

IDDS Bouw & Sloopmanagement B.V.

Sustainable Material Inventory (SMI) Einsteinweg 4 Leiden

Integrale Dienstverlening Doelgerichte Samenwerking



Datum	: 22 januari 2024
Kenmerk	: A4583/BKR/01
Versie	: 2.0
Projectcoördinator	: B. Kroon
Inventariseerder(s)	: Dhr. B. Kroon en dhr. D. Wijnands
Opdrachtgever	: Gemeente Leiden

© IDDS Bouw- en Sloopmanagement BV. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd bestand en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, elektronisch of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de uitgever.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
1.1	Doelstelling	3
1.2	Deskundigheid en kwaliteitsborging	3
1.3	Locatie en projectafbakening	4
1.4	Omschrijving object(en)	4
1.5	Inventarisatieniveaus	5
1.6	Uitgangspunten materialeninventarisatie	6
2	DESKRESEARCH	7
3	OPZET (CIRCULAIRE) MATERIALENINVENTARISATIE	8
3.1	Materialeninventarisatie	8
3.2	Beoordeling circulariteit	9
4	SCHADELIJKE STOFFEN	13
4.1	Verplichte stoffenscheiding	13
4.2	Asbest	13
4.3	Chroom-6 en andere zware metalen	14
4.4	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10)	14
4.5	Polychloorbifenylen (PCB's)	14
4.6	Keramische vezels	15
4.7	Schadelijke gassen en ozonlaagafbrekende stoffen	15
4.8	TL-lampen, spaarlampen en andere gasontladingslampen	16
4.9	Radioactieve materialen	16
4.10	Vogel- en vleermuispoep	16
4.11	Gevaarlijke stoffen (die geen bouw materiaal zijn)	17
5	RESULTATEN (CIRCULAIRE) MATERIALEN INVENTARISATIE	18
5.1	Hoogwaardig hergebruik	18
5.2	Hoogwaardige recycling	31

BIJLAGEN:

1. Certificaat SMI IDDS Bouw- en Sloopmanagement B.V.
2. Lijst materialen en elementen
3. Foto's materialen en elementen
4. Tekeningen

1 INLEIDING

1.1 Doelstelling

In opdracht van gemeente Leiden heeft de IDDS Bouw- en Sloopmanagement B.V. een Sustainable Material Inventory (SMI) uitgevoerd ten behoeve van de sloop van de parkeergarage aan de Einsteinweg 4 te Leiden.

De doelstelling van het onderzoek is om inzicht te krijgen in de aanwezige producten, materialen en (grond)stoffen welke vrijkomen bij de voorgenomen sloop en de aanwezigheid van potentiële schadelijke stoffen. In het kader van circulariteit is van de aanwezige elementen en materialen tevens de potentie voor hergebruik en hoogwaardige recycling beoordeeld.

Met deze informatie kan de voorbereiding van de (circulaire) sloop verder worden voorbereid en is inzicht gegeven in verwachte uitkomende hoeveelheden. Deze informatie is tevens benodigd voor het doen van een sloopmelding en kan worden gebruikt bij het doen van een offerte-uitvraag.

Hierbij is het zo dat de kostprijs van de sloopwerken niet enkel afhangt van de hoeveelheid en de aard van de verwachte uitkomende materiaal en afvalstromen, maar ook en vooral van de ligging, bereikbaarheid, grootte en complexiteit van de sloopopgave, de in te zetten machines en de nabijheid van verwerkingsmogelijkheden. Door de SMI aan de offertevraag toe te voegen kunnen de ontvangen voorstellen beter onderling vergeleken worden. Bovendien wordt het gemakkelijker om te oordelen of de voorgestelde aanpak van de aannemer een correcte uitvoering van de sloopwerken zal toelaten. De SMI biedt de Opdrachtgever een houvast bij eventuele betwistingen (verrekeningen) en kan onaangename en soms dure verrassingen bij het slopen beperken zoals bijvoorbeeld bij het aantreffen gevaarlijke stoffen. De SMI is hiermee een belangrijk onderdeel van een sloopbestek.

Daarnaast kan deze informatie voor het sloopbedrijf (als deze voldoende details bevatten) dienen als basis voor het opstellen van een sloop(veiligheid)plan en voor de stoffenverantwoording van een daartoe gecertificeerde sloopaannemer conform protocol 2 "Het duurzaam verwijderen, afvoeren en hergebruiken van vrijkomende elementen, materialen en grondstoffen tijdens het slopen of renoveren van bouwwerken en objecten.

1.2 Deskundigheid en kwaliteitsborging

Deze SMI is gecertificeerd conform het certificatieschema "Sustainable Material Inventory (SMI), en het duurzaam verwijderen, afvoeren en hergebruik van vrijkomende elementen, materialen en grondstoffen" conform protocol 1 (inventarisatie) uitgegeven door TÜV Nederland onder certificaatnummer 21401.5.2. Dit betekent dat de Inventariseerder het examen 'Deskundig Inventariseerder Materialen (DIM)' met goed gevolg heeft afgerond en jaarlijks aantoonbaar door middel van interne en externe audits vakbekwaam is gebleken. Vakbekwaam houdt in dat de Inventariseerder 'over voldoende kennis beschikt van bouwelementen, materialen en (grond)stoffen die bij het selectief slopen of ontmantelen zullen vrijkomen, en die de hoeveelheden van die afvalstoffen kan inschatten en gevaarlijke stoffen in voldoende mate kan herkennen.' Dit houdt in dat hij over een grondige theoretische en praktische kennis beschikt over huidige en vroegere bouwtechnieken, bouwmaterialen, slooptechnieken, milieuwetgeving, afvalbeheer en -verwerking en circulair hergebruik.

Het pand is geïnventariseerd door de navolgende personen:

Inventariseerder (s)	Bedrijf
Dhr. B. Kroon	IDDS Bouw- en Sloopmanagement B.V.
Dhr. D. Wijnants	IDDS Bouw- en Sloopmanagement B.V.

Het rapport is door de projectcoördinator de heer B. Kroon na interne autorisatie vrijgegeven.

1.3 Locatie en projectafbakening

Het gehele object is onderzocht.

1.4 Omschrijving object(en)

Het geïnventariseerde project is gelegen aan de Einsteinweg 4 te Leiden. Het pand is gebouwd omstreeks 1990.

De parkeergarage is onderheid en heeft een prefab betonnen casco (wanden, vloer, kolommen en liggers). De gevels zijn deels gevuld met een aluminium vliesgevel. Het overige deel is open en voorzien van gegalaniseerde hekwerken.

Op Niveau 0 is een deel van de vloer bestraat met klinkers en een deel is van gestort beton op PS-isolatie. Boven op deze gestorte vloer is een inbouwpakket geplaatst van kalkzandsteen dan wel houten gevels ten behoeve van een tijdelijke autogarage.

Het trappenhuis heeft betonnen prefabtrappen en een dak van kanaalplaatvloeren welke is gedekt met een bitumineuze dakbedekking.

Onder de garage is een betonnen fietsenberging aanwezig.

Alle ruimten binnen de projectscope waren te betreden.

1.5 Inventarisatieniveaus

Materialeninventarisaties worden in drie niveaus uitgevoerd.

1 Traditionele sloop. Materialen worden beschouwd als afval en geclassificeerd conform EURALcodes.	Opname is beperkt tot het in kaart brengen van de materiaalstromen zoals geformuleerd in de Regeling Bouwbesluit artikel 4.1, 1e lid. Inclusief de inventarisatie van verdachte gevaarlijke stoffen, exclusief monstername.
2 Circulaire sloop basisniveau. Materialen worden beschouwd als potentiële toekomstige bouwelementen en/of bouwstoffen en geclassificeerd conform NLSFB-codering en EURALcodes en beoordeeld op circulariteit (kwaliteit, Demontabelheid, skin layer en R-ladder)	Opname is beperkt tot het in kaart brengen van de materiaalstromen zoals geformuleerd in het Bouwbesluit artikel 4.1. 1e lid, aangevuld met de materiaalstromen zoals opgenomen in bijlage 2 in protocol 1. Inclusief inventarisatie van verdachte gevaarlijke stoffen, exclusief monstername.
3 Circulaire sloop uitgebreid niveau. Materialen worden beschouwd als potentiële toekomstige bouwelementen en/of bouwstoffen en geclassificeerd conform NLSFB-codering en EURALcodes en beoordeeld op circulariteit (kwaliteit, Demontabelheid, skin layer en R-ladder)	Opname van alle materiaalstromen uit de voorgeschreven materialenlijst uit protocol 1. Inclusief inventarisatie van verdachte gevaarlijke stoffen, exclusief monstername.
Optie: Monstername van gevaarlijke stoffen.	Mogelijkheden zijn, Asbest, zware metalen zoals chroom 6, PAKs, PCB's, schadelijke gassen in installaties etc. De DIM bepaalt op basis van zijn deskundigheid van welk aanwezig type (verdachte) gevaarlijke stof een materiaalmonster moet worden genomen. Deze verplichting geldt niet bij stoffen waarvan uit geraadpleegde documentatie aantoonbaar blijkt wat de eigenschappen van de betreffende stof zijn. Indien geen monster wordt genomen dient dit gemotiveerd en/of herleidbaar te worden opgenomen in de inventarisatie. In geval van de aanwezigheid van - verdacht - gevaarlijke stoffen waarvoor separate wet- en regelgeving bestaat, dient de vigerende wet- en regelgeving te worden gevolgd. De resultaten van de bevindingen dienen te worden opgenomen in de materialeninventarisatie.

In onderhavig geval is een inventarisatieniveau 3 uitgevoerd. Tijdens de materialeninventarisatie zijn beperkt destructieve handelingen uitgevoerd en zijn potentieel gevaarlijke stoffen geïdentificeerd en bemonsterd.

1.6 Uitgangspunten materialeninventarisatie

De materialeninventarisatie omvat steeds alle vaste onderdelen, dit wil zeggen alle materialen die bij de ontmantelings- en in de sloopfase zullen vrijkomen. Sloopafval dat eventueel reeds op de locatie aanwezig is en samen met de rest van het sloopafval zal worden verwijderd, maakt eveneens deel uit van de inventaris. Over het al dan niet opnemen van losse voorwerpen (achtergelaten meubelen, voorraden, archieven, etc) worden op voorhand duidelijke afspraken gemaakt. Het opruimen hiervan maakt vaak, maar niet altijd, deel uit van de sloopopdracht.

Indien het project enkel de ontmanteling (stripping) van het gebouw voorziet of een gedeeltelijke afbraak, dan worden vanzelfsprekend alleen de vrijkomende materialen geïnventariseerd.

Bij het bepalen van de uitkomende materialen zijn onderstaande uitgangspunten gehanteerd:

- De gebouwen in de staat zoals tijdens de opname worden overgedragen aan sloper.
- De opname op locatie en verstrekte globale plattegrondtekeningen.
- Er zijn beperkt destructieve handelingen uitgevoerd.
- Er zijn geen graafwerkzaamheden uitgevoerd.

Deze inventarisatie is met de grootst mogelijke zorg en nauwkeurigheid uitgevoerd door deskundige en gekwalificeerde medewerkers welke minimaal in bezit zijn van de wettelijk vereiste opleidingen en certificaten.

Met de uitvoering van deze inventarisatie is, op basis van de verstrekte opdracht, een inspanningsverplichting geleverd op basis van kennis en ervaring. Ondanks een zorgvuldige werkwijze en de inzet van gekwalificeerd personeel zijn in deze rapportage opgenomen gegevens tot stand gekomen door een zo nauwkeurig mogelijke opname van de bestaande situatie. Er is (echter) ook sprake van interpretaties en inschattingen. Gegevens zijn indicatief. Er kunnen geen rechten ontleend worden aan deze gegevens en opgenomen hoeveelheden.

Indien tijdens sloop of verwijderingswerkzaamheden aanvullende, niet eerder geïnventariseerde elementen, materialen en/of (grond)stoffen worden aangetroffen of geïnventariseerde hoeveelheden afwijken draagt IDDS Bouw- en Sloopmanagement B.V. hiervoor geen enkele verantwoordelijkheid, tenzij sprake is van grove schuld bijvoorbeeld door opzet. Binnen het certificatieschema SMI geldt zodoende een inspanningsverplichting en geen resultaatverplichting. Een afwijking van 5 tot 10% ten opzichte van deze inventarisatie wordt als redelijk gezien. Eén en ander is afhankelijk van bouwtype, bouwvorm, etc. Op al onze aanbiedingen, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.

2 DESKRESEARCH

De opdrachtgever heeft voorafgaand aan het onderzoek de volgende gegevens beschikbaar gesteld welke zijn bestudeerd in het deskresearch:

Deskresearch		
Informatie	Ontvangen	Toelichting
Bouwkundige tekeningen	Ja	
Installatietekeningen	Nee	Wel riolering
Meerjarenonderhoudsplan met geïnventariseerde hoeveelheden	Nee	
Asbestinventarisatie	Nee	Wordt gelijktijdig uitgevoerd
Chroom 6-onderzoek	Nee	Week later uitgevoerd maar geïntegreerd in deze rapportage
Onderzoek Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)	Nee	Wordt gelijktijdig uitgevoerd
Onderzoek Polychloorbifenylen (PCB's)	Nee	Wordt gelijktijdig uitgevoerd
Onderzoek Hexabroomcyclododecaan (HBCD)	Nee	
Onderzoek Keramische vezels	Nee	
Onderzoek Schadelijke gassen en ozonlaagafbrekende stoffen	Nee	
TL-lampen, spaarlampen en andere gasontladingslampen	Nee	
Radioactieve materialen (bijvoorbeeld rookmelders zie logboek BMI)	Nee	
Toelichting gebruik		Parkeergarage
Aanwezigheid schoorstenen	Nee	
Overige geraadpleegde bronnen		Bodemonderzoek

Bovengenoemde gegevens zijn samen met de schouw op locatie van 30 oktober 2023 gebruikt voor de uitwerking van de SMI.

3 OPZET (CIRCULAIRE) MATERIALENINVENTARISATIE

3.1 Materialeninventarisatie

Tijdens de materialeninventarisatie zijn de verschillende uitkomende producten, materialen en (grond)stoffen geïnventariseerd. De inventarisatie is afgestemd op het gewenste inventarisatieniveau. In dit geval is gekozen voor een niveau 3 - inventarisatie met optie "gevaarlijke stoffen".

Circulaire sloop uitgebreid niveau. Materialen worden beschouwd als potentiële toekomstige bouwelementen en/of bouwstoffen en geclassificeerd conform NLSFB-codering en EURAL-codes en beoordeeld op circulariteit (kwaliteit, demontabelheid, skin layer en R-ladder).

3.1.1 Schadelijke stoffen

Eventueel potentiële gevaarlijke stoffen zijn geïnventariseerd en bemonsterd. Ten aanzien van de schadelijke stoffen is een asbestinventarisatie geschikt voor sloop uitgevoerd en een onderzoek naar zware metalen. Daar waar een schadelijke stof is aangetoond wordt dit in de inventarisatie vermeld als "aangetoond" daar waar een materiaal verdacht is op schadelijke stoffen maar dit niet is aangetoond wordt dit vermeld als "verdacht". Geadviseerd wordt dan de verdachte materialen alsnog nader te bemonsteren.

3.1.2 EURAL-code

De geïnventariseerde materialen worden bij dit inventarisatieniveau op twee manieren gerangschikt. De eerste betreft conform de "EURAL-code". De EURAL-code staat voor Europese AfvalstoffenLijst en is een eenduidige karakterisering van afvalstoffen binnen de lidstaten van de Europese Unie.

Iedereen die met afvalstoffen te maken heeft dient van de EURAL gebruik te maken, zoals primaire ontdoeners (bedrijven), afvalbe- en -verwerkende bedrijven, overheden en toezichthoudende instanties. De EURAL bestaat uit 20 hoofdstukken, ingedeeld naar het soort afvalstof. De verschillende soorten afvalstoffen worden gedefinieerd door een zescijferige code

De afvalstoffen waarvan deskundigen hebben vastgesteld dat deze per definitie als gevaarlijk moeten worden beschouwd zijn te herkennen aan een "***" achter de EURAL-code.

3.1.3 NLSFB-cCode

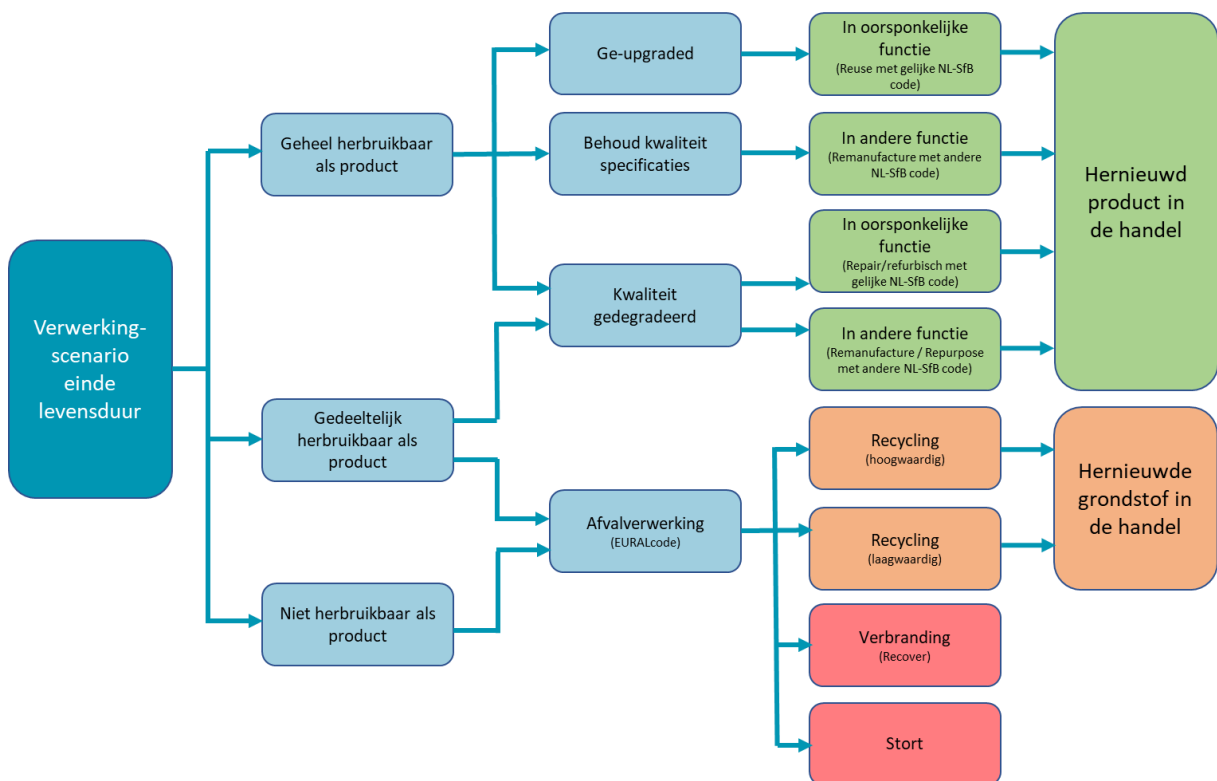
De tweede rangschikking is op basis van de NL/SfB. De NL/SfB is een classificatie van bouwdelen en installaties ('elementen' genoemd). Het is een standaard voor de bouw- en installatiebranche en wordt veel gebruikt bij het ontwerpen, realiseren en beheren van gebouwen.

De NI-sfb-methodiek hanteert de volgende rubrieken waarin de elementen worden onderverdeeld. Deze rubricering komt ook terug in de elementen-nummering:

- Funderingen elementencodes 11, 13, 16, 17
- Ruwbouw elementencodes 21, 22, 23, 24, 27, 28
- Afbouw elementencodes 31, 32, 33, 34, 37, 38
- Afwerkingen elementencodes 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48
- W-installaties elementencodes 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58

- E-installaties elementencodes 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67
- Vaste voorzieningen elementencodes 71, 72, 73, 74, 75, 76
- Losse inventaris niet opgenomen in rapportage tenzij anders vermeld
- Terrein elementencodes 90.1 t/m 90.8

Door het coderen van elementen en materialen conform de NL/SfB-codering en EURALcode worden deze op het niveau van afval als van herbruikbare bouwelementen gecodeerd. Na afronding van de sloopwerkzaamheden kan op deze wijze te allen tijde een afvalstoffenverantwoording worden opgesteld van zowel circulair hergebruik als van verwerking van afvalstromen (zowel circulair als lineair) en een combinatie daarvan zoals in onderstaand schema is weergegeven.



Schema verwerking scenario's op basis van NL-SfB als EURALcode

3.2 Beoordeling circulariteit

In het kader van circulariteit zijn naast de NL/SfB-codering tevens enkele kenmerken toegevoegd die van invloed zijn op circulariteit van het materiaal. De (hergebruik)waarde van een element wordt namelijk niet alleen bepaald door de samenstelling, maar ook door de demontabelheid en kwaliteit.

In deze circulaire materialeninventarisatie is dit ondervangen door de materialen en elementen een score te geven voor kwaliteit en demontabelheid. Tevens zijn de circulaire hergebruikmogelijkheden weergegeven middels een R-ladder-score. Verder is aangegeven op basis van het 6-S-model van Steward Brand, waar de elementen zich in het gebouw bevinden. De beoordelingen worden onderstaand nader toegelicht.

3.2.1 Beoordeling kwaliteit

De kwaliteit is beoordeeld op basis van een zespuntsschaal welke is afgeleid van de conditiemeting conform de NEN 2767. Het doel van het beoordelen van de kwaliteit is om vast te stellen of een bouw materiaal / element nog van voldoende kwaliteit is om deze te hergebruiken dan wel nog voldoende technische restlevensduur heeft om deze nogmaals toe te passen. Onderstaand is de beoordelingsmaatlat "kwaliteit" weergegeven.

Kwaliteit

- Conditie 1: uitstekend; nieuwbouwkwaliteit
- Conditie 2: goede kwaliteit; de nieuwbouwgans is er duidelijk af
- Conditie 3: redelijke kwaliteit; duidelijke veroudering
- Conditie 4: matige kwaliteit; sterke veroudering
- Conditie 5: slechte kwaliteit; veroudering leidt tot slecht functioneren
- Conditie 6: zeer slechte conditie; technisch rijp voor de sloop

3.2.2 Beoordeling demontabelheid

De beoordeling demontabelheid vindt eveneens plaats conform een zespuntsschaal. Eenvoudig te demonteren en goed toegankelijke elementen zullen met beperkte impact en kosten en zonder beschadigingen uit het gebouw gehaald kunnen worden, wat zowel financieel als milieutechnisch een grotere (rest)waarde oplevert dan bij elementen die met veel moeite, energie en milieu-impact uit het gebouw gehaald kunnen worden. Onderstaand is de beoordelingsmaatlat "kwaliteit" weergegeven.

Demontabelheid

- D 1: uitstekend; toegankelijk en los
- D 2: goed; toegankelijk en verbonden met eenvoudige losmaakbare verbindingen
- D 3: redelijk; toegankelijk, losschroefbaar of zonder veel schade anders losmaakbaar
- D 4: matig; lastig bereikbaar, lastig losmaakbaar zonder schade
- D 5: slecht; lastig/slecht bereikbaar, verschillende componenten chemisch verbonden
- D 6: niet losmaakbaar zonder sloop

3.2.3 Beoordeling R-ladder

Op basis van de door prof. dr. J. Cramer opgestelde R-ladder worden voorstellen gedaan voor circulair hergebruik. Hierbij geldt hoe hoger de score op de R-ladder des te beter. Hierbij worden in plaats van de 10 strategieën van prof. dr. J. Cramer 11 circulaire strategieën gehanteerd zoals in onderstaande R-ladder staan weergegeven. De wijziging betreft een opsplitsing van strategie recycling in twee aparte ladders voor hoogwaardige en laagwaardige recycling (R-ladder 8 en 9) in onderstaand schema. Verder geldt dat strategieën R0 t/m R2 niet of in beperkte mate van toepassing zijn ingeval van sloop en demontage.

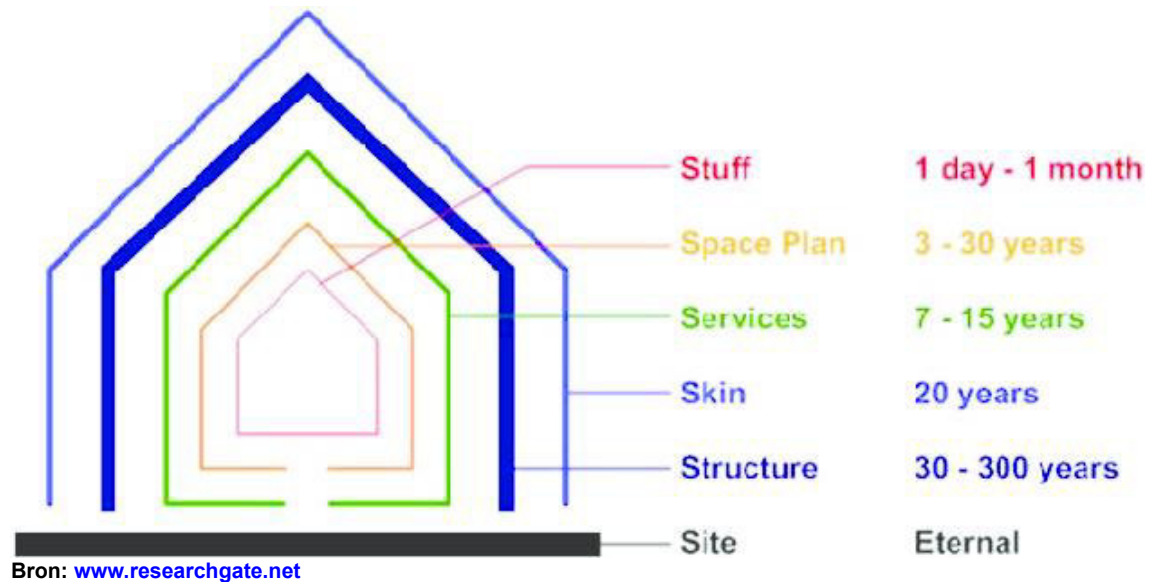
Categorie		Toelichting	Voorbeeld
Product slimmer gebruiken en maken	R0 Refuse Nvt in deze opgave	Product overbodig maken door van functie af te zien of die op een radicaal andere product te leveren	Ruimten niet voorzien van tapijt of systeemplafonds
	R1 Rethink Nvt in deze opgave	Productgebruik intensiveren (bijvoorbeeld door deze te delen of multifunctioneel in te zetten)	Dubbelgebruik van gebouw (overdag vergadercentrum, in de avond bioscoop)
	R2 Reduce Nvt in deze opgave	Product efficiënter fabriceren door minder (grond)stoffen en materialen in het product, of in het gebruik ervan	Slanker ontwerp van betonconstructies waardoor dat betongebruik afneemt

Hoogwaardig hergebruik	R3 Re-use	Hergebruik van afgedankt nog goed product in dezelfde functie door een andere gebruiker	Hergebruik van betonnen kanaalplaatvloerdelen als kanaalplaatvloerdelen in een ander gebouw (mag ingekort/bewerkt)
	R4 Repair	Reparatie en onderhoud van kapot product voor gebruik in zijn oude functie	Reviseren van installaties voor hergebruik
	R5 Refurbish	Opknappen en moderniseren van oud product	Up to date maken van oude installatie voor hergebruik Of deuren verhogen voor nieuwe toepassing die voldoet aan nieuwe regelgeving
	R6 Remanufacture	Onderdelen van afgedankt product gebruiken in nieuw product met dezelfde functie	
	R7 Repurpose	Afgedankt product of onderdelen daarvan gebruiken in nieuw product met andere functie	Met kozijnen een fietsenstalling maken
	R8 Re-cycle (hoogwaardig)	Materialen verwerken tot grondstoffen met dezelfde (hoogwaardige) kwaliteit	Beton terugbrengen naar (delf)stoffen om hoogwaardig nieuw beton van te maken

Nuttige toepassing	R9. Re-cycle (laagwaardig)	Materialen verwerken tot grondstoffen met mindere (laagwaardige) kwaliteit	Vloerplaten vergruizen tot granulaat voor wegverharding
	R10 Recover	Verbranden van materialen met energieteerugwinning	Verbranding van sloophout

3.2.4 Six Layers of Brand

Onderstaand is model 'six Layers of Brand' weergegeven. Het model geeft aan waar een element, materiaal en/of (Grond)stof zich bevindt in het gebouw en waar het deel van uitmaakt en daarmee indirect ook over de gemiddelde levensduur.



4 SCHADELIJKE STOFFEN

De beoordeling van schadelijke stoffen is beperkt tot in het gebouw veel voorkomende gevaarlijke stoffen en gassen. Gevaarlijke stoffen in de bodem zijn buiten beschouwing gelaten, evenals kwartsstoffen, legionella en zwammen.

Het aantreffen van schadelijke stoffen in (bouw)materialen en grondstoffen betreft een veiligheids- en gezondheidsrisico en kan een beperking zijn voor de toe te passen sloop en saneringstechniek, verwerking en verhandelbaarheid. Daarnaast is het aantreffen van schadelijke stoffen een beperking voor circulair hergebruik.

Het inventariseren van schadelijke stoffen is veelal onderhevig aan certificering en wet- en regelgeving. Daar waar geen gericht specifiek onderzoek is ontvangen dient onderstaande inventarisatie gezien te worden als een indicatie van mogelijk aan te treffen schadelijke stoffen. Alleen door (aanvullend) specialistisch onderzoek kan dit bevestigd dan wel uitgesloten worden.

4.1 Verplichte stoffenscheiding

Het bouwbesluit in hoofdstuk 8 gaat over Bouw- & sloopwerkzaamheden. In dit hoofdstuk artikel 8.2 'Afvalscheiding', wordt gesproken over het eerste en tweede lid. De eis van het eerste lid is dat bij bouw- en sloopwerkzaamheden vrijkomend afval deugdelijk wordt gescheiden. Het tweede lid bepaalt dat aan de functionele eis van het eerste lid wordt voldaan door toepassing van de voorschriften van deze afdeling.

Hierna wordt gerefereerd naar artikel 8.9 'Scheiden bouw- en sloopafval'. In dit artikel staat dat het vooral belangrijk is gevaarlijke afvalstoffen te scheiden die tijdens het bouwen en slopen vrijkomen. Hierin worden de volgende stoffen genoemd: teerhoudend of bitumineus dakafval met een bepaalde concentratie aan PAK-10, afval met een bepaald gehalte aan kwik, asbest en andere met asbest verontreinigde afvalstoffen, bepaalde PCB-houdende afvalstoffen en bijvoorbeeld hout dat is behandeld met middelen die koper en chroom (CC-hout) of koper, chroom en arseen (CCA-hout) bevatten.

In het Bouwbesluit 2012, hoofdstuk 4 'Het scheiden van bouw- en sloopafval' is een lijst opgenomen van de te scheiden stoffen. In deze lijst wordt verwezen naar de afvalstoffenlijst zoals deze bedoeld is in de Regeling Europese afvalstoffenlijst. Dit document geeft richtlijnen over de afvalstoffen en de wijze van bemonstering. Deze lijst verwijst hiervoor naar beschikking nr. 2000/532/EG. Waarin de EURALcode is aangehouden.

4.2 Asbest

Asbest is een verzamelnaam voor zes in de natuur gevormde mineralen met een vezelstructuur. Asbest heeft lang bekend gestaan om een aantal goede eigenschappen: het is sterk, slijtvast, bestand tegen basen en hoge temperaturen. In Nederland zijn veel toegepaste soorten: wit asbest (chrysotiel), blauw asbest (crocidoliet) en bruin asbest (amosiet).

Asbest werd, met of zonder een bindmiddel, verwerkt tot een grote variatie aan producten. Dit deed men door het te combineren met een bindmiddel zoals cement, karton, lijm of gips. Soms zijn in één product twee of drie verschillende soorten asbest aanwezig. In de loop der tijd vindt door diverse invloeden aantasting van het bindmiddel plaats. Soms vergaat het bindmiddel helemaal. In het verleden zijn asbesthoudende materialen veel gebruikt, bijvoorbeeld in gebouwen en woningen. Later werd algemeen bekend dat asbest grote risico's voor de gezondheid met zich mee kan brengen.

Op basis van deze inventarisatie blijken geen asbesthoudende toepassingen aanwezig binnen de reikwijdte van het onderzoek.

4.3 Chroom-6 en andere zware metalen

Chroom is een metaal. De meest voorkomende vormen van Chroom zijn Chroom-0, Chroom-3 en Chroom-6. Chroom-0 wordt bijvoorbeeld gebruikt voor het verchromen van ijzeren kranen en is niet schadelijk. Chroom-3 zit in mineralen die van nature voorkomen op aarde. Chroom-3 zit ook in onze voeding en is ook onschadelijk voor de gezondheid. Vanwege de nuttige eigenschappen, zoals roestwerendheid, wordt chroom-6 door mensen gemaakt. Chroom-6 is schadelijk voor de gezondheid en kan leiden tot kanker. Chroom-6 komt met name voor in roestwerende verf.

Er is een zware metalen onderzoek incl. Chroom-6-uitgevoerd. Een Chroom-6 onderzoek is (nog) niet verplicht bij het doen van een sloopmelding. Wel is er een verplichting vanuit Arbowetgeving om blootstelling van werknemers te voorkomen en is er vanuit het Bouwbesluit artikel 8.9 een verplichting om gevaarlijke afvalstoffen te scheiden. Daarnaast is de aanwezigheid van Chroom-6 een beperking voor circulair hergebruik.

Bij aanwezigheid van Chroom-6 is het noodzakelijk om de slooptechniek hierop aan te passen. De schadelijke stof kan namelijk vrijkomen als deze lagen worden bewerkt, zoals bijvoorbeeld door middel van zagen, lassen, schuren, snijden, etc. Indien Chroom-6 niet wordt bewerkt is er geen direct blootstellingsrisico.

Tijdens de inventarisatie zijn diverse onderdelen aangetroffen die Chroom-6-houdende verflagen bevatten:

- Stalen waterleidingen
- Stalen leuning en balustrades

4.4 Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10)

PAK's (Polycyclische aromatische koolwaterstoffen) zijn schadelijke stoffen die kankerverwekkend zijn. PAK's worden bij sloopprojecten met name aangetroffen in dakbedekkingsmateriaal (teermastiek) en asfalt.

Onderzoek naar teerhoudendheid van bitumineuze dakbedekking is een vereiste uit het Bouwbesluit artikel 8.9. Daarnaast is PAK een beperking voor circulair hergebruik en gelden extra verplichtingen bij het verwerken hiervan. De slooptechniek dient hierop aangepast te worden.

Tijdens de inventarisatie zijn geen PAK-verdachte toepassingen waargenomen.

4.5 Polychloorbifenylen (PCB's)

PCB's (polychloorbifenylen) zijn milieuschadelijke, chloorhoudende stoffen. Door de milieuschadelijke eigenschappen van PCB's is productie en toepassing van PCB-houdende stoffen sinds 1985 verboden (toegepast sinds jaren 50). PCB's zijn namelijk zeer slecht afbreekbaar in de natuur en lossen gemakkelijk op in vet. Daardoor bestaat het risico dat ze zich ophopen in de voedselketen, waardoor ze een reële bedreiging vormen voor mens en milieu. Bovendien vormen er zich bij een ongecontroleerde verbranding van PCB's stoffen die giftiger zijn dan de PCB's zelf.

Er is geen opdracht voor onderzoek naar Polychloorbifenylen (PCB's) ontvangen. Bij een slooppmelding is het niet verplicht een PCB-onderzoek toe te voegen. Vanuit het bouwbesluit artikel 8.9 is er wel een verplichting om gevaarlijke afvalstoffen, waaronder PCB's, te scheiden

Tijdens de inventarisatie zijn geen PCB's verdachte materialen aangetroffen.

4.6 Keramische vezels

Keramische vezels zijn net als glas- en steenwol zogenaamde Man Made Mineral Fibers (MMMF). Ze komen vooral voor in toepassingen die vragen om hittebestendig isolatiemateriaal en versterkingsmaterialen. Bij vervanging en onderhoudswerkzaamheden kunnen deze vezels vrijkomen. Tot nu toe zijn hiervoor nog geen hele duidelijke arborichtlijnen vastgesteld, zoals bijvoorbeeld bij asbest het geval is. Wel heeft de Gezondheidsraad grenswaarden voor maximale blootstelling bepaald. Sommige industriële organisaties wachten verdere wetgeving niet af en nemen zelf maatregelen om veilig te werken met keramische vezels.

Er is geen opdracht voor onderzoek naar Keramische vezels ontvangen.

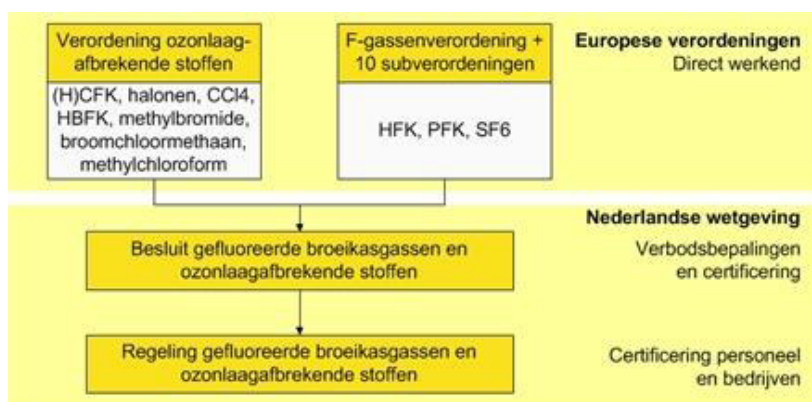
Tijdens de inventarisatie zijn geen keramische vezels verdachte toepassingen aangetroffen.

4.7 Schadelijke gassen en ozonlaagafbrekende stoffen

Schadelijke gassen worden met name aangetroffen in koelinstallaties in gebouwen. Deze gassen worden (F-gassen) worden gebruikt als koelmiddel. F-gassen zijn gefluoreerde broeikasgassen ((HFK's, PFK's, SF₆) . De toename van broeikasgassen in de atmosfeer versterkt het zogenaamde broeikasgaseffect. Hierdoor wordt de aarde steeds warmer. Dit vormt een ernstige bedreiging voor het milieu.

Ook ozonlaagafbrekende stoffen in de atmosfeer vormen een ernstige bedreiging (zoals CFK's en HCFK's). Net als F-gassen dragen zij bij aan een verdere opwarming van de aarde. Daarnaast vormen ozonlaagafbrekende stoffen een bedreiging voor de gezondheid. Deze stoffen zorgen namelijk voor een toename van UV-B-straling. Hierdoor neemt de kans op huidkanker en oogaandoeningen zoals staar toe.

Een afname van de hoeveelheid F-gassen en ozonlaagafbrekende stoffen in de atmosfeer is daarom nodig. Hierover staan internationale afspraken in het Montreal Protocol. Ook binnen Europa zijn er afspraken om de uitstoot van deze stoffen terug te dringen.



Overzicht van de Europese en Nederlandse wet- en regelgeving voor ozonlaagafbrekende stoffen en F-gassen (gefluoreerde broeikasgassen).

In Europese verordeningen staan verplichtingen voor ozonlaagafbrekende stoffen en F-gassen en de installaties die deze stoffen bevatten. De verordeningen bevatten voorschriften over uitsluiting van productie en gebruik, handel, emissiebeheersing, terugwinnen van gassen en etikettering.

De Verordening ozonlaagafbrekende stoffen (EG nr. 1005/2009) is een uitwerking en aanscherping van de verplichtingen in het Montreal-protocol over stoffen die de ozonlaag aantasten. Hierin staat voor (H)CFK's zoals R22 dat een handelsverbod geldt. Verkoop of gratis ter beschikking stellen van (H)CFK's mag niet meer. Er geldt ook een verbod voor gebruik van (H)CFK's voor service- en onderhoudswerkzaamheden. Bedrijven hoeven apparatuur die (H)CFK's bevatten en lekvrij zijn niet te ontmantelen. Eventuele ontmanteling moet wel terug te vinden zijn in het logboek.

Er is geen onderzoek naar schadelijke gassen ontvangen. Tijdens de inventarisatie zijn geen verdachte gassen zijn aangetroffen.

4.8 TL-lampen, spaarlampen en andere gasontladingslampen

TL-lampen, spaarlampen en andere gasontladingslampen bevatten een kleine hoeveelheid kwik; een vluchtig metaal dat schadelijk is voor mens en milieu. Daarnaast bevatten ze relatief veel materiaal dat prima te recycleren is, zoals glas en metaal. De combinatie van potentieel schadelijk voor de leefomgeving én waardevolle grondstoffen maakte dat de EU al vroeg wetgeving in het leven riep die het inzamelen en verwerken van dit type lampen verplicht stelde in alle lidstaten.

Tijdens de inventarisatie zijn TL-lampen aangetroffen.

4.9 Radioactieve materialen

4.9.1 Ionisatierook- en brandmelders

Ionisatierookmelders betreffen rookmelders die radioactieve bronnetjes met een kleine activiteit bevatten. In de woningbouw, utiliteitsbouw en industrie zijn deze rook- of brandmelders gebruikt met daarin een kleine radioactieve bron. Een dergelijke ionisatierookmelder mag niet beschadigd raken en de bron mag er niet uitgehaald worden. Niet-gebruikte ionisatierookmelders dienen vernietigd te worden en als radioactief afval te worden verwerkt. Radioactiviteit kan vanwege de ioniserende straling namelijk gevaarlijk zijn. Het recycleren van ionisatierookmelders door een partij met Kernenergiewet-vergunning is verplicht.

In het gebouw zijn geen ionisatierookmelders aangetroffen.

4.10 Vogel- en vleermuispoep

Vogels en vleermuizen scheiden met hun uitwerpselen veel micro-organismen uit. De schimmel *Histoplasma capsulatum* is de oorzaak van histoplasmose. De schimmel bevindt zich in de bodem waar grote hoeveelheden uitwerpselen van vogels of vleermuizen liggen. Wanneer deze schimmelsporten worden ingeademd kan men geïnfecteerd worden met histoplasmose wat leidt tot longproblemen.

Tijdens de inventarisatie is geen grote hoeveelheid vogel- en/of vleermuispoep waargenomen.

4.11 Gevaarlijke stoffen (die geen bouw materiaal zijn)

Tijdens de inventarisatie zijn geen gevaarlijke stoffen aangetroffen die geen bouwmaterialen zijn, maar waarmee terdege rekening moet worden gehouden bij de sloop.

Voorbeelden hiervan zijn achtergelaten voorraden van chemicaliën, afvalstorten en dergelijke.

5 RESULTATEN (CIRCULAIRE) MATERIALEN INVENTARISATIE

De resultaten van de uitgebreide circulaire materialeninventarisatie zijn opgenomen in bijlage 1.

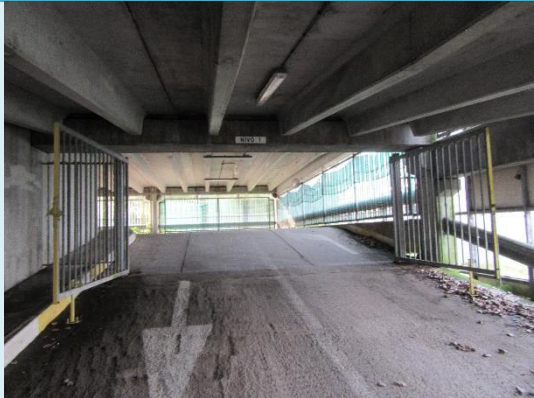
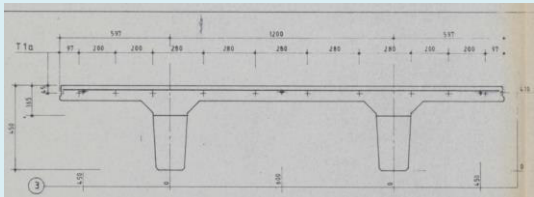
Met de voorgenomen aanpak zal een aanzienlijke CO2 besparing worden gerealiseerd. Deze komt met name door het hergebruiken van de prefab betonnen elementen.

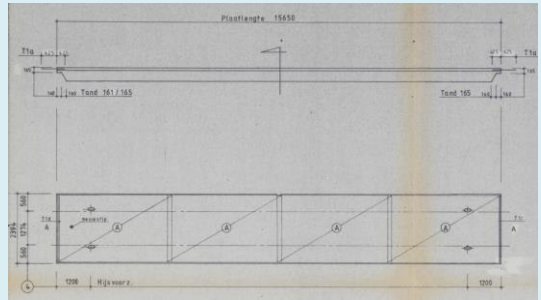
Onderdeel	Grondstof	KG CO2 eq
Betonnen draagconstructie	Beton	3.931.350
Binnenwanden	Kalkzandsteen	-
Binnendeuren, kozijnen gevuld met deuren en ramen	Hout (kozijnen)	-2
Aluminium vliesgevel	aluminium	-136
Trespa	kunststof	-5
Staalconstructie	staal	-4
		-
Totaal CO2 besparing		3.931.497

Ten aanzien van circulair hergebruik is onderscheid gemaakt in materialen die circulair hoogwaardig kunnen worden hergebruikt (in dezelfde dan wel een andere functie) en materialen die hoogwaardig kunnen worden gerecycled

5.1 Hoogwaardig hergebruik

Ten aanzien van circulair hergebruik zien wij de navolgende meest kansrijke elementen:

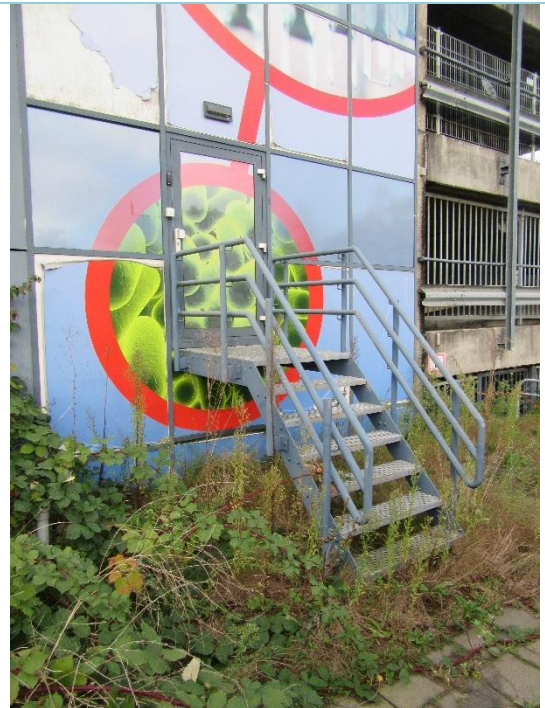
Hoogwaardige hergebruik		
Prefab betonnen elementen	De parkeergarage is opgetrokken uit prefab betonnen elementen welke door middel van ankers aan elkaar zijn gestort. Dit maakt de parkeergarage demontabel. Door de ankers en aanstortingen door te zagen en de aanwezige huisvoorzieningen vrij te maken (zijn dichtgestort) kunnen de verschillende prefabbetonelementen worden uitgezaagd en uitgehezen. De verschillende typen prefabvloerplaten, wanden en kolommen	 

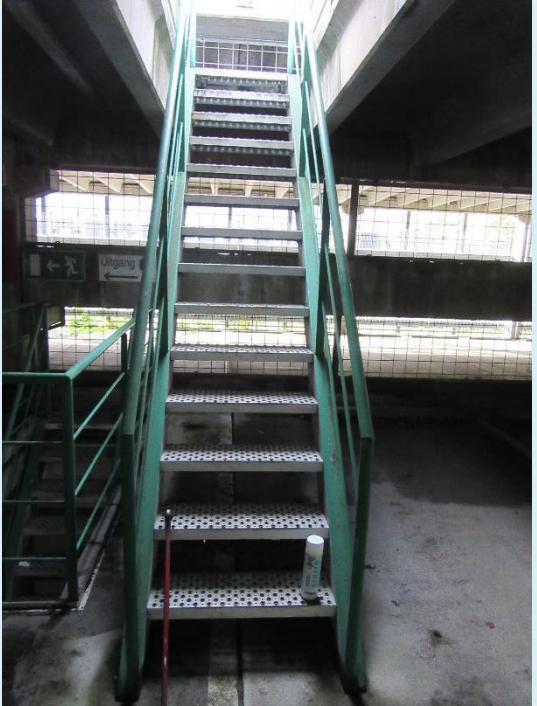
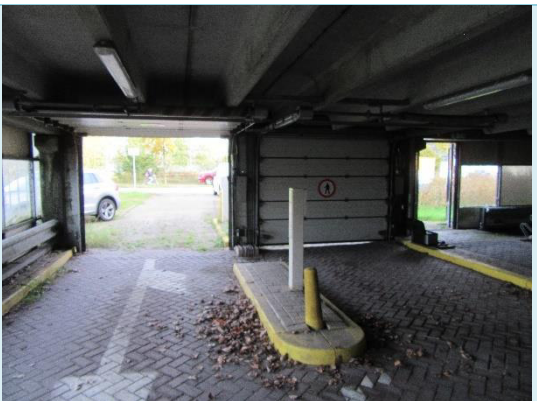
	zijn goed gedocumenteerd en vanuit de archiefstukken goed te herleiden. Voor het toepassen van deze elementen op een nieuwe locatie zal nog wel een analyse moeten plaatsvinden op de bouwregelgeving destijds en de huidige bouwregelgeving.	
Beton kolommen en wanden	Gelijk aan de vloerdelen zijn ook de kolommen en wanden goed gedocumenteerd en geschikt voor hergebruik.	 
Aluminium vliesgevel	De aluminium vliesgevel is zeer goed demontabel en moduleerbaar in andere verschijningsvormen	

Aluminum ramen in vliesgevel	De ramen kunnen samen met de vliesgevel worden hergebruikt. Op de begane grondvloer ter plaatse van de tijdelijke garage (deel van de gestorte betonnen vloer op niveau 0) zijn deze ramen opgenomen in de vliesgevel. De gehele vliesgevel is in dit deel voorzien van dubbele beglazing. Het overige deel heeft enkele beglazing.	
Staalconstructie	Aan de buitenzijde is een staalconstructie van gegalvaniseerd staal aanwezig. Een deel is geschilderd. De staalconstructie is geschikt voor hergebruik.	

Stalen buitentrapen

De stalen buitentrapen
zijn demontabel en
herbruikbaar.



Stalen binnentrappen	De stalen binnentrappen zijn demontabel en herbruikbaar. Deze zijn later aangebracht.	
Betonnen binnentrappen	De betonnen binnentrappen zijn net als de betonnen wanden, kolomen en vloerdelen herbruikbaar en goed gedocumenteerd.	
Overheaddeur buiten	De overheaddeuren zijn demontabel en herbruikbaar.	

Overheaddeur binnen	De overheaddeuren zijn demontabel en herbruikbaar.	
Buitendeuren (hout)	De houten buitendeuren zijn herbruikbaar. Echter voldoet de hoogte niet aan het huidige bouwbesluit.	
Deurdrangers	De deurdrangers zijn herbruikbaar.	

Binnendeuren (hout)	De houten binnendeuren zijn herbruikbaar. Echter voldoet de hoogte niet aan het huidige bouwbesluit.	
Trespabekleding (binnen)	De hardkunststof Trespabekleding aan de binnenzijde is demonteerbaar en herbruikbaar. De Trespabekleding buiten bij het trappenhuis is verweerd en daardoor minder geschikt.	
Isolatiepanelen	Op niveau 0 is een deel van de ruimten nageisoleerd met isolatieplaten. Deze zijn demonteerbaar en herbruikbaar.	
Leids paaltje	Het Leidse paaltje is geschikt voor hergebruik.	

Hardkunststof paaltjes	De hardkunststof paaltjes zijn geschikt voor hergebruik. Er zijn 12 paaltjes	
Fietsenrekken	De fietsenrekken zijn geschikt voor hergebruik. Er kunnen 22 fietsen in geplaatst worden.	
Klinkerbestrating	Het bestratingsmateriaal is geschikt voor hergebruik. Met name binnen heeft weinig verwerking plaatsgevonden.	

		
Betontegels 30x30cm	De betontegels zijn verweerd maar herbruikbaar.	
Biggenruggetjes	De biggenruggetjes zijn geschikt voor hergebruik . Iedere parkeerplaats telt er twee. Op niveau 0 zijn deze aanwezig tussen de klinkerbestrating. Op de verdiepingen zijn deze aangebracht op de prefadvloerplaten.	
Vluchtweg- pictogrammen	De vluchtwegpictogrammen zijn geschikt voor hergebruik.	

Brandblussers	De blussers zijn geschikt voor hergebruik. Ter plaatse van het trappenhuis zijn deze schuimblussers en in het pakeerdeel poederblussers.	 
Noodverlichting	De noodverlichting is tussentijds vervangen en geschikt voor hergebruik.	 

Plafondlamp trappenhuis	De verlichting is geschikt voor hergebruik	
TL-armaturen opbouw	De verlichting is geschikt voor hergebruik	
Spiegels	De spiegels zijn geschikt voor hergebruik. Bij iedere in- en uitrit staat er 1 stuk.	
Kabelgoten	De kabelgoten zijn deels geschikt voor hergebruik. Op niveau 0 is deze nog in takt. De rest is deels verroest.	

Lantaarnpalen	Er zijn verschillende lantaarnpalen. Buiten 1 stuk in bolvorm en op de bovenste verdieping enkele en dubbele. De lantaarnpalen zijn verweerd maar herbruikbaar.	 
Buiten-verlichting	De buitenverlichting is verweerd maar herbruikbaar.	

Hekwerk gaas	De hekwerken zijn geschikt voor hergebruik.	
Hekwerk spijlen	De hekwerken zijn geschikt voor hergebruik.	
Railing	De railing is geschikt voor hergebruik.	

Hekwerk steigerpijpen	De hekwerken zijn geschikt voor hergebruik.	
------------------------------	---	--

5.2 Hoogwaardige recycling

Naast bovengenoemde hoogwaardige hergebruikkansen zijn er de volgende materialen die hoogwaardig kunnen worden gerecycled tot een nieuwe grondstof:

- Betonstaal omsmelten t.b.v. nieuwe staalproducten.
- Beton smart crushen tot grondstoffen ten behoeve van nieuw beton.
- Kalkzandsteen smart crushen tot grondstoffen ten behoeve van het maken van nieuwe kalkzandsteenproducten.
- A/B-hout versnipperen t.b.v. spaanplaatindustrie.
- Glas via vlakglasrecycling vermalen t.b.v. een grondstof voor nieuw glas.
- Armaturen en verlichting inzamelen via wecycle t.b.v. van het terugwinnen van de grondstoffen.
- Marmoleum vermalen tot grondstof t.b.v. nieuw marmoleum (indien dit voldoet aan leveringsvoorwaarden van bijvoorbeeld forbo).
- Bitumineuze dakbedekking schredderen tot grondstof t.b.v. nieuwe dakbedekking (roof 2 roof) of asfaltverhardingen (roof 2 road).

Bijlage 1: Certificaat SMI



IDDS Bouw- en Sloopmanagement B.V.

's-Gravendijkseweg 37, 2201 CZ Noordwijk

Heeft aangetoond te voldoen aan de eisen zoals neergelegd in het certificatieschema:

Sustainable Material Inventory (SMI)

Protocol SMI versienummer 1.0

Dit procescertificaat is conform het certificatiereglement van TÜV Nederland afgegeven op basis van Protocol 1 (Sustainable Material Inventory), inclusief de algemene eisen uit het bovenliggende certificatieschema.

Deze certificatie is onderworpen aan een jaarlijkse evaluatie door TÜV Nederland.

Registratienummer: 21401-5.2
Ingangsdatum certificaat: 15-09-2022
Certificaat geldig tot: 15-09-2025
Datum eerste certificaat: 15-09-2022

Managing Director
Dhr. E.W.A.C. Franken



TÜV Nederland
Ekkersrijt 4401
5692 DL Son en Breugel
T: +31 (0) 499 – 339 500
E: info@tuv.nl
W: www.tuv.nl



Bijlage 2: Lijst materialen en elementen

Sustainable Material Inventory (SMI) Materialenlijst inspectieniveau 3 "Circulaire sloop uitgebreid niveau"



															R- ladder strategie				
															R-0: Rethink (heroverwegen, niet relevant bij sloop)				
															R-1: Redesign (herontwerpen, niet relevant bij sloop)				
															R-2: Reduce (verminderen, niet relevant bij sloop)				
															R-3: Reuse (hergebruik, volwaardig hergebruik product)				
															R-4: Repair (repareren en hergebruiken element)				
															R-5: Refubish (renoveren, opknappen producten)				
															R-6: Remanufacture (reviseren, nieuw product van oud)				
															R-7: Repurpose (hergebruiken producten met ander doel)				
															R-8: Hoogwaardige grondstoffen recycling				
															R-9: Laagwaardige grondstoffen recycling				
															R-10: Recover (herwinnen. Energieterugwinning)				

Sustainable Material Inventory (SMI) Materialenlijst inspectieniveau 3 "Circulaire sloop uitgebreid niveau"



				R- ladder strategie				
				R-0: Rethink (heroverwegen, niet relevant bij sloop)				
				R-1: Redesign (herontwerpen, niet relevant bij sloop)				
				R-2: Reduce (verminderen, niet relevant bij sloop)				
				R-3: Reuse (hergebruik, volwaardig hergebruik product)				
				R-4: Repair (repareren en hergebruiken element)				
				R-5: Refubish (renoveren, opknappen producten)				
				R-6: Remanufacture (reviseren, nieuw product van oud)				
				R-7: Repurpose (hergebruiken producten met ander doel)				
				R-8: Hoogwaardige grondstoffen recycling				
				R-9: Laagwaardige grondstoffen recycling				
				R-10: Recover (herwinnen. Energieterugwinning)				

Bijlage 3: Foto's materialen en elementen



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9

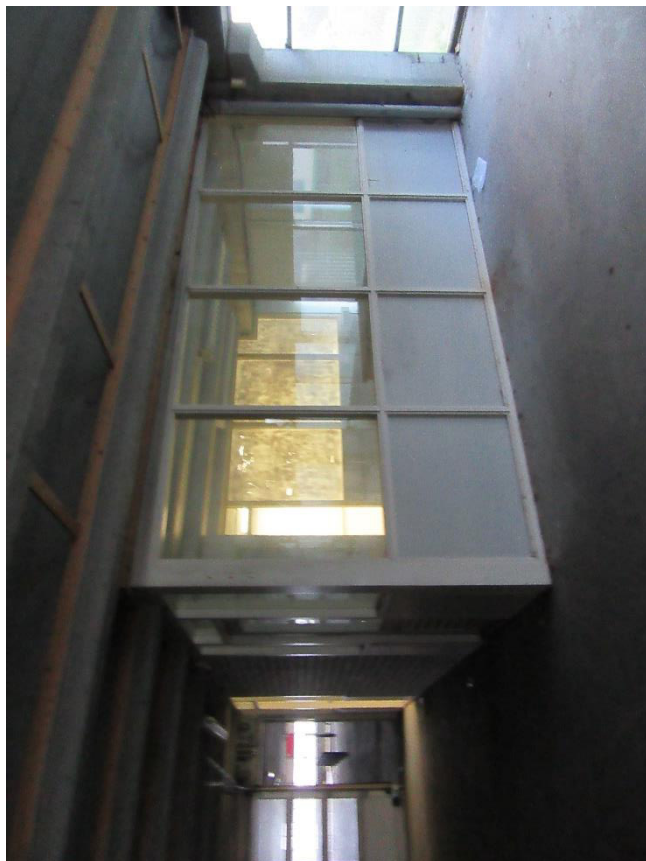


Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto 13



Foto 14



Foto 15



Foto 16



Foto 17



Foto 18



Foto 19



Foto 20



Foto 21



Foto 22



Foto 23

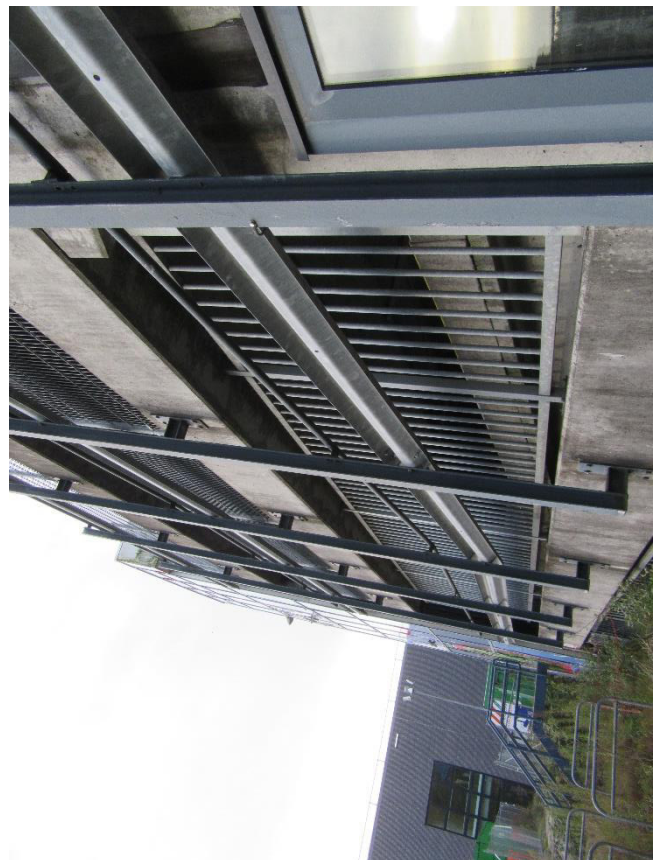


Foto 24



Foto 25



Foto 26



Foto 27



Foto 28



Foto 29

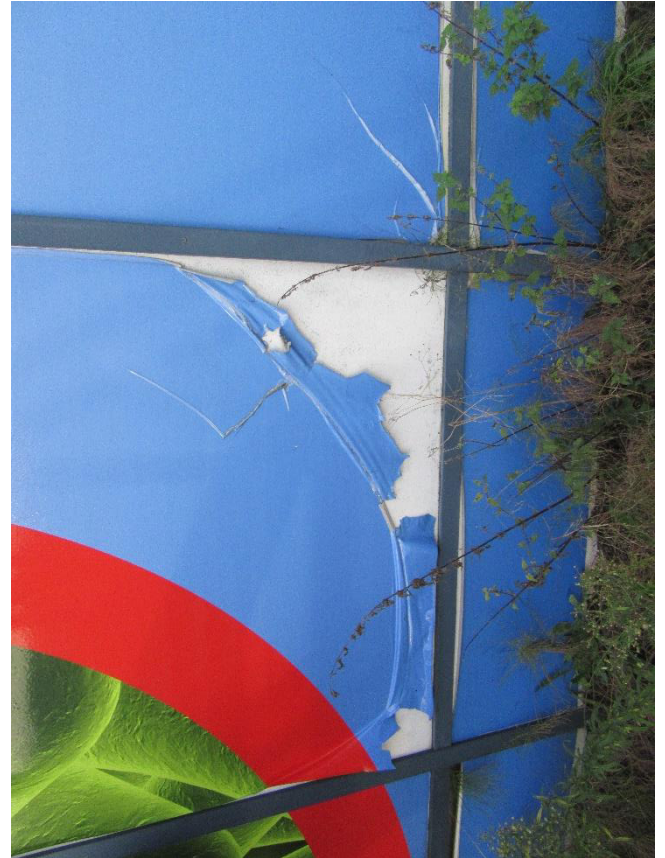


Foto 30



Foto 31



Foto 32

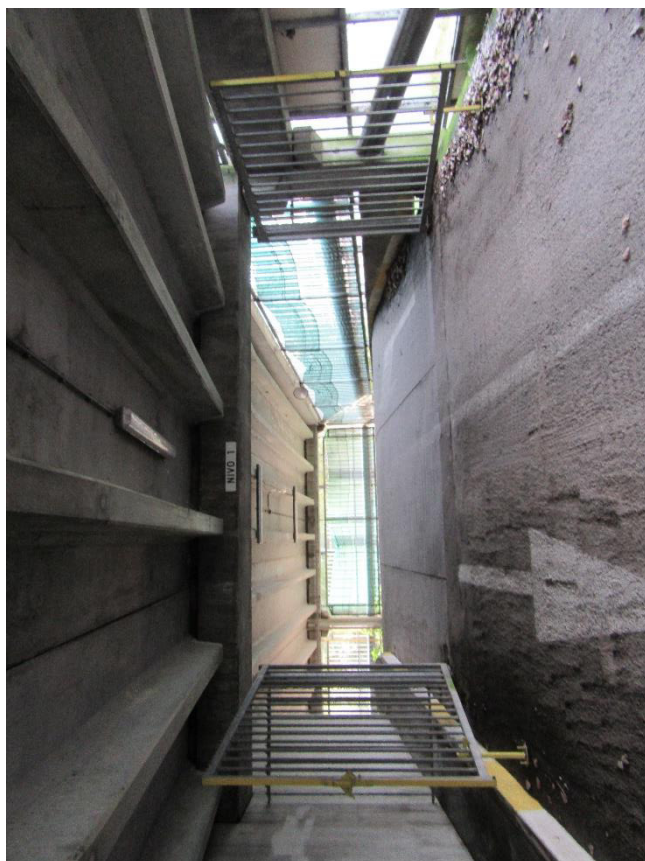


Foto 33

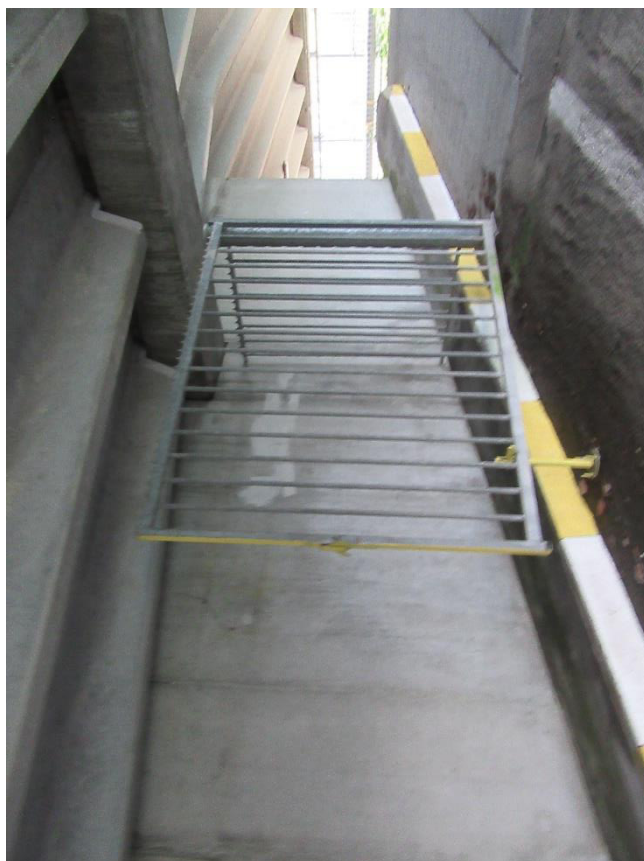


Foto 34



Foto 35



Foto 36



Foto 37



Foto 38



Foto 39



Foto 40



Foto 41

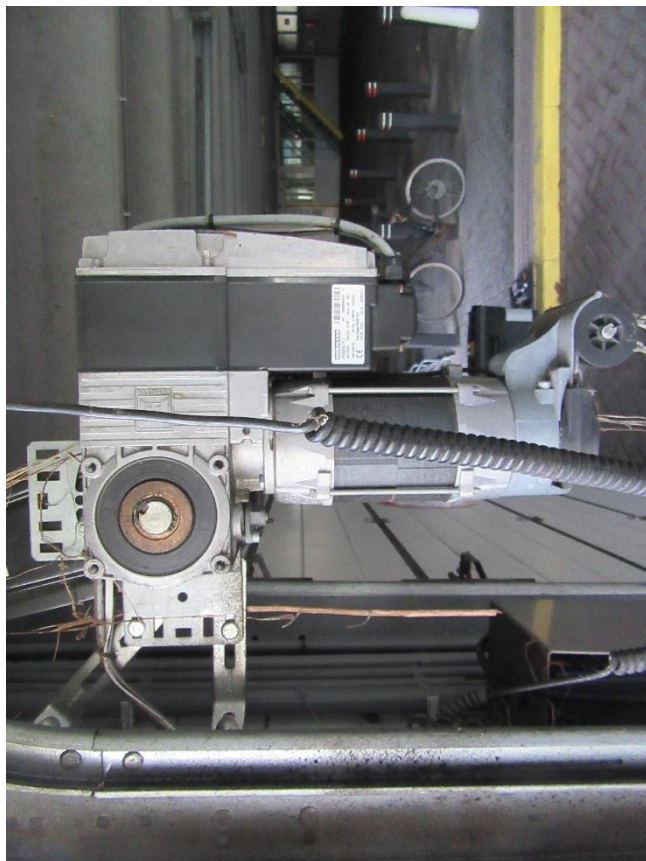


Foto 42



Foto 43

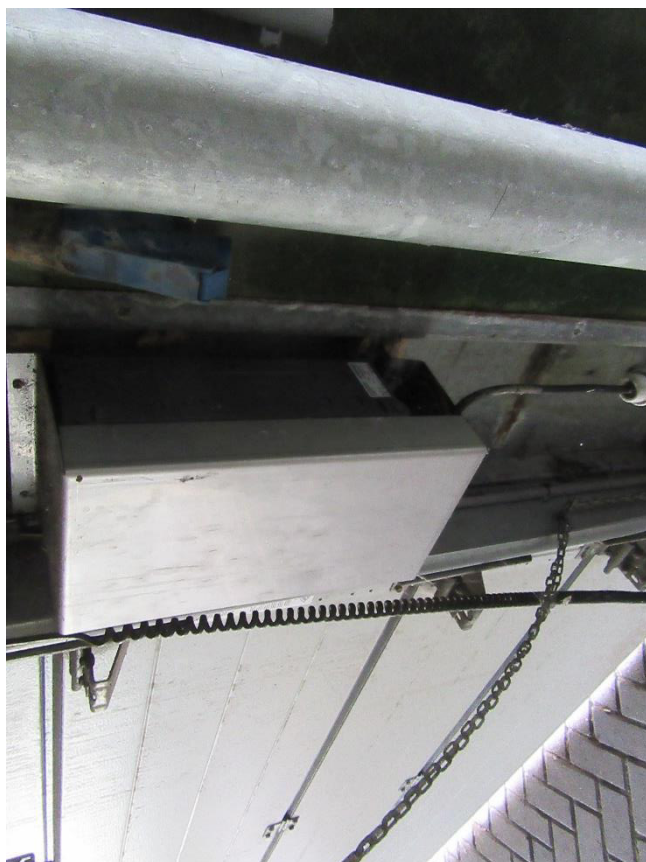


Foto 44



Foto 45

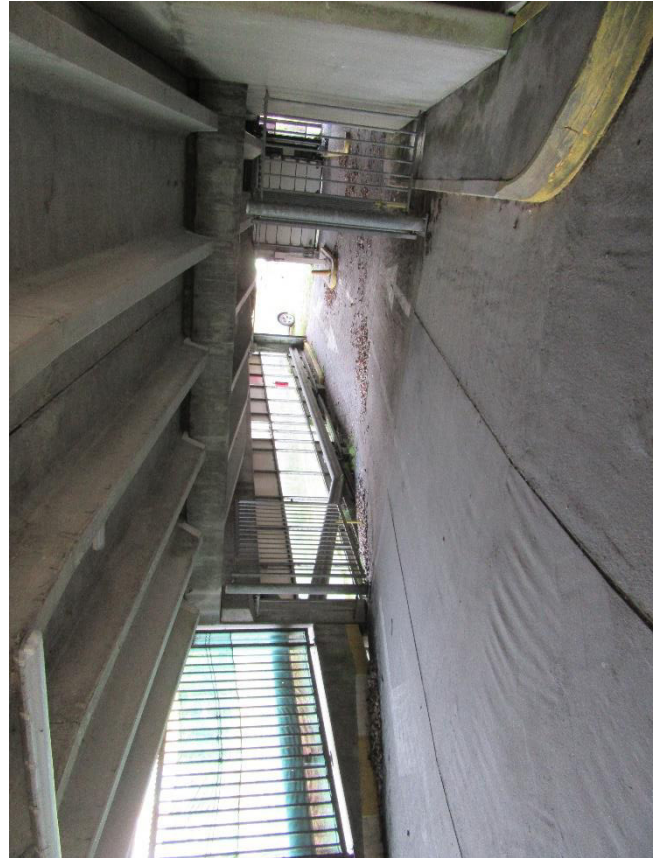


Foto 46



Foto 47

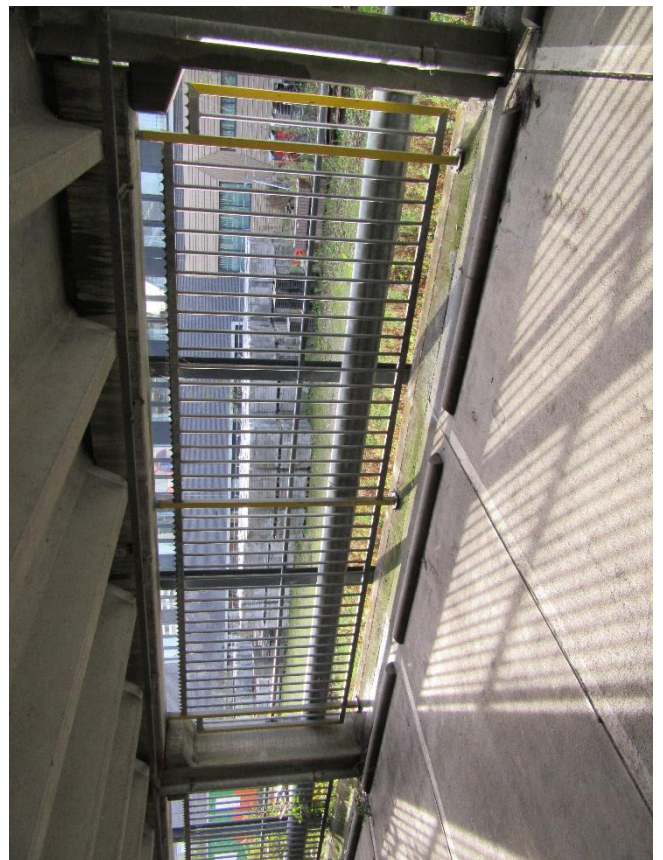


Foto 48



Foto 49



Foto 50



Foto 51



Foto 52



Foto 53



Foto 54



Foto 55



Foto 56



Foto 57

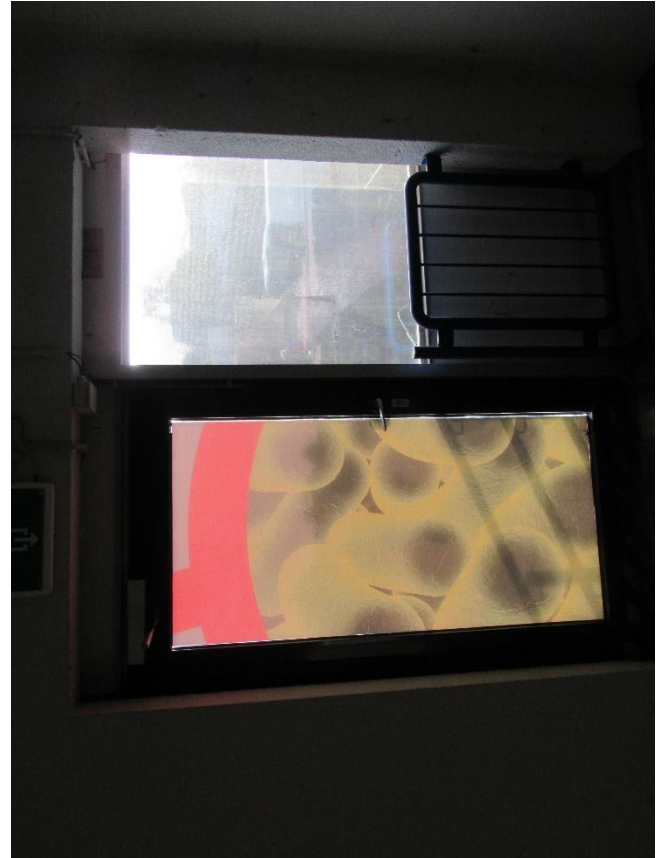


Foto 58



Foto 59



Foto 60



Foto 61



Foto 62



Foto 63



Foto 64

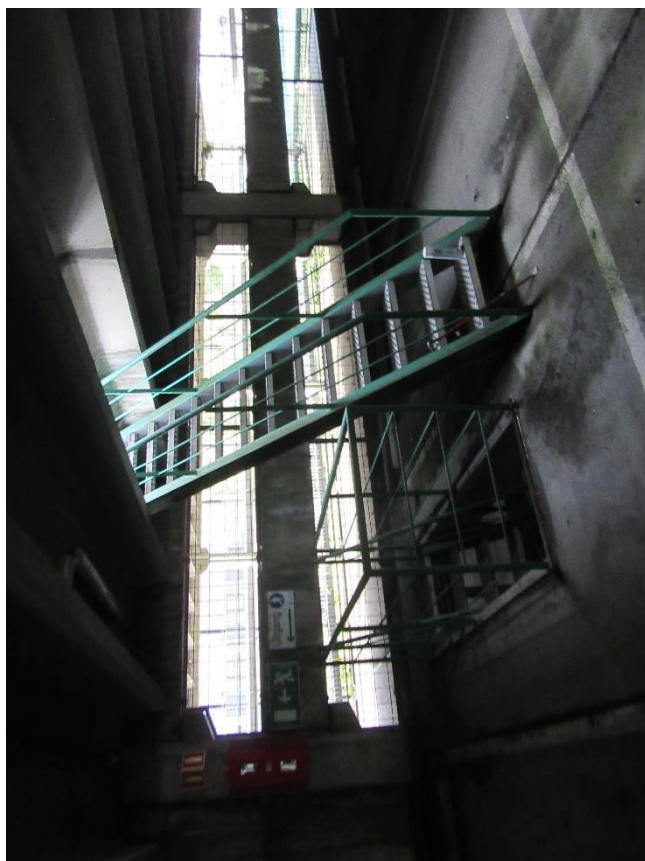


Foto 65

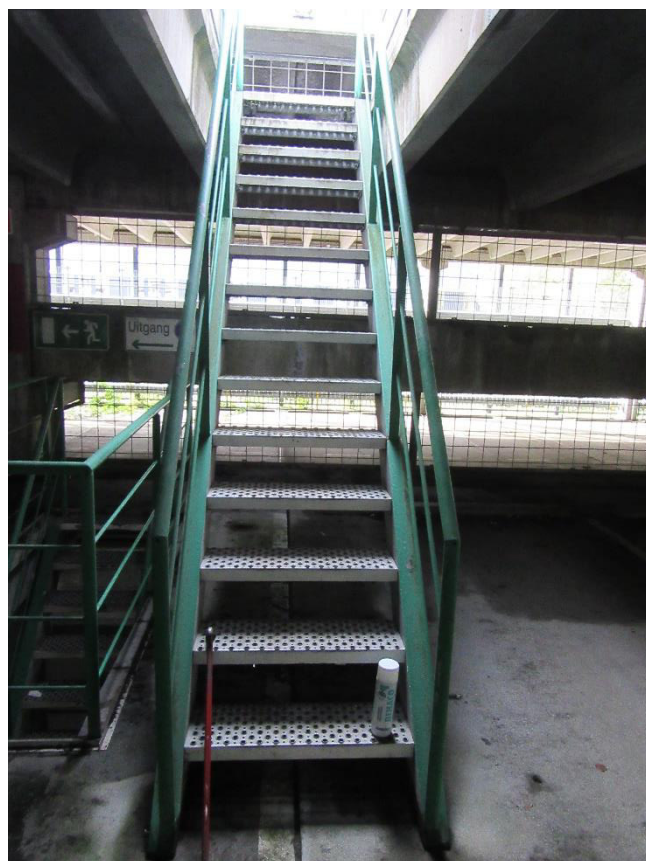


Foto 66



Foto 67



Foto 68



Foto 69



Foto 70



Foto 71



Foto 72



Foto 73

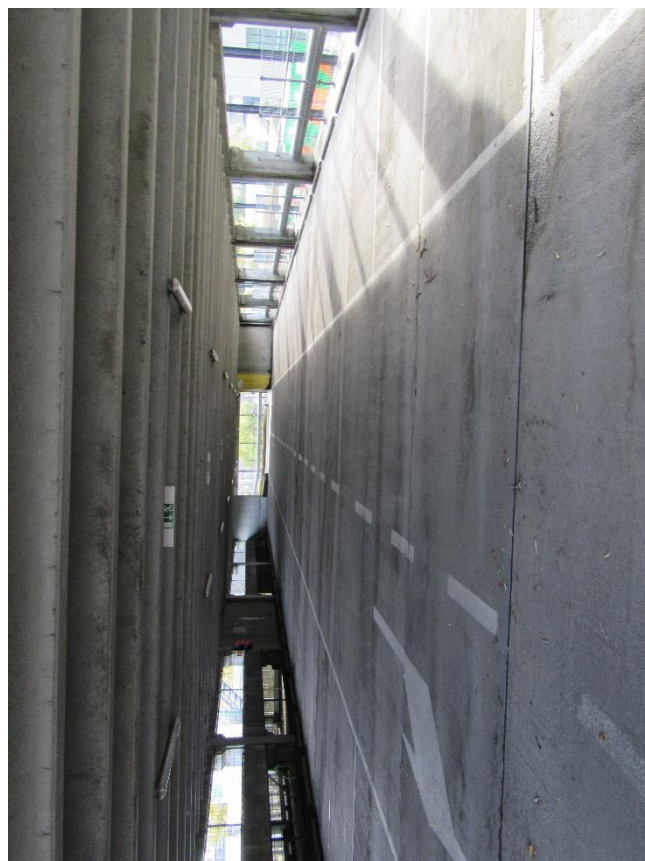


Foto 74



Foto 75



Foto 76

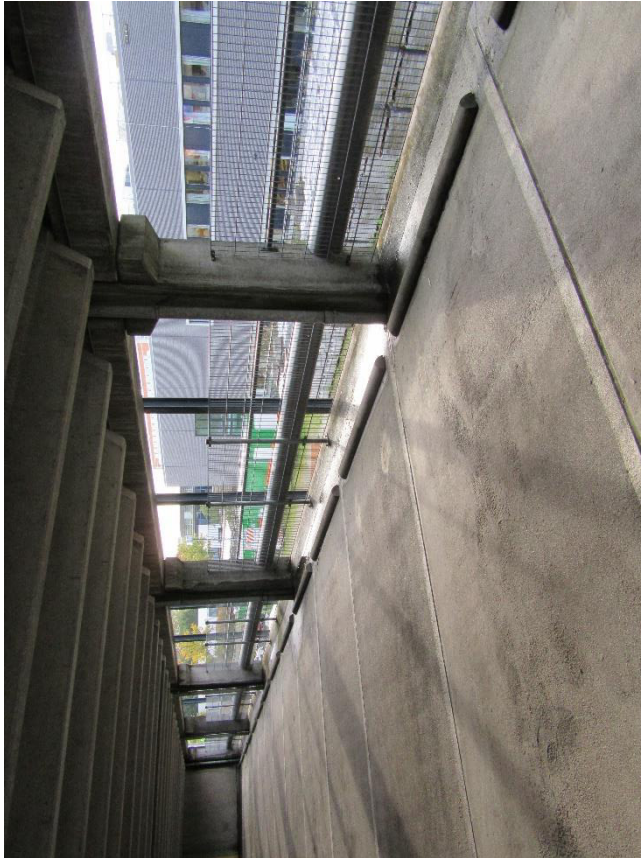


Foto 77



Foto 78



Foto 79

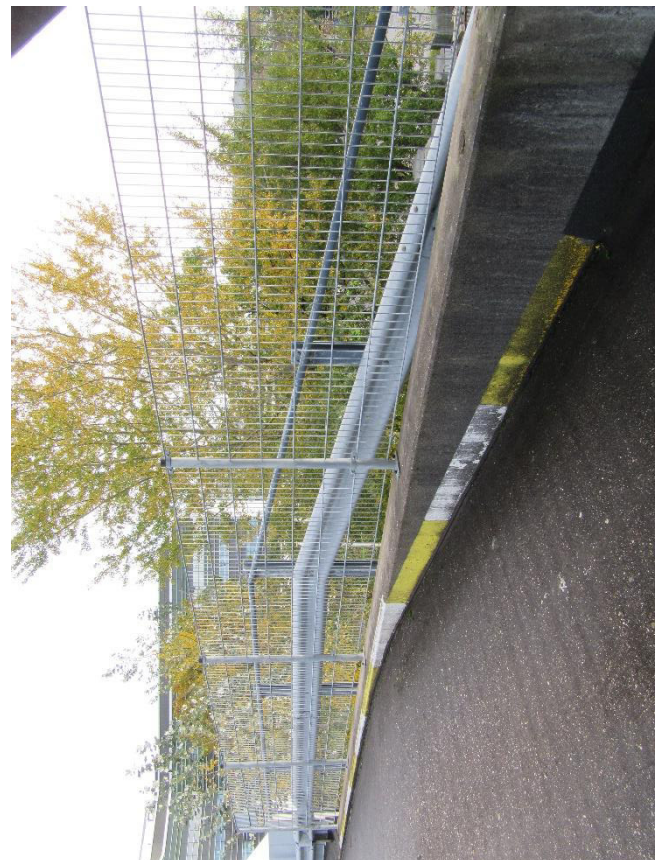


Foto 80



Foto 81



Foto 82



Foto 83



Foto 84



Foto 85

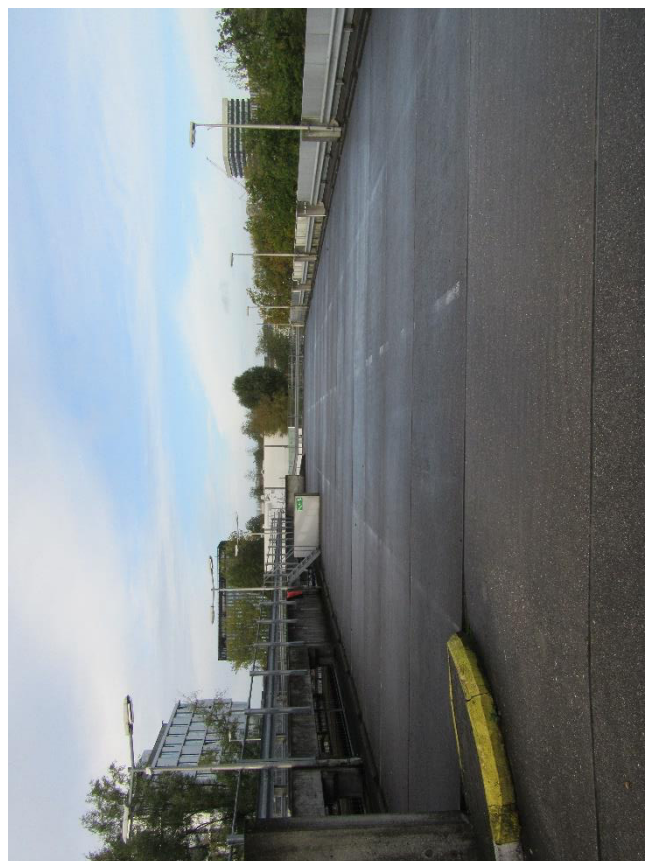


Foto 86



Foto 87



Foto 88



Foto 89



Foto 90

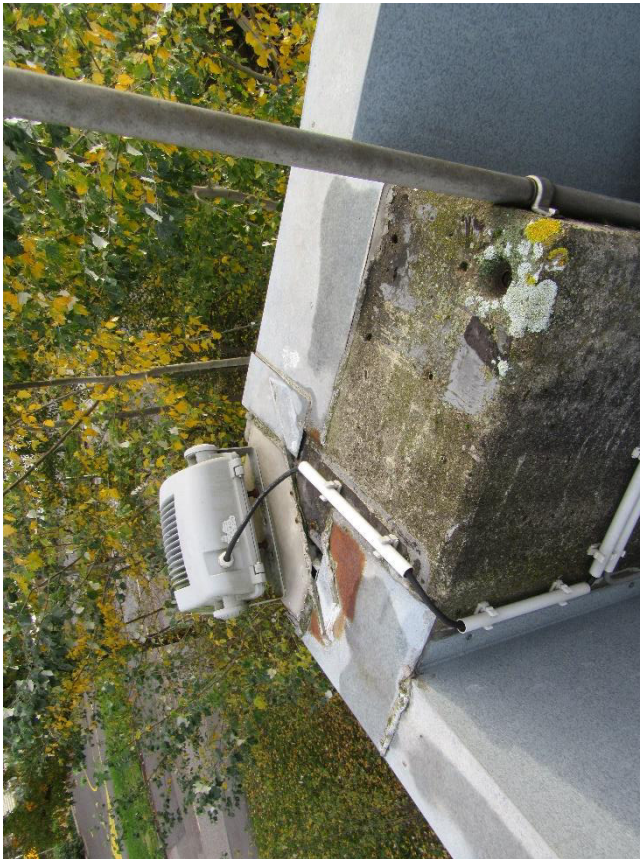


Foto 91

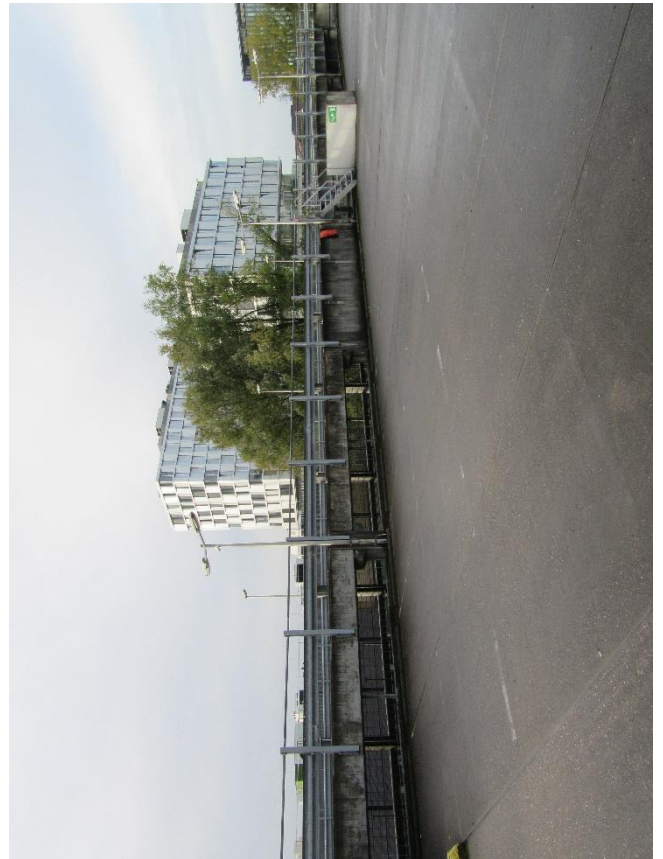


Foto 92



Foto 93



Foto 94



Foto 95



Foto 96



Foto 97



Foto 98



Foto 99



Foto 100



Foto 101



Foto 102



Foto 103



Foto 104



Foto 105



Foto 106



Foto 107



Foto 108



Foto 109



Foto 110



Foto 111



Foto 112



Foto 113



Foto 114



Foto 115



Foto 116



Foto 117



Foto 118



Foto 119

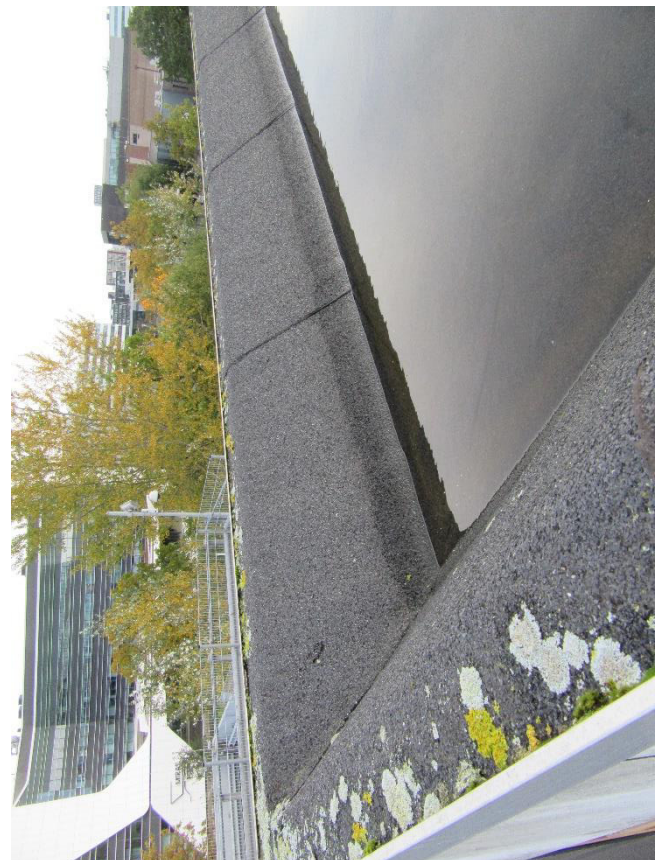


Foto 120



Foto 121



Foto 122



Foto 123



Foto 124



Foto 125



Foto 126



Foto 127



Foto 128



Foto 129



Foto 130



Foto 131

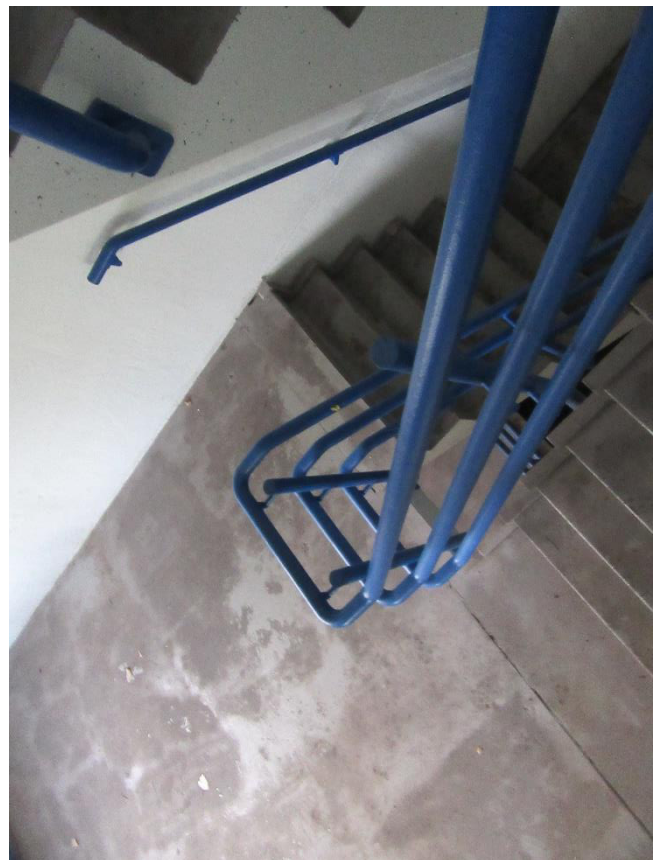


Foto 132



Foto 133



Foto 134



Foto 135

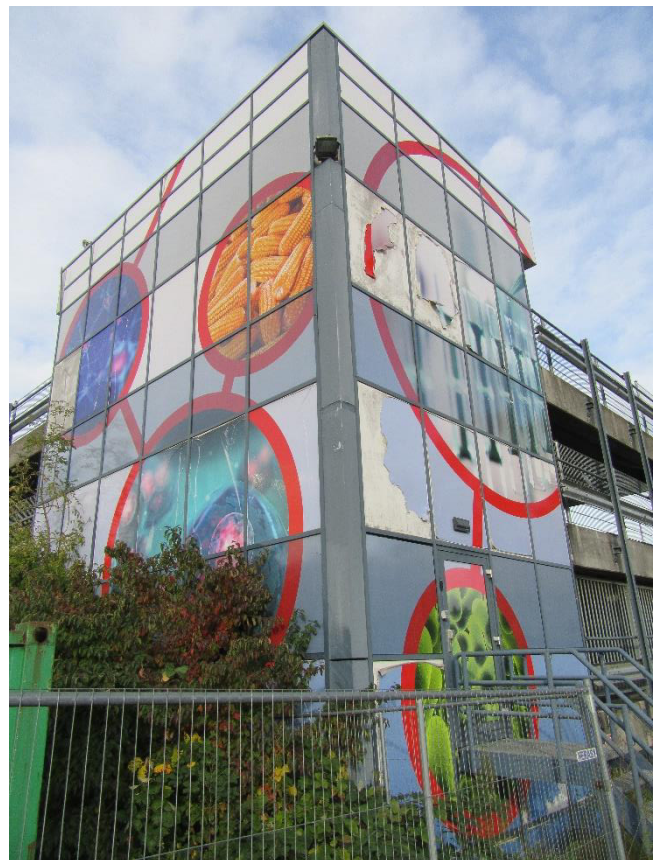


Foto 136



Foto 137

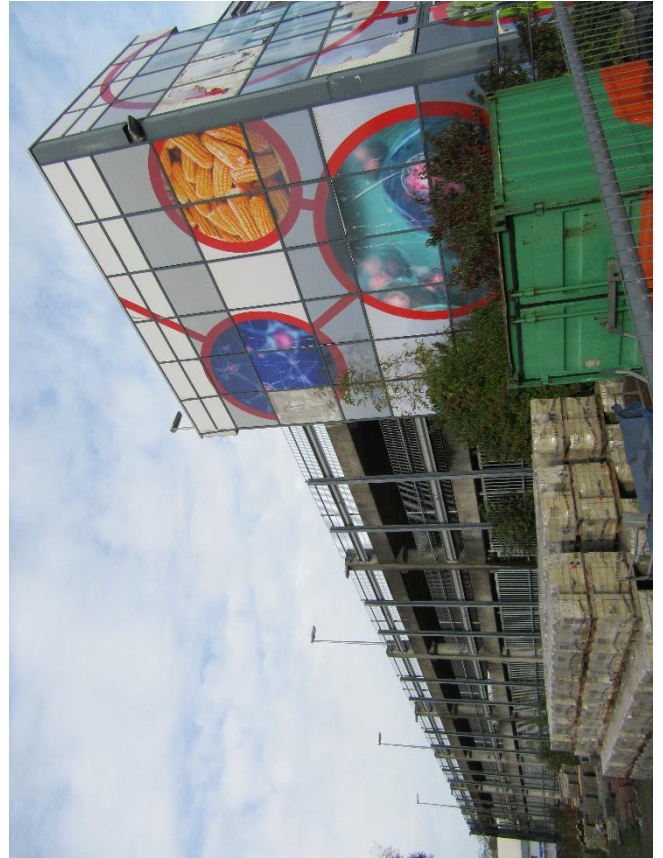


Foto 138



Foto 139



Foto 140



Foto 141



Foto 142



Foto 143



Foto 144



Foto 145



Foto 146



Foto 147



Foto 148

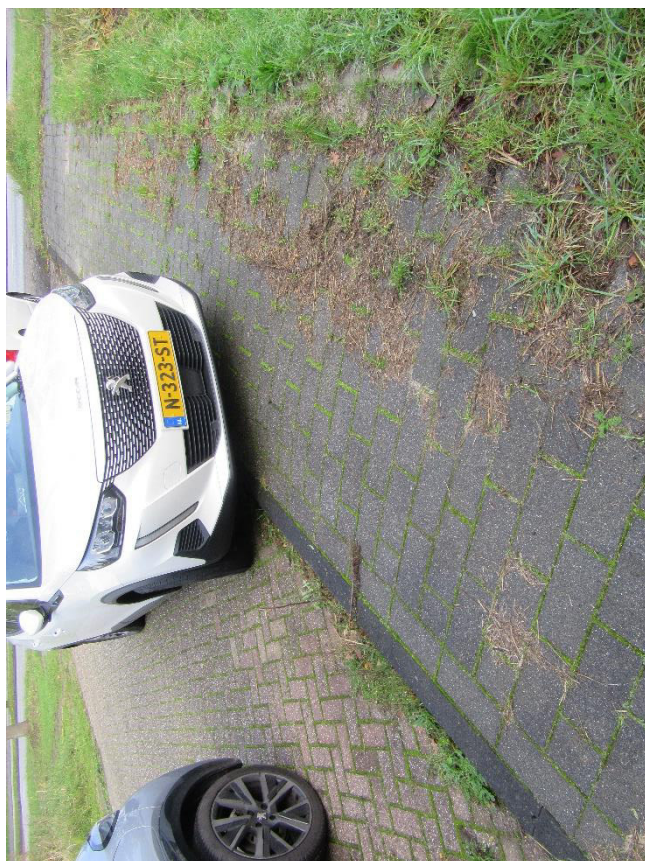


Foto 149



Foto 150



Foto 151



Foto 152



Foto 153



Foto 154



Foto 155



Foto 156



Foto 157



Foto 158



Foto 159



Foto 160



Foto 161



Foto 162

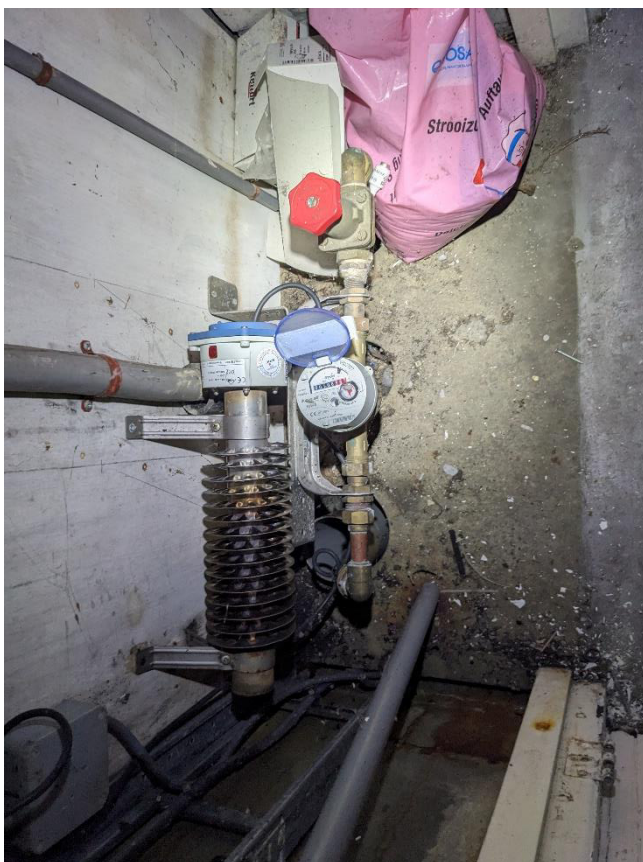
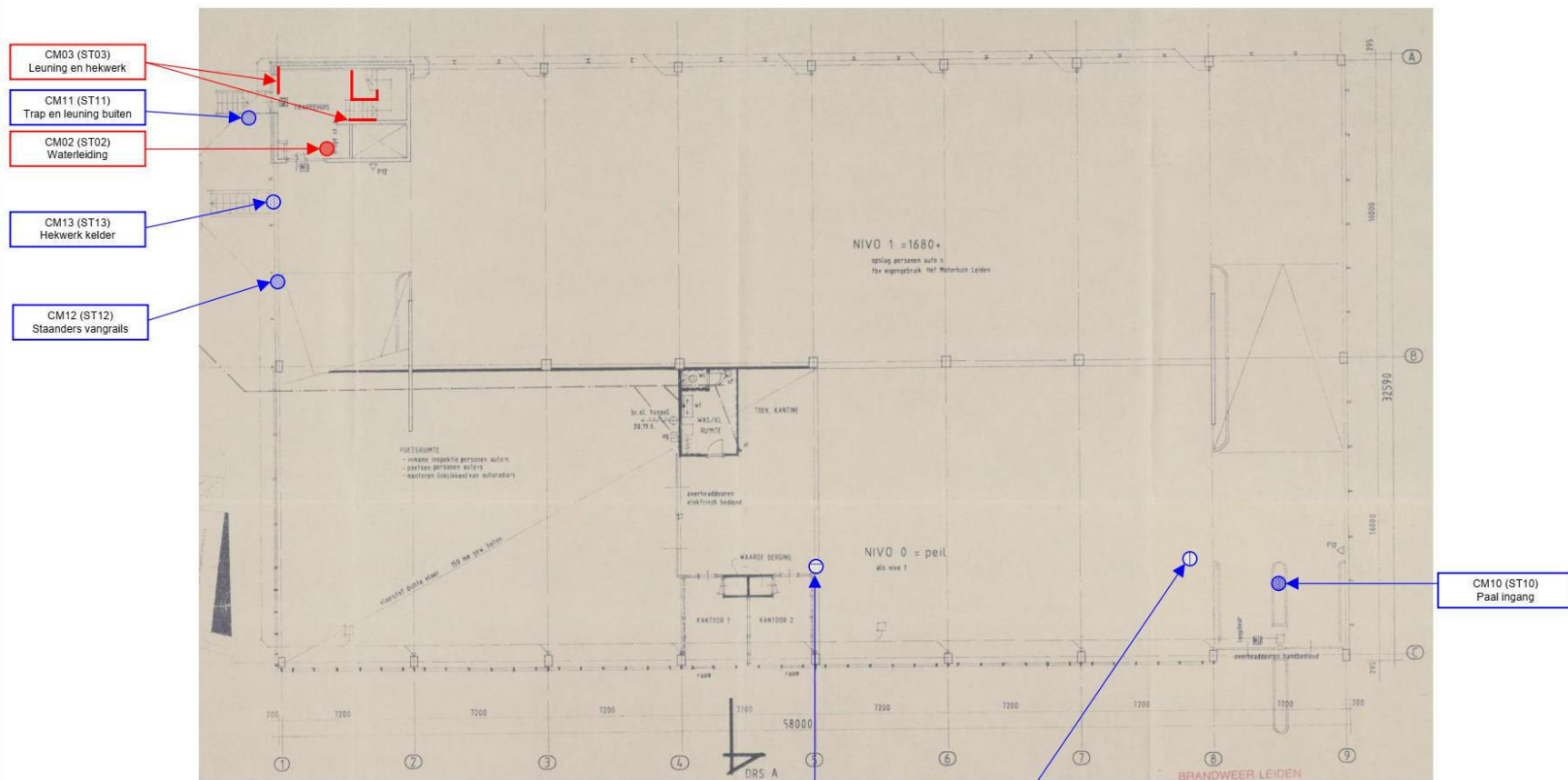


Foto 163



Bijlage 4: Tekeningen





Begane grond en nivo 1



Renvooi

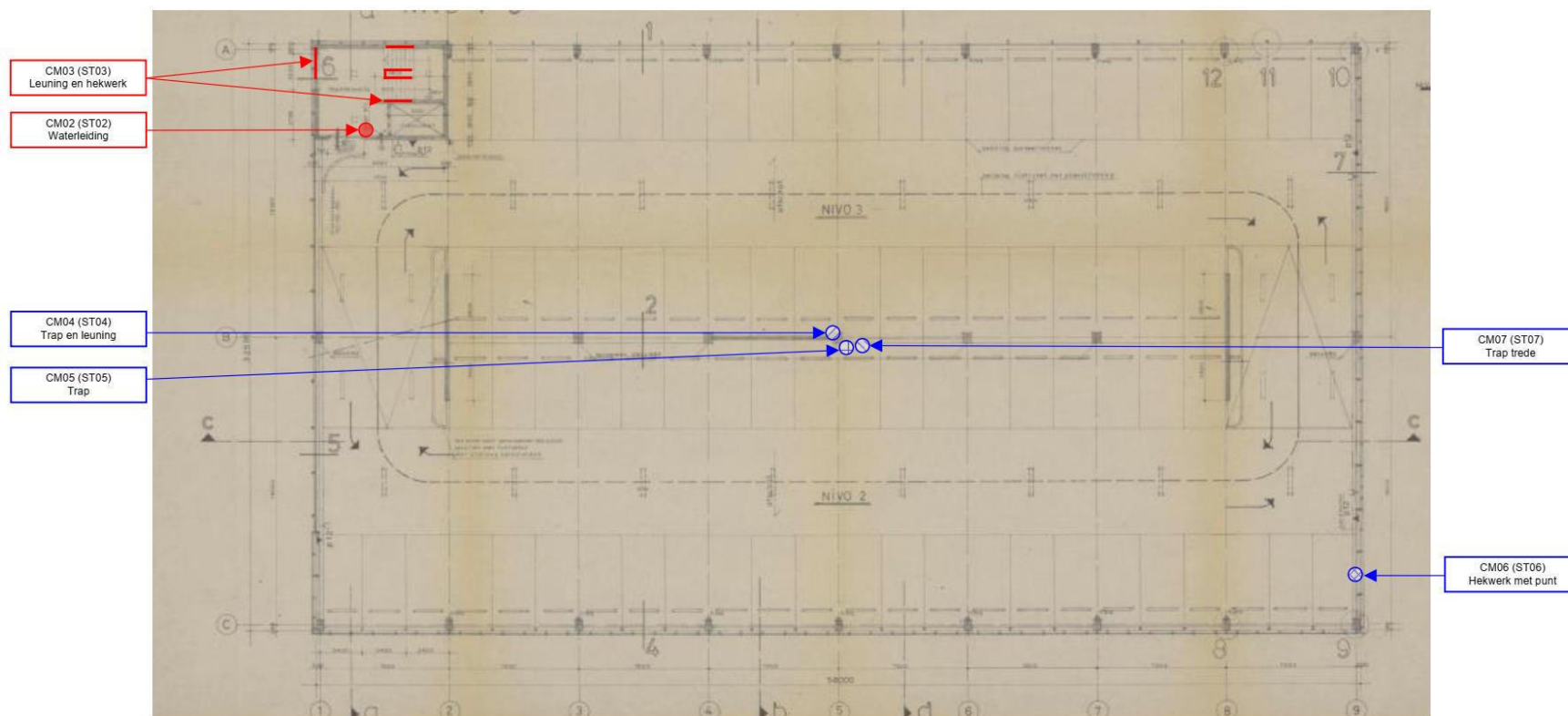
- Chroom-6-houdend
- Geen Chroom-6
- Onderzoeksgebied
- Geen onderdeel v/h onderzoek
- Niet toegankelijk

CM = Bron Chroom-6 / CT = Sneltestmonster

IDDS
Integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling

Postbus 126
2200 AC Noordwijk
T 071 - 402 85 86

Situatiekening niet op schaal, uitsluitend bedoeld voor het verkrijgen van een inzicht van de asbesthoudende materialen.



Nivo 2 en 3



IDDS
Integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling

IDDS
+ GroenStokkeweg 37
2201 CZ Noordwijk
IDDS.NL

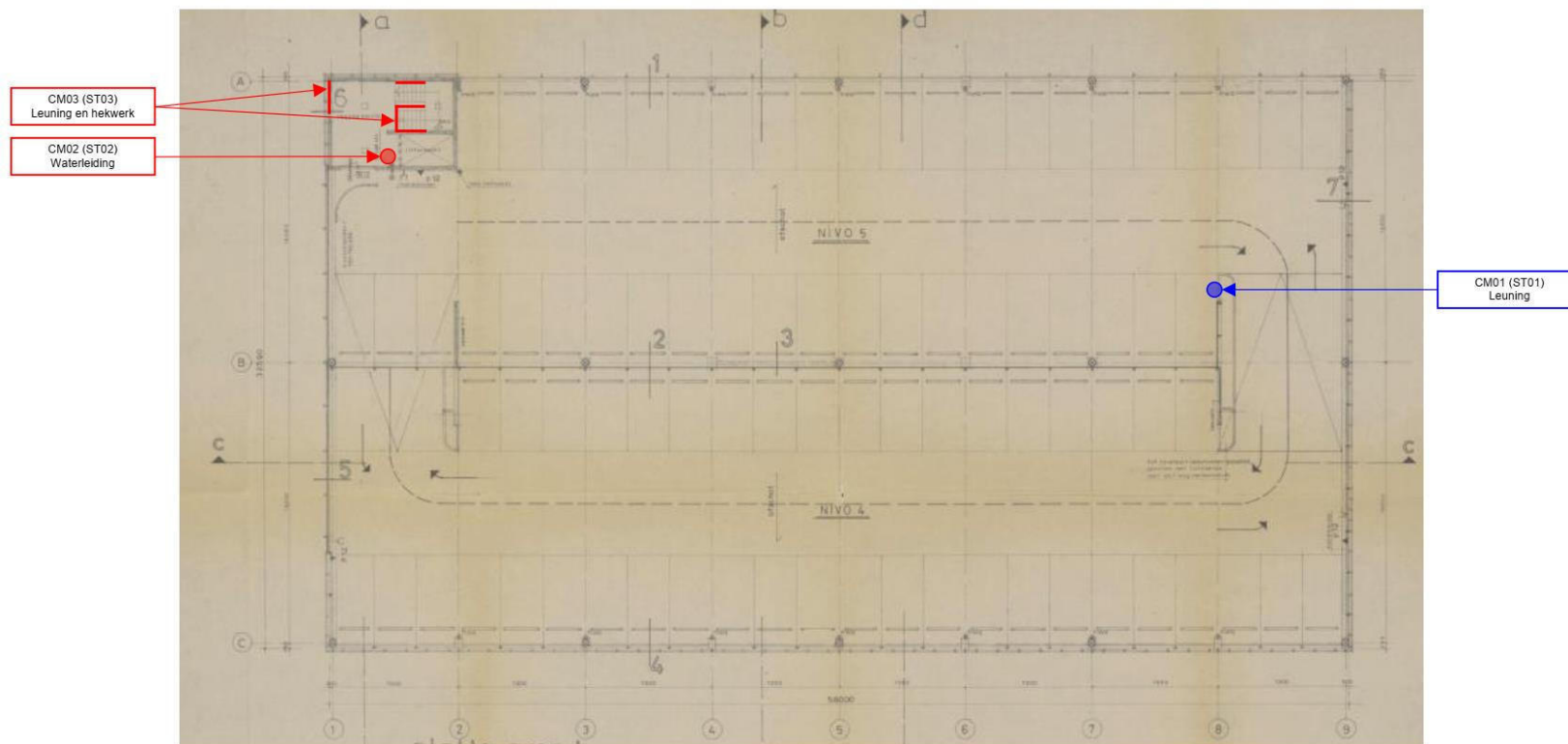
Postbus 126
2200 AC Noordwijk
info@idde.nl
T 071 - 402 85 86

Renvooi

- Chroom-6-houdend
- Geen Chroom-6
- Onderzoeksgebied
- Geen onderdeel v/h onderzoek
- Niet toegankelijk

CM = Bron Chroom-6 / CT = Sneltestmonster

Situatiekening niet op schaal, uitsluitend bedoeld voor het verkrijgen van een inzicht van de asbesthoudende materialen.



Nivo 4 en 5



Renvooi

- Chroom-6-houdend
- Geen Chroom-6
- Onderzoeksgebied
- Geen onderdeel v/h onderzoek
- Niet toegankelijk

CM = Bron Chroom-6 / CT = Sneltestmonster

IDDS
Integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling
Postbus 126
2200 AC Noordwijk
info@idde.nl
T 071 - 402 85 86

Situatiekening niet op schaal, uitsluitend bedoeld voor het verkrijgen van een inzicht van de asbesthoudende materialen.



Bovenaanzicht



Integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling

IDDS
V-Groenendijkdreef 37
2201 CZ Noordwijk
IDDS.NL

Postbus 126
2200 AC Noordwijk
info@idde.nl
T 071 - 402 85 86

Renvooi

		Chroom-6-houdend
		Geen Chroom-6
		Onderzoeksgebied
		Geen onderdeel v/h onderzoek
		Niet toegankelijk

CM = Bron Chroom-6 / CT = Sneltestmonster

Situatietekening niet op schaal, uitsluitend bedoeld voor het verkrijgen van een inzicht van de asbesthoudende materialen.