

Ten behoeve van het aspect externe veiligheid dient geïnventariseerd te worden of in de nabije omgeving risicovolle activiteiten plaatsvinden. Op basis van luchtfoto's van de directe omgeving (bron: Google Earth) en de risicokaart (www.risicokaart.nl) kan worden gesteld dat mogelijk sprake is van de volgende risicovolle activiteiten in de directe omgeving:

- transport van gevaarlijke stoffen over het spoor;
- transport van gevaarlijke stoffen over de weg;
- transport van gevaarlijke stoffen door een buisleiding.

Het nabijgelegen transformatorstation geldt niet als risicovolle inrichting zoals bedoeld in het Besluit externe veiligheid inrichtingen en wordt daarom niet nader beschouwd.

Of ter plaatse sprake is van transport van gevaarlijke stoffen over het spoor en over de weg is het basisnet geraadpleegd. Het Basisnet is een landelijk aangewezen netwerk voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Hieruit blijkt dat in de directe omgeving geen (spoor-)wegen aanwezig zijn waarover gevaarlijke stoffen worden getransporteerd. Tevens is de routing

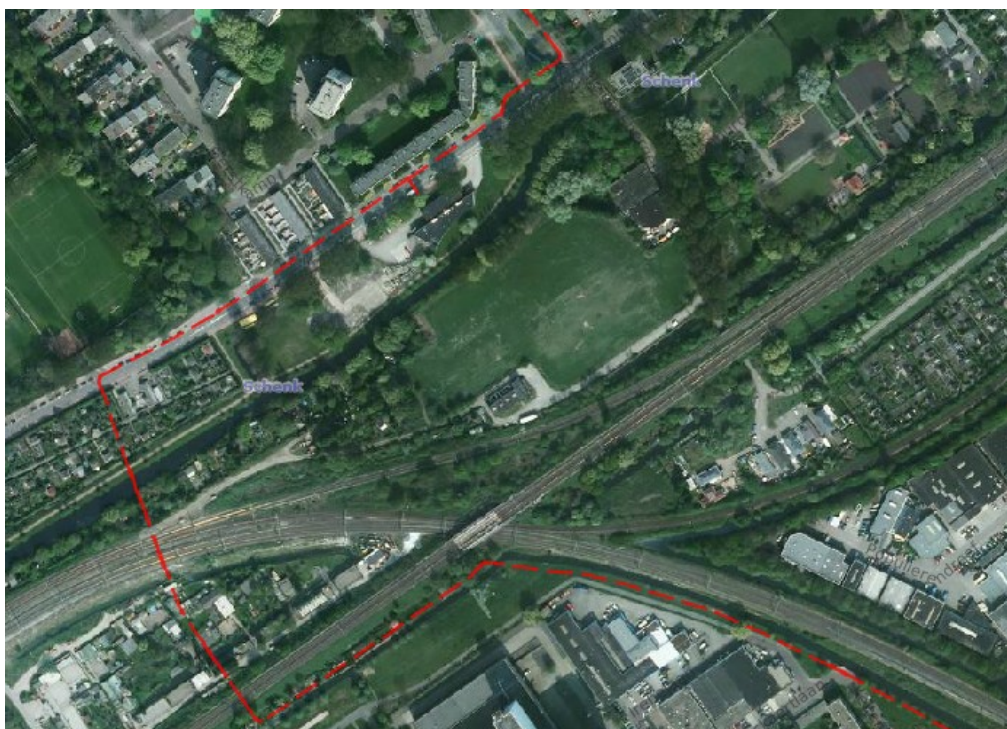
van gevaarlijke stoffen binnen de gemeente Den Haag beschouwd. Ook hieruit blijkt dat over de nabijgelegen lokale wegen geen transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt.

In de nabijheid van het plangebied is alleen sprake van de aanwezigheid van een ondergrondse hogedruk aardgastransportleiding.

3.3 Beschrijving van de buisleidingen

Nabij het te realiseren plangebied is een hogedruk aardgastransportleiding van de Gasunie gelegen zoals weergegeven op de risicokaart (zie figuur 3.2). De eigenschappen van de betreffende hogedruk aardgastransportleiding is gegeven in tabel 1².

f3.2 Ligging hogedruk aardgasleiding



Tabel 1: Kenmerken hoge druk aardgastransportleiding

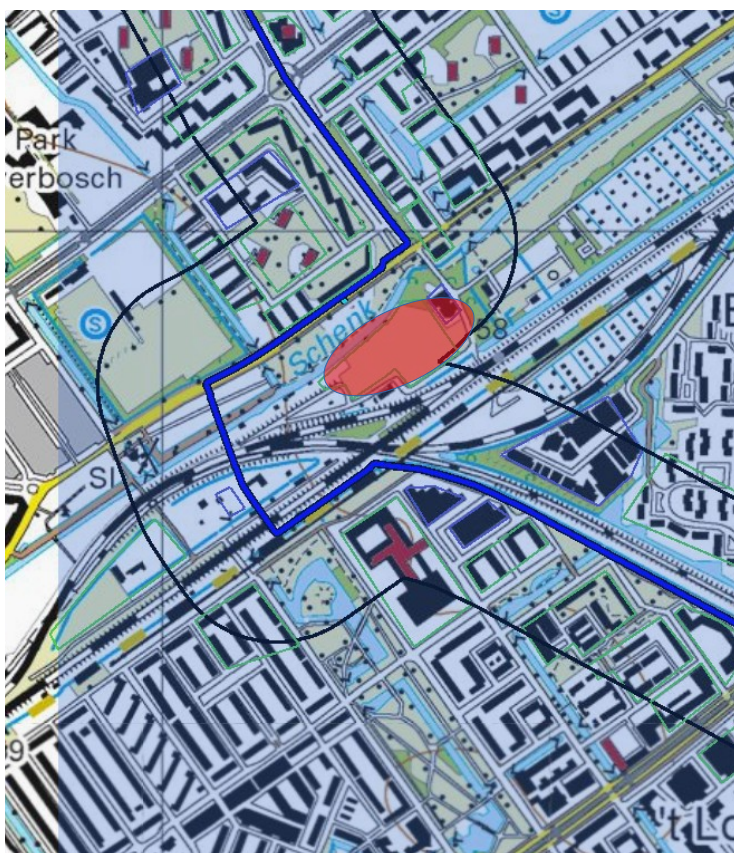
Transportroute	Uitwendige diameter	Inwendige druk	mitigerende maatregelen
W-514-16	16 inch	40 bar	Geen

De leidinggegevens zijn verstrekt door de aardgasleidingbeheerder Gasunie. Deze gegevens zijn aangeleverd als een versleuteld leidingbestand. Hierdoor is geborgd dat de

² Bron: www.risicokaart.nl

leidinggegevens afkomstig zijn van de leidingexploitant. Een weergave van de betreffende hogedruk aardgastransportleiding zoals aangeleverd door de Gasunie is gegeven in figuur 3.3. In deze figuur is tevens de inventarisatieafstand van de hogedruk aardgastransportleiding weergegeven, welke is gedefinieerd door de 1% letaliteit contour³.

f3.3 Ligging hogedruk aardgastransportleiding, inclusief 1% letaliteit contour



3.4 Beschrijving van de omgeving

De bevolkingsgegevens zijn o.a. vastgesteld op basis van een recent uitgevoerd onderzoek externe veiligheid (Project 'Het Oor' Den Haag) alsook op basis van aanvullende bevolkingsgegevens aangeleverd door de heer F. Van der Meijden van de Omgevingsdienst Haaglanden. Omdat de inventarisatieafstand gering is (ca. 170 meter) is ook maar een heel klein deel van de betreffende wijken gemodelleerd. Ter plaatse van het voormalige CBS kantoor is rekening gehouden met de mogelijke realisatie van in totaal 220 woningen (2,4 personen per woning).

³ De 1% letaliteit contour geeft het gebied aan waarbinnen 1% van de bevolking komt te overlijden ten gevolge van een incident met de hogedruk aardgastransportleiding (fakkelfbrand). Dit gebied wordt ook uitgedrukt als het invloedsgebied.

Voor het project 'Het oor' zijn meerdere varianten doorgerekend. Voor dit onderzoek is op aangeven van de heer F. Van der Meijden de worst case situatie gehanteerd (situatie T1, 1.000 personen dag en nacht en situatie T3, 200 personen dag en nacht).

Voor een juiste groepsrisico berekening dient voldoende bevolking te worden gemodelleerd. Door het RIVM is vastgelegd dat de bevolking geïnventariseerd moet worden tot een afstand van 2 x 1000 m leiding plus 4 x de inventarisatie afstand vanaf het nieuwbouw project. De inventarisatieafstand bedraagt in totaal 2.680 meter. In totaal is over een lengte van ruim 3000 meter de bevolking binnen het invloedsgebied geïnventariseerd.

Een nadere weergave van het interessegebied inclusief aantal aanwezigen (en de nabije omgeving) is weergegeven in bijlage 2.

3.5 Berekeningen

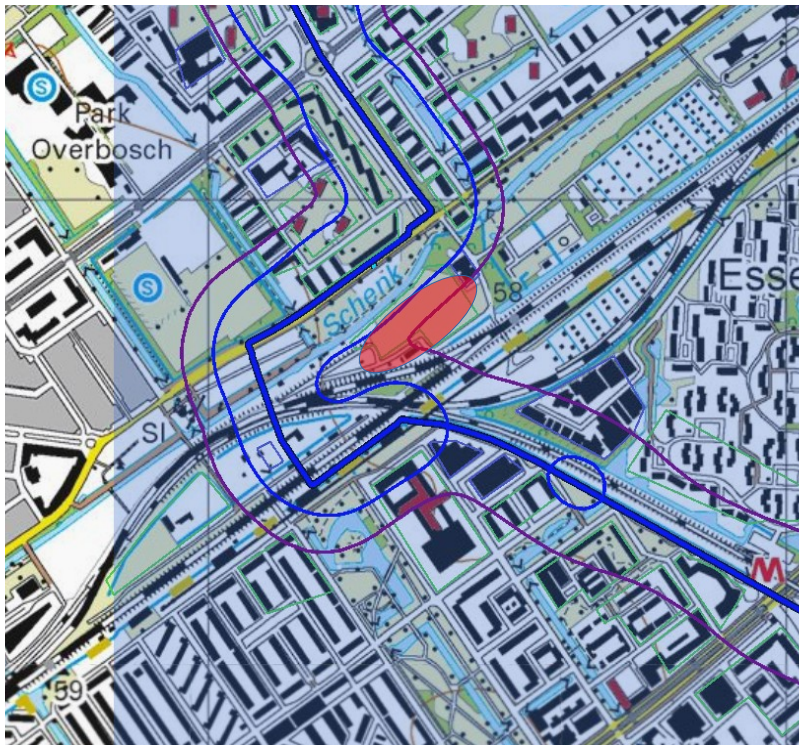
De berekeningen van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico zijn uitgevoerd conform de handleiding met behulp van het rekenpakket CAROLA, versie 1.0.0.52.

4 Rekenresultaten

4.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) is bepaald voor de relevante leiding. Het PR van 10^{-7} en 10^{-8} per jaar voor de leiding is weergegeven in de figuur 4.1.

f4.1 Plaatsgebonden risicocontouren



Ten gevolge van de hogedruk aardgastransportleiding is ter hoogte van de geplande nieuwbouw geen sprake van een plaatsgebonden risico van 10^{-6} per jaar. De geplande nieuwbouw ligt net binnen de PR contour van 10^{-7} per jaar. Het grootste gedeelte van het nieuwbouw project ligt binnen de PR contour van 10^{-8} per jaar.

4.2 Groepsrisico

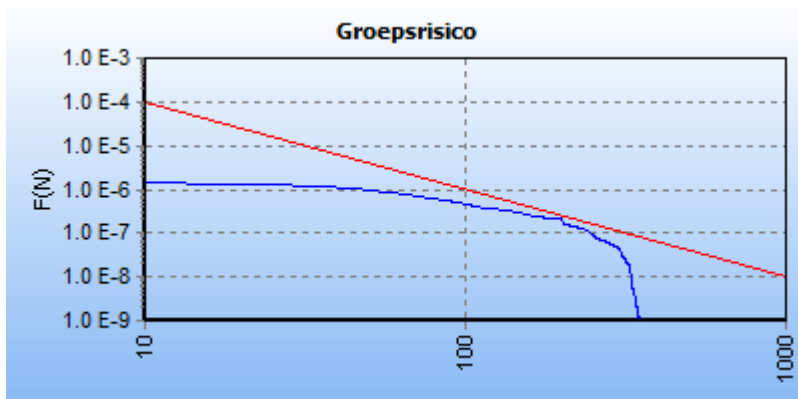
In figuur 4.2 is het berekende groepsrisico weergegeven exclusief de geplande uitbreiding. Het hoogste groepsrisico bedraagt 0,823 maal de oriëntatiewaarde.

f4.2 Groepsrisico exclusief geplande woningen



In figuur 4.3 is het berekende groepsrisico weergegeven inclusief de geplande woningen. Het hoogste groepsrisico bedraagt in deze situatie 0,823 maal de oriëntatiewaarde.

f4.3 Groepsrisico inclusief geplande woningen



Het groepsrisico in- en exclusief het nieuwbouwplan is gelijk. Het groepsrisico neemt ten gevolge van het nieuwbouwplan derhalve niet toe.

5 Beoordeling en conclusie

In opdracht van Janssen de Jong Projectontwikkeling is vanwege de geplande bouw van diverse woningen aan de Boekweitkamp te Den Haag in de nabijheid van een hogedruk aardgastransportleiding een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uitgevoerd. De QRA is uitgevoerd omdat de geplande realisatie van de woningen plaatsvindt binnen het invloedsgebied van de betreffende hogedruk aardgastransportleiding.

Op basis van deze QRA kan worden geconcludeerd dat er voor de hogedruk aardgastransportleiding geen plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar berekend wordt. Aan de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico wordt derhalve voldaan.

Het groepsrisico bedraagt voor zowel de huidige situatie als de toekomstige situatie 0,823 maal de oriëntatiewaarde ten gevolge van de hogedruk aardgastransportleiding. Omdat de uitbreiding (woningbouw) niet leidt tot een wijziging van de hoogte van het groepsrisico is een uitgebreide verantwoording van het groepsrisico niet aan de orde.

Bij de realisatie van de woningen dient evenwel rekening te worden gehouden met de situering van de woningen. Van belang is dat men zoveel als mogelijk van de bron af gericht moet kunnen vluchten. Daarnaast zullen de toekomstige bewoners moeten worden gewezen op de aanwezigheid van de hogedruk aardgas transportleiding.

Voor de bestrijding van een eventuele calamiteit van de hogedruk aardgas transportleiding zal bij de planinrichting rekening moeten worden gehouden dat de plangebieden van meerdere zijden bereikbaar moeten zijn en dat er voldoende bluswater beschikbaar is.

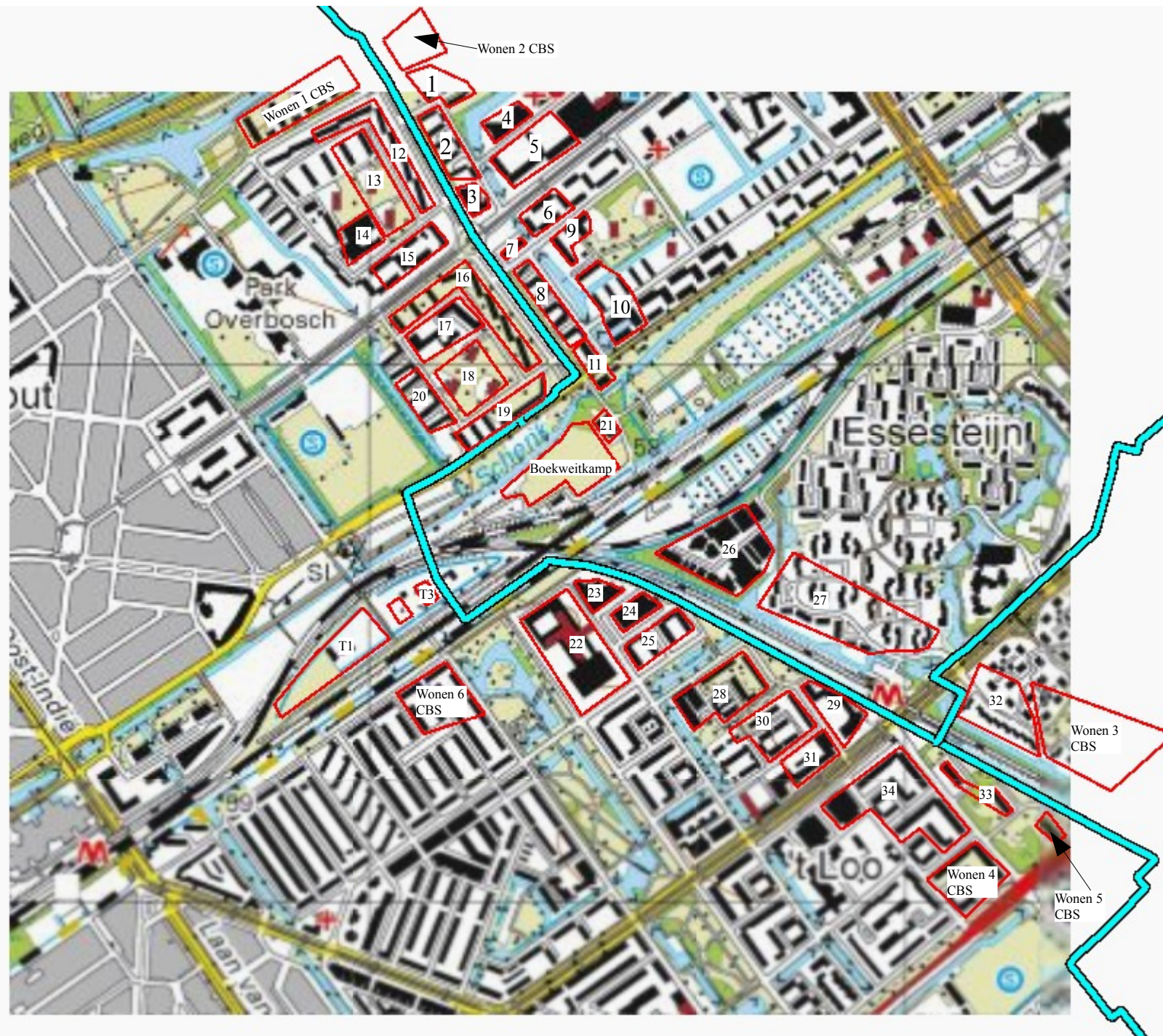
Dit rapport bevat 13 pagina's
1 bijlage, bestaande uit 1 pagina

Mook,


Bijlage 1 ligging plangebied Boekweitkamp



Bijlage 2 Interessegebied inclusief aantallen aanwezigen



Vlak ID	Aantal dag	Aantal nacht	Opmerking
1	139	273	
2	36	72	
3	242	291	
4	498	0	
5	203	382	
6	89	178	
7	66	132	
8	58	86	
9	90	126	
10	83	166	
11	83	166	
12	180	352	
13	254	509	
14	548	19	
15	173	343	
16	193	384	
17	553	51	
18	187	374	
19	96	192	
20	30	60	
21	31	3	
22	264	528	Gegevens omgevingsdienst: 220 woningen, 2,4 pers per woning 50% dag
23	29	13	
24	139	4	
25	96	192	Gegevens omgevingsdienst: 80 woningen, 2,4 pers per woning 50% dag
26	134	42	
27	120	240	
28	221	442	
29	154	305	
30	117	227	
31	86	158	
32	36	72	
33	115	230	
34	339	572	
T1	1000	1000	
T3	200	200	
Boekweitkamp	93	185	
Wonen 1 CBS	215	429	
Wonen 2 CBS	314	627	Aantal personen bepaald op basis van CBS getallen
Wonen 3 CBS	217	434	
Wonen 4 CBS	143	286	
Wonen 5 CBS	58	115	
Wonen 6 CBS	128	255	