

Fasedocument Haalbaarheidsfase

Verplaatsing Grotius-Vrijeschool Parkstad-Compass naar locatie in het centrum van Heerlen

Projectnaam:	Verplaatsing Grotius-VSP-Compass naar locatie in het centrum van Heerlen
Projectnummer:	W2205
Document:	Fasedocument Haalbaarheidsfase
Datum:	19-12-2023
Versie:	001
Status:	definitief
Aantal pagina's:	24
Aantal bijlagen:	5
Bestandsnaam:	231219 W2205LVO_Fasedocument Haalbaarheidsfase.docx
Opgesteld door:	LVO / Gemeente Heerlen (wiebenga consultants)

Inhoud

1. Inleiding	3
2. Betrokken partijen.....	6
3. Uitgangspunten.....	6
3.1. Fase uitgangspunten.....	6
3.2. Programma.....	7
3.3. Faseresultaat.....	7
4. Kwaliteit Haalbaarheidsfase.....	8
4.1. Algemene procesbeschrijving.....	8
4.2. Algemene beschrijving stedenbouwkundig concept	9
4.3. Algemene beschrijving planologische quickscan.....	13
4.4. Algemene beschrijving exploitatiekosten opzet	19
5. Tijd	21
5.1. Overallplanning	21
5.2. Procedures.....	21
6. Risico's	21
7. Bijlagen.....	24

1. Inleiding

Voor u ligt het fasedocument van de Haalbaarheidsfase verplaatsen van het Grotius-VSP-Compass naar een locatie in het centrum van Heerlen.

Een ontwerpproces is in verschillende fasen onder te verdelen, te weten:

- **Initiatief/haalbaarheid:** het doel van deze fase is het inventariseren en analyseren van een huisvestingsbehoefte of marktvraag en het onderzoeken van de haalbaarheid van een project om in die behoefte of marktvraag te voorzien.

De werkzaamheden in deze fase omvatten in hoofdzaak:

- Het analyseren en formuleren van de huisvestingsbehoefte van de gebruikersorganisatie(s) of – in het geval van projectontwikkeling – de marktvraag;
- Het vaststellen van de ambities van de opdrachtgever en, indien bekend, de gebruikersorganisatie(s);
- Het onderzoeken van het gewenste gebouw- en locatietype;
- Het onderzoeken van de planologische, functionele, economische en juridische haalbaarheid van verschillende oplossingsrichtingen;
- Indien van toepassing: het kiezen van een locatie (NB: een gegeven locatie kan ook uitgangspunt zijn voor het initiatief).

De fase eindigt met een beslissing van de opdrachtgever om het project al dan niet voort te zetten en te starten met de volgende fase.

- **Projectdefinitie:** het doel van deze fase is het zodanig inventariseren en vastleggen van de ambities, eisen, wensen, verwachtingen en voorwaarden van de opdrachtgever en toekomstige gebruikers, dat op basis daarvan een ontwerpproces kan worden gestart.
- **Structuurontwerp (SO):** het doel van deze fase is het ontwikkelen van een globale voorstelling van het project, zodanig dat deze een goed beeld geeft van de oplossingen op stedenbouwkundige schaal en van de hoofdvorm en hoofdindeling van de bebouwing.
- **Voorlopig Ontwerp (VO):** het doel van deze fase is het ontwikkelen van een globale voorstelling van het bouwwerk, zodanig dat deze een goed beeld geeft van de situering, de functionele en ruimtelijke opbouw, bestemmingen, gebruiksvoorzieningen, de architectonische verschijningsvorm en de integratie van constructieve en installatietechnische aspecten.

- **Definitief Ontwerp (DO):** het doel van deze fase is het ontwikkelen van een gedetailleerde voorstelling van het bouwwerk, zodanig dat deze een goed beeld geeft van de verschijningsvorm, de interne en externe structuur, het materiaalgebruik, de afwerking en detaillering, de constructieve opbouw en aard en capaciteit van de installaties.
- **Technisch Ontwerp (TO):** het doel van deze fase is het zodanig – in technische zin – uitwerken en specificeren van het bouwwerk in al zijn facetten, dat op basis daarvan definitieve prijsvorming voor de uitvoering kan plaatsvinden.

In 2021 hebben de gemeente Heerlen en LVO (samen met nog andere schoolorganisaties) een Integraal Huisvestingsplan (IHP) voor Voortgezet Onderwijs opgesteld als strategische visie waarbinnen de gemeente samen met het schoolbestuur investeert in onderwijshuisvesting. Het IHP (d.d. 20 april 2021) geeft voor de periode 2021-2025 een concrete verwachting van de benodigde investeringen en geeft tevens een prioritering in de projecten. In dit kader is aangegeven dat voor het Grotiuscollege en de Vrijeschool Parkstad sprake is van een urgente huisvestingsopgave. Er is een haalbaarheidsstudie uitgevoerd naar mogelijke toekomstscenario's op basis van een onderzoek naar de bestaande gebouwen. Geconcludeerd werd dat voor het Grotiuscollege (LVO) vervangende huisvesting op de huidige locaties danwel levensduur verlengende renovatie niet haalbaar is. Zowel onderwijsinhoudelijk, als vanuit het oogpunt van duurzaamheid en verantwoord investeren heeft nieuwbouw op nieuw aan te wijzen locaties de voorkeur.

Vrijeschool Parkstad (LVO) zat destijds tijdelijk gehuurd in een voormalig Arcus pand aan de Drieschstraat. Per 1 augustus 2022 eindigde de huurovereenkomst en is Vrijeschool Parkstad ondergebracht in het huidige pand van het Grotiuscollege. Het IHP geeft aan dat het toekomstperspectief voor Grotiuscollege/Vrijeschool Parkstad bestaat uit een unilocatie voor het samenstel van beide scholen op een plek in of zeer nabij Heerlen-Centrum. Beide scholen willen zich de komende jaren nadrukkelijk gaan positioneren als scholen met een onderscheidend profiel en een regionale functie. De aanwezigheid van centrumvoorzieningen, zoals de nabijheid van ov-knooppunten, worden hiervoor belangrijk geacht.

Begin 2022 is deze opgave door de gemeente Heerlen verder opgepakt door deze onder te brengen in een overkoepelend dossier "onderwijs naar de binnenstad" onder proces aansturing van wiebenga consultants. Na het opzetten van de projectstructuur en het identificeren van mogelijke nieuwe locaties heeft op 21 juli 2022 een stadswandeling plaatsgevonden, waarna er drie locaties de voorkeur leken te hebben. Op het moment van de rondgang was er nog geen ruimtelijk PvE voor het nieuwe Grotius/VSP beschikbaar, daar LVO in augustus de beide scholen ruimtelijk in één gebouw wilde onderbrengen en daarna een gezamenlijk schoolconcept wilde opstellen. In een bestuurlijk overleg op 30 september 2022 is besloten om de haalbaarheidsfase volledig te richten op de locatie van voormalig winkelcentrum de Klomp.

In afwachting van het nog op te stellen ruimtelijke PvE is door het gezamenlijke projectteam gestart met het in kaart brengen van de planologische kaders van de locatie. Deze zijn uiteindelijk gebundeld in de Quicksan analyse welke onderdeel is van dit fasedocument.

Begin 2023 is gestart, op basis van een concept ruimtelijk programma, met de stedenbouwkundige visie. Doel hiervan was om te onderzoeken of het scholenprogramma ruimtelijk op de locatie te realiseren is, waarbij ook rekening gehouden wordt met de stedenbouwkundige voorwaarden van de gemeente en de onderwijsfilosofie van LVO. Belangrijk thema hierbij was of het ontworpen concept wel als school 'voelde' en als school kon functioneren. In Q2 2023 is het definitieve ruimtelijke PvE vastgesteld waarna het stedenbouwkundige concept is herijkt. Dit programma is tevens in paragraaf 3.2 opgenomen. Om te kunnen beoordelen of het concept als een school kan functioneren zijn op 12 oktober 2023 een tweetal referentieprojecten bezocht. Op basis hiervan is besloten dat het stedenbouwkundig concept als school goed kan functioneren en dat een locatie in de binnenstad voor LVO van meerwaarde is. Het stedenbouwkundige concept is bijgevoegd aan dit fasedocument.

In Q3 2023 heeft LVO tevens opdracht gegeven om inzicht te krijgen in de exploitatiekosten van het toekomstige onderwijsgebouw. Hieruit is gebleken dat door de gebouwworm mogelijke hogere exploitatiekosten optreden, waarvoor nog geen dekking is bij LVO of de VNG normbedragen. In de volgende fase zal duidelijk moeten worden welke investeringen noodzakelijk zijn (stichtingskosten) om de exploitatiekosten voor LVO betaalbaar binnen de norm te houden. Binnen LVO wordt gestreefd naar een huisvestingsratio van max 8%. De gemeente Heerlen stelt voor de financiering van het project een krediet beschikbaar op basis van de werkelijke kosten.

In 2023 heeft de gemeente Heerlen zich ingespannen om de locatie van voormalig winkelcentrum de Klomp te kopen. Op het moment dat dit fasedocument werd afgerond waren de onderhandelingen over de verwerving nog gaande.

In deze fase is onderzocht of het ruimtelijk Programma van Eisen op de locatie van voormalig winkelcentrum de Klomp realiseerbaar is. Dit proces heeft geleid tot een stedenbouwkundige visie op de locatie. Tevens kan de conclusie getrokken worden dat er vanuit planologisch perspectief nog nadere onderzoeken nodig zijn, echter dat er geen aspecten zijn die een mogelijke realisatie van de school op de locatie kunnen verhinderen. Gezien de gebouwworm wordt verwacht dat de exploitatiekosten hoger zullen zijn dan standaard gebruikelijk. Dit kan in een volgende fase beheerst worden door in de volgende fase het gebouw met de exploitatiekosten als uitgangspunt te ontwerpen. Partijen hebben op basis van het doorlopen proces, de gedane onderzoeken en de conclusies die hieruit getrokken kunnen worden een positief gevoel over de haalbaarheid op deze locatie en wensen de haalbaarheidsfase af te sluiten.

In dit fasedocument worden het proces en de resultaten van de haalbaarheidsfase vastgelegd.

Achtereenvolgens komen in dit fasedocument aan de orde:

- De betrokken partijen (hoofdstuk 2);
- De uitgangspunten en rapportages (hoofdstuk 3);
- De kwaliteit (hoofdstuk 4);
- De planning en procedures (hoofdstuk 5);
- In het laatste hoofdstuk worden de risico's, de aanbevelingen en het vervolgproces beschreven.

2. Betrokken partijen

Opdrachtgever	Stichting LVO – Gemeente Heerlen
Gebruikers	Onderwijsinstelling Grotius – VSP - Compass
Procesmanagement	wiebenga consultants
Stedenbouwkundig Concept	Stichting mevrouw Meijer & Gemeente Heerlen
Architect	n.t.b.
Constructieadviseur	n.t.b.
Technische installatieadviseur	n.t.b.
Bouwkostenmanagement	n.t.b.
Beheerder	n.t.b.

3. Uitgangspunten

3.1. Fase uitgangspunten

Er zijn voor deze fase, aangezien het de eerste fase (haalbaarheid) betreft geen documenten opgesteld met daarin benoemd de uitgangspunten voor deze fase, anders dan het besprekingsverslag van het bestuurlijk overleg d.d. 30 september 2022. In deze fase wordt haalbaarheid onderzocht en bij een positief resultaat wordt dit fasedocument en haar bijlagen het uitgangspuntendocument voor de volgende fase (definitiefase).

De onderstaande documenten behoren tot de uitgangspunten voor de Haalbaarheidsfase:

Kenmerk	Omschrijving	Datum
	Besprekingsverslag Bestuurlijk Overleg	30 september 2022

3.2. Programma

Het programma bestaat uit:

Omschrijving	Aantal	Eenheid
Schoolprogramma (basis 1000 leerlingen, pronexis update volgt)	7.700	m2
Sporthallen	2.050	m2 (3 sportzalen)
Pauzeplein	700	m2
Fietsenstalling	900	m2
Scooterstalling	300	m2
Parkeren auto's	1.250	m2
Totaal	12.900	m2

3.3. Faseresultaat

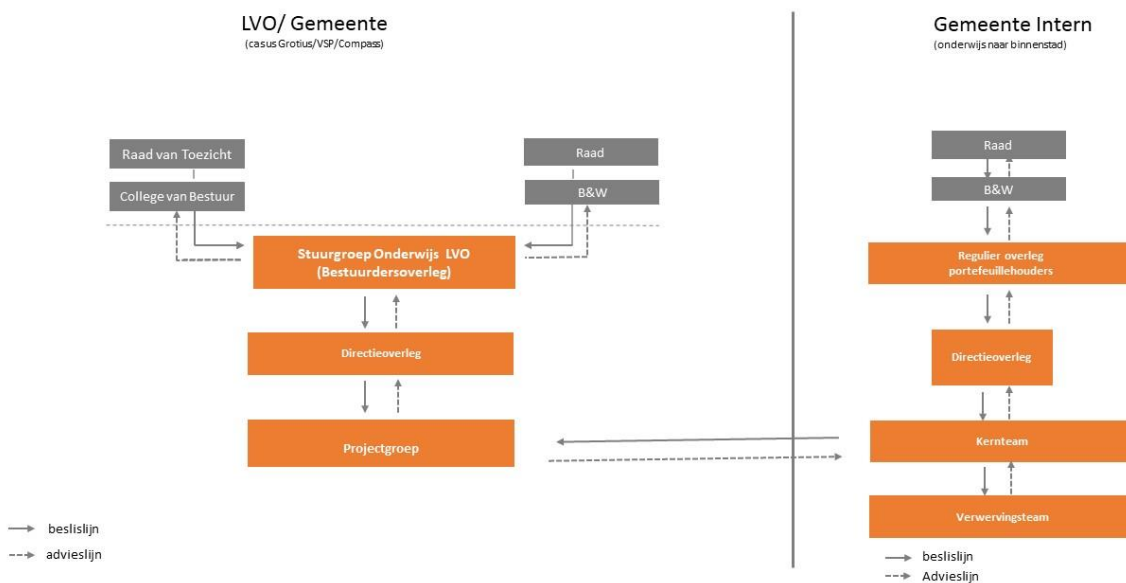
De navolgende rapportages behoren tot de resultaten van de haalbaarheidsfase. De documenten zijn als bijlagen opgenomen.

Kenmerk	Omschrijving	Datum
Stichting mevrouw Meijer – gemeente Heerlen	presentatie stedenbouwkundige studie voor een nieuwe school in het centrum van Heerlen	9 mei 2023
Arcadis	Quickscan planologische aspecten, locatie de Klomp	4 oktober 2023
K+ Nm230352aaA0.ragu_01	Samenvatting duurzaamheidsonderzoek nieuwbouw Grotius VSP	14 november 2023
K+ Rm230352aaA0	Nieuwbouw Grotius college – Vrije school parkstad – Duurzaamheidsonderzoek	14 november 2023
Wiebenga	Planning	6 oktober 2023

4. Kwaliteit Haalbaarheidsfase

4.1. Algemene procesbeschrijving

Voor het proces is een stuurgroep model aanhouden. Begin 2022 bij de verdere structurering van de opgave “onderwijs naar de binnenstad” is een processtructuur afgesproken. Voor de casus Grotius/VSP/Compass vertaalt zich dit naar onderstaande organisatiestructuur.



1

Voor het project is (linkerzijde figuur) het stuurgroep model getoond. Dit model is zoveel als mogelijk gevolgd. Zo is in september 2022 gestart met een bestuurlijk overleg tussen LVO bestuurder dhr. Bernhard en wethouder dhr. Clemens. Hierin zijn de kaders benoemt voor de haalbaarheidsfase Omdat de haalbaarheidsfase relatief overzichtelijk is heeft het directieoverleg niet plaatsgevonden. De opdracht vanuit de stuurgroep is door de procesverantwoordelijke (wiebenga consultants) rechtstreeks in de projectgroep toegelicht en gemanaged. Er hebben in de periode oktober 2022 t/m juni 2023 12 projectgroepen plaatsgevonden. In deze projectgroepen zijn de planologische beperkingen en het stedenbouwkundige concept opgesteld. Er hebben in deze periode geen stuurgroepen plaatsgevonden. Omdat in juni 2023 duidelijk werd dat een afronding van de haalbaarheidsfase mogelijk was, doch er ook nog bestuurlijke vragen bij LVO leefden, is ervoor gekozen om regulier stuurgroepen te plannen. In de periode juni 2023 tot en met december 2023 hebben er 6 stuurgroepen plaatsgevonden. De besprekingsverslagen van zowel de stuurgroepen en de projectgroepen zijn als **bijlage 1** aan dit fasedocument bijgevoegd.

Parallel aan dit proces heeft binnen de gemeente een intern proces plaatsgevonden waarin het gehele dossier onderwijs naar de binnenstad is besproken. Dit om de totale voortgang te bewaken, alle betrokken beleidsafdelingen geïnformeerd te houden en hun om advies te vragen. Ook kunnen

eventuele conflicten tussen de dossiers besproken worden. Een voorbeeld zou hiervan kunnen zijn dat het zonder afstemming in het kernteam mogelijk is dat verschillende onderwijsinstellingen dezelfde voorkeurslocatie zouden beogen voor hun nieuwe school. Zonder intern kernteam binnen een interne proceslijn zou dit mogelijk in een te laat stadium pas bekend worden. Dit is ook de reden dat het verwervingsteam aangestuurd wordt door het kernteam en niet door de projectteams zelf.

4.2. Algemene beschrijving stedenbouwkundig concept

In juli 2022 zijn LVO en de gemeente gestart aan het realiseren van nieuwbouw in het centrum van Heerlen. Het Grotiuscollege en De Vrijeschool Parkstad zitten nu aan de Akerstraat in een gedateerd gebouw. Renovatie is duurder dan een nieuw gebouw. Zowel LVO als de gemeente hebben belang bij het verplaatsen van beide scholen naar de binnenstad. Voor de scholen heeft het een voordeel om midden in het centrum te zitten zodat de stad ook leeromgeving is. Tevens is door de beoogde locatie een grotere afstand met het Bernardinus college, wat voor beide scholen goed is. Bij het verkennen van de eerste fase is onderzocht of de locatie een geschikte plek is om een school te bouwen.

De bestaande situatie: De Klomp

Het huidige gebouw is eind jaren tachtig als winkelcentrum en onderwijslocatie gerealiseerd. De locatie naast de parkeergarage de Klomp bood reeds eerder plek aan een onderwijs functie. Dit is zodanig ook in het bestemmingsplan omschreven. Het complex is samen met de parkeergarage gerealiseerd en is hier ook gebouwelijk mee verbonden. De commerciële functies bevinden zich deels onder de parkeergarage.

De middelbare horecaschool was hier gehuisvest. Na een verplaatsing van de onderwijslocatie (bij Arcus) is dit gedeelte van het gebouw leeg komen te staan. De commerciële plint is ook wisselend bezet geweest met onder andere een Albert Heijn vestiging, een Grand Bazar concept, maar ook met een drugsopvang.

De huidige eigenaar heeft het gebouw op dit moment verhuurd aan Fairplay en restaurant Carpe Diem. De voormalige onderwijslocatie is niet verhuurd.

Deze gedeeltelijke leegstand en de wissende bezetting hebben het complex geen goed gedaan. Verder is het oorspronkelijk ontwerp van het complex van een slechte ruimtelijke kwaliteit. Een kwaliteit die met name door zijn vormgeving, materialisatie en inpassing in de omgeving slecht is. Dit heeft er sterk aan bijgedragen dat dit gebouw zich al op korte termijn als een probleem in zijn omgeving heeft ontwikkeld.

Een plek die desolaat oogt en die zeker als entree van het centrum een uitstraling heeft die niet wenselijk is. Reeds na 40 jaar is een sterke impuls op deze locatie nodig om hier een ander aanzien te krijgen op deze belangrijke plek.

De locatie is direct aan het spoor van Heerlen naar Kerkrade gelegen. Het spoor begrenst de plek aan de Noordzijde.

De Klompstraat begrenst de locatie aan de zuidzijde. Aan de westzijde loopt de Willemstraat. Het profiel van de weg is zeer breed en dominant.

Komende vanaf de Groene boord is de grote asfaltvlakte beeldbepalend. Geflankeerd aan de linkerzijde door het vijf lagen hoge wooncomplex van Vincio Wonen. Aan de rechterzijde eerst door een aaneengesloten rij jaren dertig panden van geringe hoogte die vervolgens bruut worden afgekapt door de inrit van de P-garage. De inrit slaat een gat in de gevelwand. Voor de terug liggende P-garage ligt een eenlaags hoog volume dat zich kromt naar de Willemstraat, waar de commerciële functies in zaten. De aanwezige platanen zijn ver doorgesloten in hun groei en veroorzaken zichtbare schade aan de bestrating. Het groen draagt niet bij aan de kwaliteit van de plek. De openbare ruimte voor de Klomp loopt richting zuiden over in het Wilhelminaplein. Door het grote straatprofiel ontstaat een gevoel van liggen aan de rand en geen onderdeel uitmaken van deze pleinruimte. De stoep rond het complex is smal en loopt richting spoor onder het gebouw door in een colonnade. Door de slechte uitvoering versterkt deze colonnade het desolaat gevoel en gevoel van onveiligheid.

In vroeger tijden liep de Willemstraat in een rechte lijn over het spoor. Het was een straat geflankeerd door hoge statige panden. Door sloop ten faveure van het spoor en de Spoorstraat is de verbinding en relatie naar de overzijde van het spoor ruimtelijk niet voelbaar. Vanuit de lucht is de structuur nog te herkennen. De overzijde van de Willemstraat bestaat nog grotendeels uit de oude panden. De kwaliteit heeft ook ingeboet maar in totaliteit is het een stevige wand, die wanneer de individuele kwaliteit van de panden verbeterd wordt, weer een mooi aanzicht biedt.

De plek heeft door zijn ligging veel potentie. De directe nabijheid van het trein- en busstation van Heerlen, deze ligt op loopafstand van de locatie. Het complex ligt tegen de Q-park parkeergarage en is daarmee goed bereikbaar voor auto's via de groene boord. De garage telt 364 plekken.

Het plaatsen van een middelbare school in het centrum van de stad kan bijdragen aan de revitalisatie van dit verouderde en deels onderbenutte stukje Heerlen. De schoolontwikkeling kan nieuwe investeringen en ontwikkelingen aantrekken, waardoor het gebied aantrekkelijker wordt voor bewoners, bedrijven en bezoekers.

Programma van Eisen

Met het Programma van Eisen van de te realiseren school in het achterhoofd zijn de volgende uitgangspunten voor de locatie vastgesteld die stedenbouwkundig richtinggevend zijn voor een nieuw te realiseren bouwvolume.

- Langs het spoor een gesloten wand die voldoet aan geluid en veiligheidseisen. Bouwen langs het spoor vraagt om speciale maatregelen. De mate waarin wordt hier bepaald door het transport van gevaarlijke stoffen. De plannen dienen hierop te worden afgestemd.
- Het profiel van de Klompstraat wordt versmald. Autoverkeer heeft slechts toegang tot aan de Klomp garage. De entree van de garage opnemen in een aaneengesloten gevelwand die aansluit op de jaren dertig panden. Met het nieuwe gebouw de parkeergarage, die gehandhaafd blijft, visueel afschermen. Het straatprofiel voorzien van veel groen. Voorbij de inrit van de garage een breed fietspad en brede voetpaden. Een rijbaan alleen geschikt voor aan en afvoer van taxi's. Het nieuw te realiseren bouwvolume vormt een stevige straatwand die op de grond staat, van een solide materialisering van hoge kwaliteit. De materialen dienen aan te sluiten bij wat in de omgeving aanwezig is. Baksteen van een hoge kwaliteit is hiervoor een goede keuze.
- Prioriteit in het coalitieakkoord voor de periode 2022-2026 is het vestigen van onderwijs in de binnenstad. Hierin is uitgesproken dat de gemeente graag wilt dat het Grotius College zich in het centrum vestigt. Dit fasedocument is de eerste stap om deze ambitie te verwezenlijken. Belangrijke randvoorwaarde vanuit LVO om de school op de huidige locatie te huisvesten is de integratie en interactie met de stad. Hiervoor is het een uitdrukkelijke randvoorwaarde dat het schoolplein van de school overgaat in het Wilhelminaplein en vice versa, waarbij het Wilhelminaplein als stadsplein zich uitstrekt tot in de school. Dit heeft als consequentie dat het doorgaande personenverkeer via de Klompstraat, ter hoogte van het Wilhelminaplein, niet meer mogelijk zal zijn. Aandacht in de verdere uitwerking zal liggen in de toegankelijkheid voor de hulpdiensten en de bevoorrading van de ondernemers. Uitgangspunt hierbij is dat de route vanuit het politiekantoor via de Klompstraat gewoon mogelijk moet zijn op het moment dat de spoorwegovergang gesloten is in verband met een passerende trein. Ook voor de bevoorradingsvoertuigen zal middels de gebruikelijk venstertijden de binnenstad bereikbaar dienen te blijven. De naastgelegen parkeergarage van Qpark blijft via het Groen Boord en het voor personenverkeer wel toegankelijke deel van de Klompstraat bereikbaar.
- Het afsluiten van de Klompstraat voor het doorgaande personenverkeer heeft als consequentie dat de spoorwegovergang tussen de Spoorsingel en de Stationstraat gehandhaafd dient te blijven. Prorail heeft aan de gemeente te kennen gegeven de spoorwegovergang op termijn te willen verwijderen. Om de Stationstraat in de toekomst bereikbaar te houden betekent dit dat ten gevolge van het realiseren van de school op de locatie van voormalig winkelcentrum de Klomp, de gemeente Heerlen het verzoek van Prorail om de spoorwegovergang te verwijderen **niet** kan honoreren.
- Met de afdeling verkeer is deze optie afgestemd en zij geven aan dat zij deze wijziging in de verkeersstructuur onder de hierboven genoemde voorwaarden mogelijk is. Vanuit het ontwikkelingsperspectief worden behoefte en doelstellingen voor het centrum in beeld gebracht. De ontwikkeling voor de verplaatsing van het Grotius-Vrijeschool Parkstad-Compass dient hierin integraal te worden opgenomen. Dit zal moeten leiden tot een vast te stellen structuurbeeld. Mobiliteit is een van de onderwerpen hierin.

- Doordat we de Klompstraat nog maar deels tot aan de Q-park garage voor de auto toegankelijk maken, ontstaat er ruimte om een goede aansluiting op het Wilhelminaplein te maken. Het bestaande gebouw wordt tot aan de parkeergarage gesloopt. Door het nieuwe gebouw hier naar achteren richting het spoor te schuiven kunnen we het Wilhelminaplein verruimen. Op de pleinruimte kan de afwikkeling van de taxi's georganiseerd worden. Het plein wordt vergroot en sterk vergroend, zodat het een aantrekkelijke groene uitstraling krijgt. Aan het plein is plek voor terrassen. De ruimte voor de school aan het plein vraagt om een invulling die ook invulling geeft aan een terras. Het is noodzakelijk dat ook in de plint van het gebouw voldoende uitstraling naar buiten toe gerealiseerd wordt. De hoofdentree en aula/pauze voorzieningen liggen direct aan het Wilhelmina plein, waarmee ze een open uitstraling naar het plein garanderen. Op de begane grond in de Klompstraat worden de kunstlokalen gesitueerd net iets opgetild van het maaiveld door het oplopen van de straat. De buitenruimte tussen deze gebouwvleugel aan de Klompstraat en de bestaande garage kan ingezet worden voor buitenwerkzaamheden. Denk aan buiten beeldhouwen en smeden. Aan de klompstraat zijn leslokalen met een leerplein op de begane grond gesitueerd en geven daarmee ook een levendig contact tussen straat en gebouw. Ook de bovenliggende verdiepingen hebben plattegronden met lesruimten aan de openbare ruimte, dit bevordert een gevoel van een gebouw dat leven uitstraalt. De getrapte oplopende buitenruimte vanaf het Wilhelminaplein, zorgt voor een groene levendige buitenwereld als voortzetting van de pleinruimte op maaiveld niveau. Leerlingen en leerkrachten vinden daar buitenruimten die goed op de zon zijn georiënteerd.

De openbare ruimte wordt nu omsloten met het nieuwe gebouw. Het volume van het nieuwe gebouw neemt door zijn vorm trapsgewijs de openbare ruimte in zich op. Op de verdieping wordt een pleinruimte gemaakt mede om de daglichttoetreding tot de lokalen mogelijk te maken.

- Door een hoge gesegmenteerde wand (getrap) tegenover de oude Willemstraat wand te plaatsen, herstellen we deels het straatprofiel. Richting het spoor wijkt de nieuwe gevel terug en opent de straat zich richting spoor. De school krijgt hier een markant aanzicht op deze zichtlocatie gezien vanaf het station. Een landmark voor de schoolgaande jeugd. Doordat ook van deze zijde het autoverkeer wordt geweerd kan het straatprofiel groen en voetganger vriendelijk worden ingericht. De school is nu veilig met fiets en te voet vanaf het station via de Spoorstraat te bereiken. Al met al kan het plaatsen van deze middelbare school in directe nabijheid van het station op een zichtlocatie verschillende voordelen bieden, zoals verbeterde toegankelijkheid, zichtbaarheid, samenwerkingsmogelijkheden en duurzaamheid. Het kan de school aantrekkelijker maken voor studenten en ouders, en de algehele leerervaring en reputatie van de school verbeteren.
- De hoogtes van het nieuwe schoolcomplex worden afgestemd op de omgeving. In de Klompstraat ontstaat een straatprofiel mede afgestemd op het tegenovergelegen woningbouwcomplex van vijf woonlagen. Daarnaast wordt een overgangsschaal gecreëerd bij de ingang van de parkeergarage waar de school aansluit op de bestaande woningen. De school telt hier 4 lagen met een hoogte die ruimte biedt aan de noodzakelijke technische voorzieningen. In de Willemstraat is de hoogte eveneens afgestemd op de tegenovergelegen bebouwing. Hier

passen we een hoogte van vijf bouwlagen toe. Waarbij deels een setback wordt gerealiseerd. Belangrijk is dat in het plan de daken worden ingezet als pauzeplein en voor vergroening en de noodzakelijke energieopwekking met PV-panelen.

De realisatie van het nieuwe schoolgebouw op deze locatie zorgt voor een stedenbouwkundige opwaardering van de nu desolate plek. De entree naar de binnenstad via het Wilhelminaplein krijgt een nieuw aanzien en wordt aangenaam om te verpozen. Hiermee worden meerdere doelstellingen bereikt die in het door de raad goedgekeurde ambitieplan voor Heerlen Centrum zijn vastgesteld. Het centrum wordt vergroend door de realisatie van een vergroot groen Wilhelminaplein met een vergroende Klompstraat. Er komt een duurzaam schoolgebouw dat bijdraagt aan levendigheid van de binnenstad. Het gebied wordt optimaal bereikbaar en toegankelijk voor voetgangers en fietsers ingericht.

Het stedenbouwkundige concept is als bijlage 2 opgenomen.

4.3. Algemene beschrijving planologische quickscan

Om de ontwikkeling van de school aan het Wilhelminaplein mogelijk te maken dient het bestemmingsplan gewijzigd te worden waarna de omgevingsvergunning kan worden verleend. De eerste stap in dit proces is het indienen van een principeverzoek bij de gemeente. De gemeente toetst dan of het realiseren van het initiatief (in dit geval het realiseren van een school op de locatie van het voormalig winkelcentrum de Klomp) kansrijk is.

Het is daarom op voorhand al raadzaam om in een vroeg stadium te verkennen wat de kansen en belemmeringen van een ontwikkellocatie zijn. Om deze belemmeringen in kaart te brengen is een quickscan uitgevoerd. Door een quickscan kunnen zowel ruimtelijke en milieu-planologische aspecten als beleid gerelateerde onderwerpen worden beoordeeld.

Ook geeft de quickscan inzicht in de vervolgstappen en eventuele onderzoeken die nodig zijn voor het maken van een ruimtelijk ontwerp of een planologische procedure.

Arcadis heeft in opdracht van de gemeente Heerlen een quickscan voor de locatie de Klomp uitgevoerd, met datum 4 oktober 2023, welke als **bijlage 3** is opgenomen.

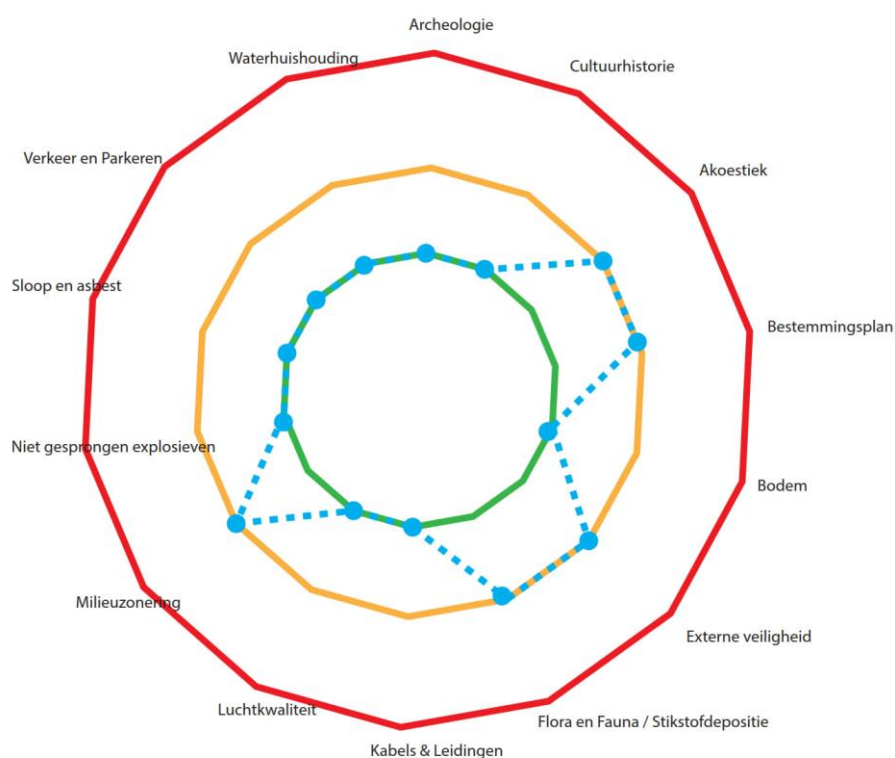
De aspecten die beoordeeld zijn, zijn:

- Archeologie;
- Cultuurhistorie;
- Akoestiek;
- Bestemmingsplan en planologische procedure;

- Bodemkwaliteit;
- Externe veiligheid;
- Flora en fauna en Stikstofdepositie;
- Kabels en leidingen;
- Luchtkwaliteit;
- Milieuzonering;
- Ontpofbare oorlogsresten;
- Sloop en asbest;
- Verkeer en parkeren;
- Waterhuishouding en klimaatadaptatie.

Samenvattend:

In figuur 1 zijn de risico's per onderzoek in beeld gebracht. Groen (de binnenste cirkel) geeft **geén** risico weer, oranje duidt op een **redelijk** risico en rood(de buitenste cirkel) geeft een **onoverkomelijk** risico aan.



Figuur 1 Samenvatting Quickscan per onderdeel

Archeologie

Hier wordt geen risico verwacht. De reden is gelegen in het feit dat de hele locatie immers reeds bebouwd is en er dus al grondverstoring heeft plaatsgevonden. De kans dat er dan archeologische

resten worden gevonden is nihil.

Mocht blijken dat het benodigde grondoppervlak van de nieuw te ontwerpen school groter wordt dan het huidige gebouw, dan zal hier archeologisch onderzoek plaats gaan vinden. Dit is echter goed in te plannen in de bouwfaserings. Mochten er resten worden gevonden dan worden deze gedocumenteerd en verwijderd. Dit alles binnen een vooraf afgesproken tijdskader.

Archeologie is daarmee géén risico voor het kunnen realiseren van een school op deze locatie.

Cultuurhistorie

Het plangebied bevindt zich niet binnen wettelijk beschermde zones, daarmee is cultuurhistorie geen beperking.

Akoestiek

Een onderwijsinstelling is een geluidsgevoelige bestemming. Dit betekent dat aangetoond moet kunnen worden dat, als het gebouw gerealiseerd is, er binnen in het gebouw een maximaal dB aan geluid mag zijn van bronnen die van buiten het gebouw komen.

Dit wordt door twee wetten geregeld. Het geluidsniveau binnen in het gebouw wordt voorgeschreven door het bouwbesluit en wordt getoetst bij de bouwvergunning. Om ervoor te zorgen dat dit voorgeschreven geluidsniveau aan de binnenzijde gehaald kan worden, worden er ook eisen gesteld aan de hoeveelheid geluid die op de buitengevel terechtkomt. Dit wordt in de wet geluidhinder geregeld. Je kunt immers met een gevel maar een beperkt aantal dB reduceren. Als er dus teveel geluid op de buitengevel drukt, wordt het onmogelijk om de vereiste binnenwaarde te behalen.

Als er teveel geluidsdruk op de buitengevel aanwezig is kan dit deels door ontwerp- en/of bouwkundige maatregelen geadresseerd worden. Geen ramen realiseren richting de geluidsbron is zo een oplossing. Andere voorbeelden zijn: ramen die niet kunnen openen en/of voorzietramen met akoestische frames of het realiseren van een geluidswal.

Als dit niet voldoende is moet ook in de geluidsbron ingegrepen worden. Voorbeelden zijn het reduceren van de maximum snelheid op omliggende wegen of asfalt vervangen door geluidsarme varianten. De initiatiefnemer van de ontwikkeling moet de kosten hiervoor dragen.

Kortom: Het is behoorlijk specifieke materie waarover pas richtinggevende uitspraken te doen zijn als er op detailniveau is gerekend (lees: later in het ontwerptraject). In een quickscan wordt dan ook globaal onderzocht of er überhaupt sprake is van een geluidsbron die ervoor zou kunnen zorgen dat de ontwikkeling helemaal niet mogelijk is op de gewenste locatie.

Voor de ontwikkeling van een schoolgebouw op de locatie Wilhelminaplein is wettelijk voorgeschreven dat er 53dB aan geluid op de buitengevel mag aankomen. Met maatregelen aan de gevel mag de gemeente een ontheffing geven tot 68dB.

De wegen rondom het huidige winkelcentrum de Klomp leveren een geluidsdruk op van 55dB.

Dit betekent dat door (geringe) maatregelen aan de gevel (waarvan een sporthal realiseren aan de spoorzijde zo een oplossing is) aan de akoestische eisen voldaan kan worden.

Daarmee is akoestiek geen factor die de realisatie van een schoolgebouw op de locatie van de Klomp verhindert. Wel zal er in het ontwerptraject nadrukkelijk aandacht moeten zijn voor het gevelontwerp.

Dit speelt overigens bij heel veel actuele projecten, omdat bijvoorbeeld woningen, zorgcentra, ziekenhuizen, naast scholen, ook geluidsgevoelige bestemmingen zijn.

Bestemmingsplan en planologische procedure

De voorgenomen ontwikkeling past niet in het huidige bestemmingsplan. Daarvoor moet het bestemmingsplan gewijzigd worden (vandaar ook deze quickscan, zie inleiding). In deze procedure om te komen tot deze wijziging zijn er mogelijkheden voor bezwaar vanuit de omwonenden. Vanuit risico inschatting is dit een risico. Vandaar dat dit thema geel gekleurd is.

Overigens speelt de nieuwe omgevingswet die op 1 januari 2024 ingaat hierop in door een grotere rol aan participatie toe te kennen. Dit betekent dat de omwonenden mee mogen praten/adviseren over de toekomstige ontwikkeling. Gedachte hierachter is dat als de omwonenden mee mogen denken zij in de formele vergunningsprocedure minder snel bezwaar zullen maken.

Bodem

Binnen het plangebied zijn, op basis van historische data, geen gevallen van ernstige bodemverontreiniging bekend. Daarmee is het geen risico voor de realisering van het project.

Externe Veiligheid

Externe veiligheid gaat over de risico's voor mens en milieu bij gebruik, opslag en vervoer van gevaarlijke stoffen. Voor locatie "de Klomp" zijn een aantal vervoersmogelijkheden onderzocht. Hieronder vallen het spoor naar Sittard en de aansluiting Duitsland (richting Herzogenrath). Ook de A76, A79 en N281 zijn meegenomen in dit onderzoek.

Voor wat betreft het wegvervoer, worden er via de A76 gevaarlijke stoffen getransporteerd. Op het moment van een calamiteit, bijvoorbeeld een ongeluk met de desbetreffende vrachtwagen, kan een gevaarlijke stof weglekken, de zogenoemde toxische wolk. De toxische wolk kan van de A76 naar centrum van Heerlen drijven. Om de scholieren in de school te beschermen wordt als maatregel hierop geëist dat het mechanisch ventilatie systeem middels een calamiteiten knop in één keer afgesloten kan worden. Overigens kan dit toxisch scenario ook de huidige school treffen, zonder dat hier waarschijnlijk een beheersmaatregel voor aanwezig is.

Van het spoorwegvervoer is bekend dat er gevaarlijke stoffen via het spoor naar Sittard vervoerd worden. Mocht er een ongeluk gebeuren met een treinstel en deze exploderen dan spreekt men van een BLEVE. Dit scenario kan overigens ook optreden bij vrachtwagens die LPG transporteren en die een ongeluk krijgen. Dit risico kan beheerst worden door hier in een vroeg stadium in het ontwerp van het gebouw rekening mee te houden. In het algemeen kan gesteld worden dat er zo min mogelijk gevelopeningen aan de zijde van de explosie gemaakt dienen te worden. Dit is de reden waarom in de huidige voorliggende conceptstudies de sporthallen tegen het spoor gesitueerd zijn. Verder kunnen met bouwkundige- en installatietechnische maatregelen deze risico's beheerst worden. Deze beheersing kan gedaan worden door toepassing van ER1 folie op ramen, zodat het glas niet versplinterd. Ook dienen de kozijnen hierop ontworpen te worden.

Het doel van externe veiligheid is om ervoor te zorgen dat bij een calamiteit de gebruikers van een

gebouw zo veel als mogelijk beschermd worden.

Flora en Fauna

Het thema “Flora en Fauna” kan pas beoordeeld worden na veldbezoek. Een flora en fauna onderzoek is erop gericht om beschermde diersoorten (zoals huismus, gierzwaluw, vleermuis) te beschermen. De wet regelt dat in het vogelbroedseizoen er geen sloopwerkzaamheden mogen plaatsvinden. De gevolgen voor het project worden pas inzichtelijk na veldonderzoek. Voor de procesplanning is met name het vleermuisonderzoek van belang, daar dit onderzoek 1 jaar duurt. Dit wordt beheerst door in een vroegtijdig stadium dit onderzoek te laten plaatsvinden, zodat het geen gevolgen heeft voor een start bouw. Daarmee is flora en fauna een factor die invloed kan hebben op de realisatie. Dit kan beheerst worden door z.s.m. een flora en fauna onderzoek uit te laten voeren.

Kabels en Leidingen

Dit onderzoek maakt gebruik van KLic. Dit is een overzicht van alle leidingen die in een plangebied onder de grond door nutsbedrijven zijn aangebracht (telefoon/gas/data/elektriciteit). Deze gegevens zijn opgevraagd en gebleken is dat in het plangebied enkele laagspanningskabels en databekabeling aanwezig zijn. Deze zullen verplaatst dienen te worden om de nieuwbouw mogelijk te maken. Dit is overigens een standaardpraktijk bij nieuwbouw.

In dit stadium is het belangrijk om te constateren of er hoogspanningsleidingen of gasleidingen onder het plangebied aanwezig zijn. Het verplaatsen daarvan heeft forse consequenties en is in sommige gevallen niet realistisch. Bij de nieuwbouw van de school op de locatie de Klomp is hier echter geen sprake van. Daarmee zijn de kabels en leidingen geen beperkende factor die een realisatie van een onderwijsgebouw op de locatie Wilhelminaplein in de weg staat.

Luchtkwaliteit

Onderzocht dient te worden of door het realiseren van een onderwijsgebouw op de locatie Wilhelminaplein de luchtkwaliteit in de stad verslechterd. Dit is niet het geval. Daarmee is luchtkwaliteit geen beperkende factor die een realisatie van een onderwijsgebouw op de locatie Wilhelminaplein in de weg staat.

Milieuzonering

Onderzocht dient te worden of er rondom het plangebied activiteiten ontplooit worden die belemmerend zijn om een school te exploiteren. Geconstateerd is in de quickscan dat dit niet het geval is. Andersom is het mogelijk dat de school activiteiten ontplooit die hinder oplevert voor de omgeving. Te denken hierbij is aan geluidsoverlast richting omliggende woningen. E.e.a. is afhankelijk van het gebouwontwerp en de afstand tot de woningen. Dit zal tijdens het ontwerpproces verder uitgewerkt dienen te worden, dit is echter door ontwerpmaatregelen in het gebouw te beheersen.

Niet gesprongen Explosieven

Onderzocht dient te worden of er in het plangebied niet gesprongen-explosieven (uit de tweede

wereldoorlog) aanwezig zijn. Deze kunnen namelijk bij funderingswerkzaamheden geraakt worden en exploderen. Voor heel Nederland is een risicokaart opgesteld, met daarop aangegeven waar de bombardementen in de tweede wereldoorlog hebben plaatsgevonden.

Het plangebied aan het Wilhelminaplein is volgens de risicokaart een verdachte locatie, net zoals een groot deel van de Nederlandse steden. Dit betekent dat er tijdens de funderingswerkzaamheden een gespecialiseerd bureau meekijkt. Als er een explosief wordt gevonden, wordt deze geïnventariseerd en verwijderd. Daarna worden de funderingswerkzaamheden weer hervat.

Het thema niet gesprongen explosieven is daarmee geen risico voor het realiseren van een onderwijsgebouw op de locatie Wilhelminaplein. Wel kan de detectie en verwijdering van de explosieven voor vertraging in de planning zorgen.

Sloop en asbest

Het huidige gebouw, winkelcentrum de Klomp, is gerealiseerd in 1987, waarmee het asbest verdacht is. Na 1993 is immers geen asbest meer toegestaan in nieuw te realiseren gebouwen. Dit betekent dat er een asbestinventarisatie dient plaats te vinden. Aangetroffen asbest dient verwijderd te worden door een gespecialiseerd bedrijf, waarna het gebouw gesloopt kan worden. Het is mogelijk dat er weinig asbest wordt aangetroffen daar in 2009 al diverse wijzigingen aan het gebouw zijn aangebracht, en hierbij dus asbest verwijderd diende te worden. In de quickscan worden geen belemmeringen gezien voor de realisatie van een schoolgebouw op de locatie.

Verkeer en parkeren

Onderzocht dient te worden of de verkeersaantrekkende beweging van het onderwijsgebouw nadelige gevolgen heeft voor de omgeving. De quickscan toont aan dat er geen significante problemen worden verwacht. Wel zal tijdens de ontwerpfase een parkeerbalans opgesteld dienen te worden. Gemeente en LVO zijn hierover in gesprek. In de quickscan worden geen belemmeringen gezien voor de realisatie van een schoolgebouw op de locatie.

Waterhuishouding en klimaatadaptatie

Op het moment dat een plangebied na realisering meer verhard is dan voorheen, dient de initiatiefnemer compensatie voor het meerdere aan verharding aan te brengen. Tevens dient bij een nieuwbouwontwikkeling het hemelwater, mits mogelijk, binnen het eigen plangebied geïnfiltreerd te worden. Als dit niet mogelijk is, dienen er afspraken met de gemeente gemaakt te worden over aansluiting op het gemeentelijk riool. Dit aspect wordt tijdens de ontwerpfase verder uitgewerkt. In de quickscan worden geen belemmeringen gezien voor de realisatie van een schoolgebouw op de locatie Wilhelminaplein.

4.4. Algemene beschrijving exploitatiekosten opzet

Tevens is vanuit LVO opdracht gegeven om inzicht te krijgen in de exploitatiekosten van het toekomstige onderwijsgebouw. De verwachting is dat een gebouw middenin de stad extra kosten met zich meebrengt. De opdracht aan bureau K+ is als volgt geformuleerd:

Wat zijn de gevolgen van het bouwen van een iconisch gebouw midden in de stad m.b.t. de exploitatiekosten ten opzichte van een gebouw dat bijvoorbeeld in een weiland gebouwd wordt. Tevens adviezen m.b.t. duurzaamheid waar we rekening mee kunnen houden bij het ontwerp. Wat zijn mogelijke extra investeringskosten?

Uit het rapport is het volgende gebleken m.b.t. extra investeringen:

- Voor de totale installatie inclusief klimaatinstallaties is uitgegaan van een bedrag van € 820,- exclusief btw per m2. Totaal aantal m2 is 10.000 m2. Boven of onder de norm? Boven de norm, de kosten voor gebouw gebonden installaties zijn afgelopen tijd substantieel gestegen. Daarnaast heeft de geplooidde gebouwvorm een negatieve invloed op het installatieontwerp.
- We hebben te maken met een iconisch gebouw. Het beschikbare perceel laat het niet toe een compact gebouw te realiseren zoals bijvoorbeeld in een weiland wel te realiseren is. Dit betekent een minder efficiënt ontwerp wat leidt tot hogere kosten, zowel in investering als exploitatie (zie paragraaf 3.5). Er wordt grof geschat dat de meerprijs voor een iconisch gebouw t.o.v. een compact gebouw rond de 15% zit. Door Stichting Mevrouw Meijer is dit eerder geschat op 25%.

In het rapport is ook ingegaan op mogelijke risico's m.b.t. de locatie.

- Geluidbelasting: de locatie is gelegen naast een spoor maar ook een parkeergarage,
- Fijn stof, niet benoemd in het rapport K+, wel in het planologisch onderzoek. Er zijn geen bijzonderheden met betrekking tot fijnstof. In bijlage H is aangegeven dat fijnstof geen belemmering is voor de planvorming.
- Bereikbaarheid: het gebouw wordt midden in het centrum gebouwd. Dit is een drukke omgeving. Als het gebouw eenmaal in gebruik is dan ontstaat er ook een grotere stroming personen richting het gebouw in de vorm van fietsers, automobilisten en voetgangers;
- Als gevolg van netcongestie is het verkrijgen van voldoende elektrisch aansluitvermogen een risico. Het benodigde vermogen is mede afhankelijk van het installatieontwerp en het wel of niet verkrijgen van een aansluiting op het Mijwater net.

De quickscan uitgevoerd door Arcadis m.b.t eventuele risico's gaat ook in op bovengenoemde onderdelen.

- Voor wat betreft geluid wordt aangegeven dat verder onderzoek noodzakelijk is. Naar verwachting kunnen met een slim ontwerp en bouwkundige maatregelen de risico's

weggenomen worden. Zo worden de gymzalen tegen het spoor aangebouwd hetgeen geluiddempend is.

- Bereikbaarheid. De locatie krijgt een nieuwe bestemming toegewezen waardoor deze plek autoluw wordt. De bereikbaarheid van het gebouw verbetert enorm t.o.v. de huidige locatie door de aanwezigheid van het (bus)station.

Kwaliteit en duurzaamheid

De gemeente en schoolbesturen streven naar een duurzaamheids- en kwaliteitsambitie op het gebied van onderwijshuisvesting. De schoolbesturen en gemeente zien het realiseren van kwalitatief goede en duurzame huisvesting als een maatschappelijke verantwoordelijkheid. Een kwalitatief goed en duurzaam gebouw heeft een positief effect op het onderwijs én op het leefklimaat voor de toekomstige generaties. Scholen leiden leerlingen op tot bewuste wereldburgers. Het IHP sluit aan bij de duurzaamheidseisen op het gebied van energie die in het Bouwbesluit gesteld worden: nieuwbouw op niveau Bijna-Energieneutraal (BENG) waarbij we streven naar een energiepositief gebouw. Gemeente en schoolbesturen streven naar een kwaliteitsambitie van minimaal Frisse Scholen klasse B. Naast voldoende ventilatie en binnen luchtkwaliteit, worden daarbij ook eisen gesteld aan akoestiek, (dag)licht en temperatuur.

Door aan te sluiten op het heersende Bouwbesluit, inclusief ENG en de toepassing van Frisse Scholen klasse B, wordt er een realistisch en haalbaar kwaliteitsniveau gedefinieerd, passend bij de landelijke referentieniveaus. Vanuit duurzaamheidsoogpunt zal mogelijk een betere verantwoording moeten komen waarom het gebouw aan de Akerstraat niet gerenoveerd wordt.

Conclusie

Wat in het rapport m.b.t de mogelijke extra investeringen/hogere exploitatiekosten duidelijk is geworden, is dat met de huidige gelden vanuit het rijk: lumpsum LVO en VNG normbedragen geen iconisch gebouw in de binnenstad gebouwd kan worden. Er zijn extra gelden nodig. In de volgende fase zal duidelijk moeten worden welke extra investeringen noodzakelijk zijn die door de gemeente vanuit haar zorgplicht gedaan worden om de uiteindelijke exploitatiekosten voor LVO betaalbaar binnen de norm te houden. Binnen LVO wordt gestreefd naar een huisvestingsratio van max. 8%. De gemeente Heerlen stelt voor de financiering van het project een krediet beschikbaar op basis van de werkelijke kosten

De rapportage m.b.t. de exploitatiekosten en de duurzaamheid is als **bijlage 4b** toegevoegd. Een samenvattende notitie van de rapportage is als **bijlage 4a** toegevoegd.

5. Tijd

5.1. Overallplanning

De planning is als **bijlage 5** opgenomen.

5.2. Procedures

Het stedenbouwkundig concept en de bestemming onderwijs past niet binnen de vigerende bestemmingsplankaders. Er zal een bestemmingsplanwijziging procedure doorlopen dienen te worden. In het kader van de bestemmingswijziging is de quickscan planologie, welke is bijgevoegd aan dit fasedocument, van belang. Deze quickscan geeft nl. alle te adresseren onderzoeksonderwerpen weer met daarbij de kansen en bedreigingen. Op 1 januari 2024 treedt de nieuwe omgevingswet in werking. In een vervolgfase zal de bestemmingsplan wijziging voorbereidt worden. Dit is op zijn vroegst mogelijk als de schetsontwerpfase is afgerond.

6. Risico's

De risico's bij een gebiedsontwikkeling worden beschreven aan de hand van een aantal hoofdthema's te weten:

Samenwerkingsmodellen ten aanzien van de grondexploitatie;

In deze paragraaf wordt het contractrisico tussen samenwerkingspartners besproken. De actoren in deze gebiedsontwikkeling zijn de gemeente Heerlen en scholenstichting LVO. Gemeenten zijn verantwoordelijk voor de huisvesting van scholen in het basisonderwijs, voortgezet onderwijs en speciaal onderwijs en gebruiken voor de financiering hiervan elk jaar een bijdrage uit het Gemeentefonds. Schoolbesturen in het basisonderwijs, voortgezet onderwijs en speciaal onderwijs zijn verantwoordelijk voor het onderhoud van het schoolgebouw. Dit zijn wettelijk vastgelegde rollen, hierover hoeven derhalve geen separate contracten afgesloten te worden. Derhalve spelen er in de samenwerkingsmodellen geen specifieke risico's. Wel worden de haalbaarheids- en definitiefase door partijen gezamenlijk doorlopen. De projectresultaten die gezamenlijk worden bereikt worden in een intentie- en samenwerkingsovereenkomst vastgelegd, waarna één der partijen op basis van de samenwerkingsovereenkomst de gehele ontwikkeling verder op zich neemt (bouwheerschap).

Grondexploitatie risico

- Plankostenrisico

Het renterisico ligt bij de gemeente Heerlen, daar de financiering van het project via de gemeentelijke begroting loopt. Dit risico is niet beïnvloedbaar en is relevant tot aan het moment van vaststellen van het investeringsbedrag.

Het bouwkostenrisico

Het bouwkostenrisico ligt tot en met de samenwerkingsovereenkomst bij de gemeente Heerlen. In de samenwerkingsovereenkomst worden de totale bouwkosten afspraken gemaakt. Tevens wordt hier opgenomen hoe om te gaan met kostenstijgingen tijdens de ontwikkelfase.

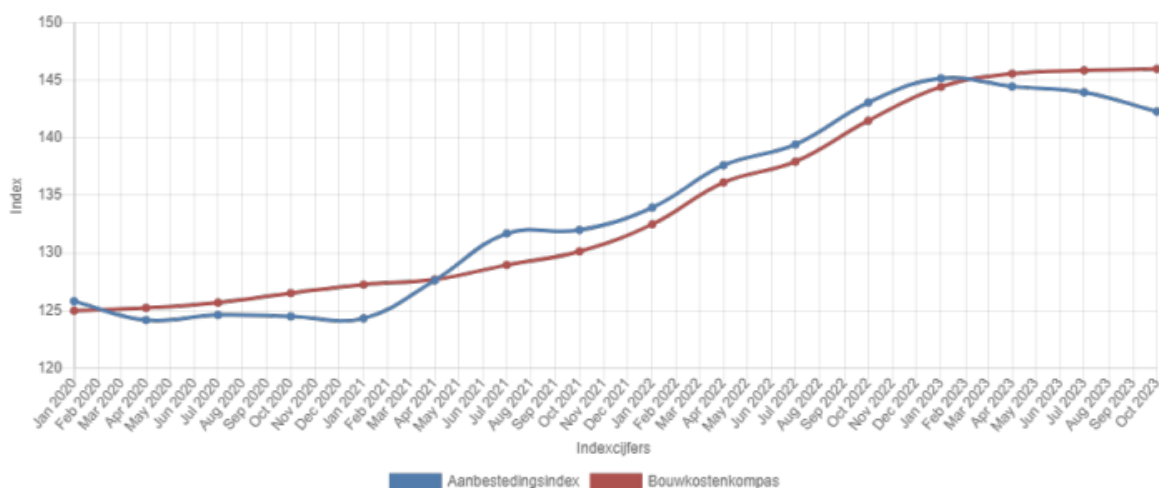
De afgelopen jaren kenmerkten zich door forse prijsstijgingen. Momenteel lijkt een omslagpunt bereikt te zijn en dalen de aanbestedingsbedragen, zie hieronder:

bouwkostenkompas.
calcsoft bv

Indexcijfers -

Van: 2020

Tot: 2023



Het exploitatiekostenrisico ligt bij scholenstichting LVO.

- Verwervingsrisico / Huurrisico / VVE

De gemeente Heerlen is in onderhandeling met de eigenaar van winkelcentrum de Klomp. Op het moment dat de verwerving niet tot stand komt kan het project niet uitgevoerd worden en zal naar een alternatief scenario gezocht moeten worden.

Het voormalig winkelcentrum de Klomp kent op dit moment 2 huurders. Beiden hebben een ROZ huurcontract en zijn beschermt via de huurwetgeving. Op het moment dat de gemeente eigenaar wordt van het object zullen er met de twee huurders afspraken gemaakt moeten worden om hun bedrijfsactiviteiten te beëindigen/verplaatsen. De huurders zijn hiertoe niet verplicht.

Op het moment dat de gemeente eigenaar wordt, wordt zij eigenaar van een appartementsrecht en neemt daarmee deel aan een VVE. De andere appartementsrechteigenaar is Qpark. Beide partijen hebben 50% stemrecht en Qpark dient toestemming te geven om veranderingen aan het bestaande gebouw aan te brengen. Qpark dient derhalve toestemming te geven om op de voorziene locatie een school te mogen huisvesten.

- Planologische risico's
Deze zijn in dit fasedocument in een apart hoofdstuk benoemd.
- Prijsrisico bouwrijp maken en inrichting openbaar gebied
Er zullen in de samenwerkingsovereenkomst afspraken gemaakt worden over de bouwrijpe staat van de grond die de bouwheer opgeleverd krijgt. Het kostenrisico om te komen tot bouwrijpe grond, zijnde voornamelijk sloopkosten en evt. saneringskosten, liggen bij de gemeente Heerlen, daar deze kosten nodig zijn om te komen tot bouwrijpe grond. Over de inrichting van het openbaar gebied worden met de gemeente separate afspraken gemaakt in de SOK.
- Afzetrisico bouwrijpe grond
Gezien de samenstelling van dit project is er geen sprake van een afzetrisico van bouwrijpe grond. Dit speelt alleen als bouwrijpe grond verkocht wordt aan een nu nog onbekende partij.

Vastgoedexploitatie­risico

- Risico publiekrechtelijke procedures
Om het onderwijsgebouw te kunnen realiseren is een bestemmingsplanwijziging nodig. Er zijn dan voor de omwonenden en belanghebbenden de reguliere bezwaarmomenten inclusief rechterlijke procesgang beschikbaar. Vroegtijdig overleg met de omwonenden wordt veelal ingezet om bezwaren in een vroegtijdig stadium te onderkennen en hiermee in het ontwerp rekening te houden. Dit participatieproces krijgt meer importantie in de nieuwe omgevingswet die per 1 januari 2024 ingaat. Participatie wordt hiermee verplicht en bewoners krijgen inspraak in het ontwerp­proces. De mate waarin kan vooraf door de initiatiefnemer bepaald worden.
- Politieke risico
De verplaatsing van onderwijslocaties naar de binnenstad in Heerlen zijn speerpunt in het coalitieakkoord. Hiermee is het politieke draagvlak geborgd. De meest recente Nederlandse gemeenteraadsverkiezingen waren op 16 maart 2022. Dit betekent dat de volgende verkiezingen in 2026 zullen plaatsvinden. De contracten voor de verplaatsing van het Grotius (maatgevend is de samenwerkingsovereenkomst) zal in 2024 gesloten worden, waarmee er geen politiek risico te duiden is.

De risico's zoals benoemd in deze paragraaf zijn de regulier projectrisico's en zullen beheerst dienen te worden in de volgende fasen. De volgende fase, de definitiefase, zal met name in het teken staan van het verder uitwerken van het ruimtelijke PvE, het Technische PvE, het opstellen van de investeringskosten, verfijnen van de planning en de contractuele onderhandeling om te komen tot een samenwerkingsovereenkomst. Na de definitiefase start de schetsontwerpfase.

Partijen wensen op basis van dit fasedocument de programmatische haalbaarheid vast te stellen en te starten met de definitiefase. Dit fasedocument zal dienen als startdocument voor de definitiefase. De op te leveren documenten aan het einde van de definitiefase zullen in een opstartbespreking vastgesteld worden.

7. Bijlagen

- Bijlage 1: Besprekingsverslagen stuurgroep- en projectgroepoverleggen;
- Bijlage 2: Presentatie stedenbouwkundige studie voor een nieuwe school in het centrum van Heerlen d.d. 9 mei 2023;
- Bijlage 3: Quickscan planologische aspecten, locatie de Klomp, d.d. 4 oktober 2023;
- Bijlage 4a: Samenvatting duurzaamheidsonderzoek nieuwbouw Grotius VSP, Nm230352aaA0.ragu_01, d.d. 14-11-2023;
- Bijlage 4b: Nieuwbouw Grotius college – Vrije school parkstad – Duurzaamheidsonderzoek, Rm230352aaA0, d.d. 14-11-2023;
- Bijlage 5: Planning, d.d. 6 oktober 2023.

Bijlage 2

Ruimtelijke Visie

Datum 19-12-2023

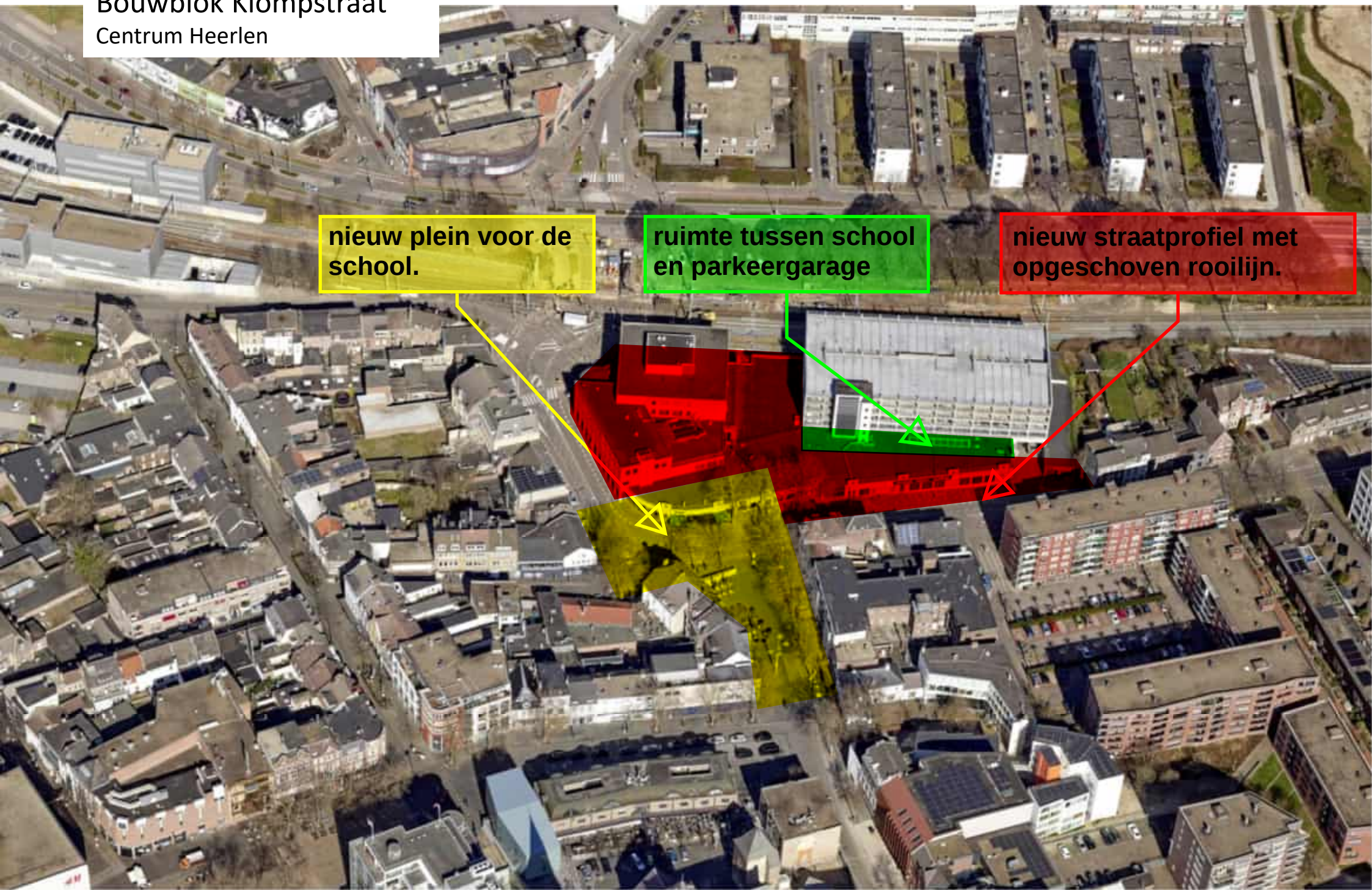


Bouwblok Klompstraat Centrum Heerlen

nieuw plein voor de
school.

ruimte tussen school
en parkeergarage

nieuw straatprofiel met
opgeschoven rooilijn.



10 oktober 2021 totaal van 829 leerlingen.\nvoor de studie wordt uitgegaan van 1000 leerlingen.

Programma per 15-2-2023

Uitgangspunt Leerlingen: 1.000 pronexis update volgt
*Definitief programma bij definitief Schoolconcept vaststellen. Verwachting gereed Mei 2023

	Programma	
Schoolprogramma	7.700	m2**
Sporthallen	2.050	m2 3,2 hal --> dit zijn dus 4 sporthallen
Pauzeplein	700	m2
Fietsenstalling	900	m2
Scooterstalling	300	m2
Parkeren auto's	1.250	m2 50 auto's a 25m2
Totaal	12.900	m2

** door inefficiëntie plot is het mogelijk dat daadwerkelijk BVO hoger uitvallen en dat bruto/netto verhouding iets ongunstiger wordt.

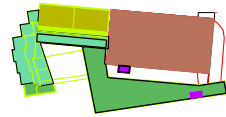
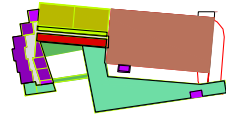
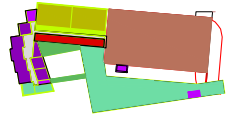
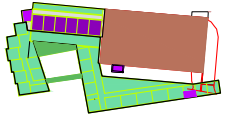
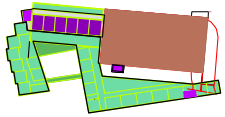
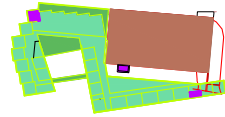
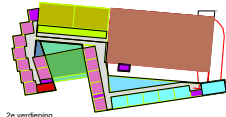
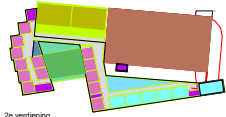
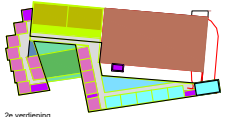
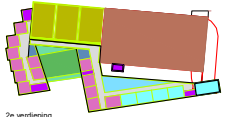
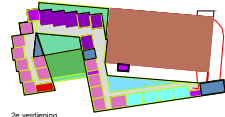
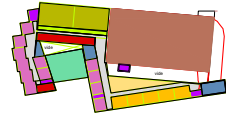
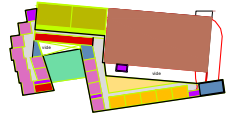
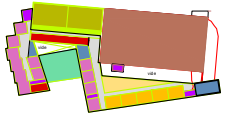
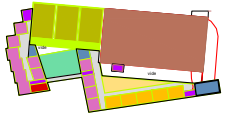
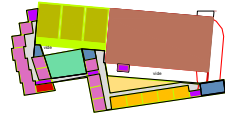
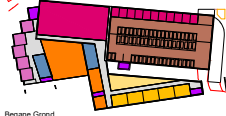
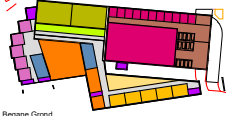
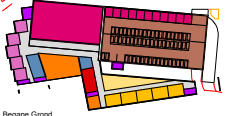
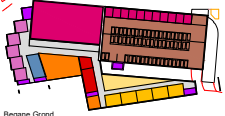
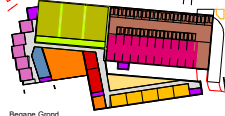
Scholenmove

Wilhelminaplein

Centrum Heerlen

De 5 VARIANTEN

- leslokalen
- leslokalen extra
- lp = leerpleinen
- kunstlokalen
- kunst ondersteunend wc berging lp
- binas lokalen
- binas ondersteunend wc berging lp
- functie met uitstraling naar buiten
- kantoren
- daktuin
- stijgpunten
- sporthal
- sporthal berging kleedr. douches
- verkeersruimten
- Parkeergarage
- Fietsenstalling Scooterstalling

				
				
				
				
				
VARIANT 1 Begane Grond : 2793 m2 1e Verdieping : 2797 m2 2e Verdieping : 2476 m2 3e verdieping : 1038 m2 4e verdieping : ----- m2 Totaal : 9104 m2	VARIANT 2 Begane Grond : 2794 m2 1e Verdieping : 2797 m2 2e Verdieping : 2476 m2 3e verdieping : 1038 m2 4e verdieping : ----- m2 Totaal : 9104 m2	VARIANT 3 Begane Grond : 2793 m2 1e Verdieping : 2797 m2 2e Verdieping : 2479 m2 3e verdieping : 871 m2 4e verdieping : ----- m2 Totaal : 8940m2	VARIANT 4 Begane Grond : 2664 m2 1e Verdieping : 2350 m2 2e Verdieping : 2442 m2 3e verdieping : 871 m2 4e verdieping : ----- m2 Totaal : 8327 m2	VARIANT 5 Begane Grond : 2563 m2 1e Verdieping : 2350 m2 2e Verdieping : 3083 m2 3e verdieping : ----- m2 4e verdieping : ----- m2 Totaal : 7996 m2

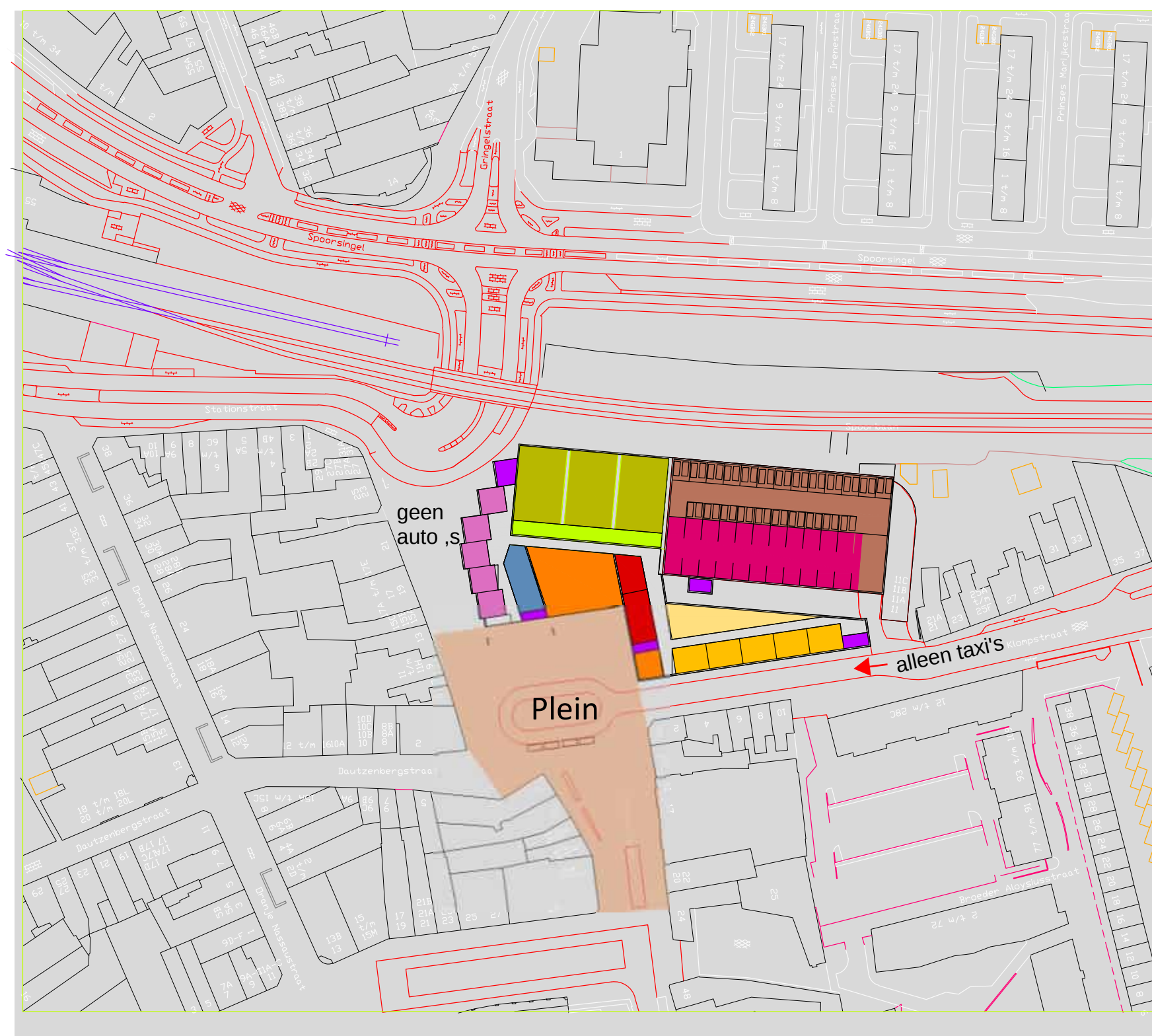
Scholenmove
Wilhelminaplein
Centrum Heerlen

Variant 5

[illegible]

Scholenmove Wilhelminaplein Centrum Heerlen

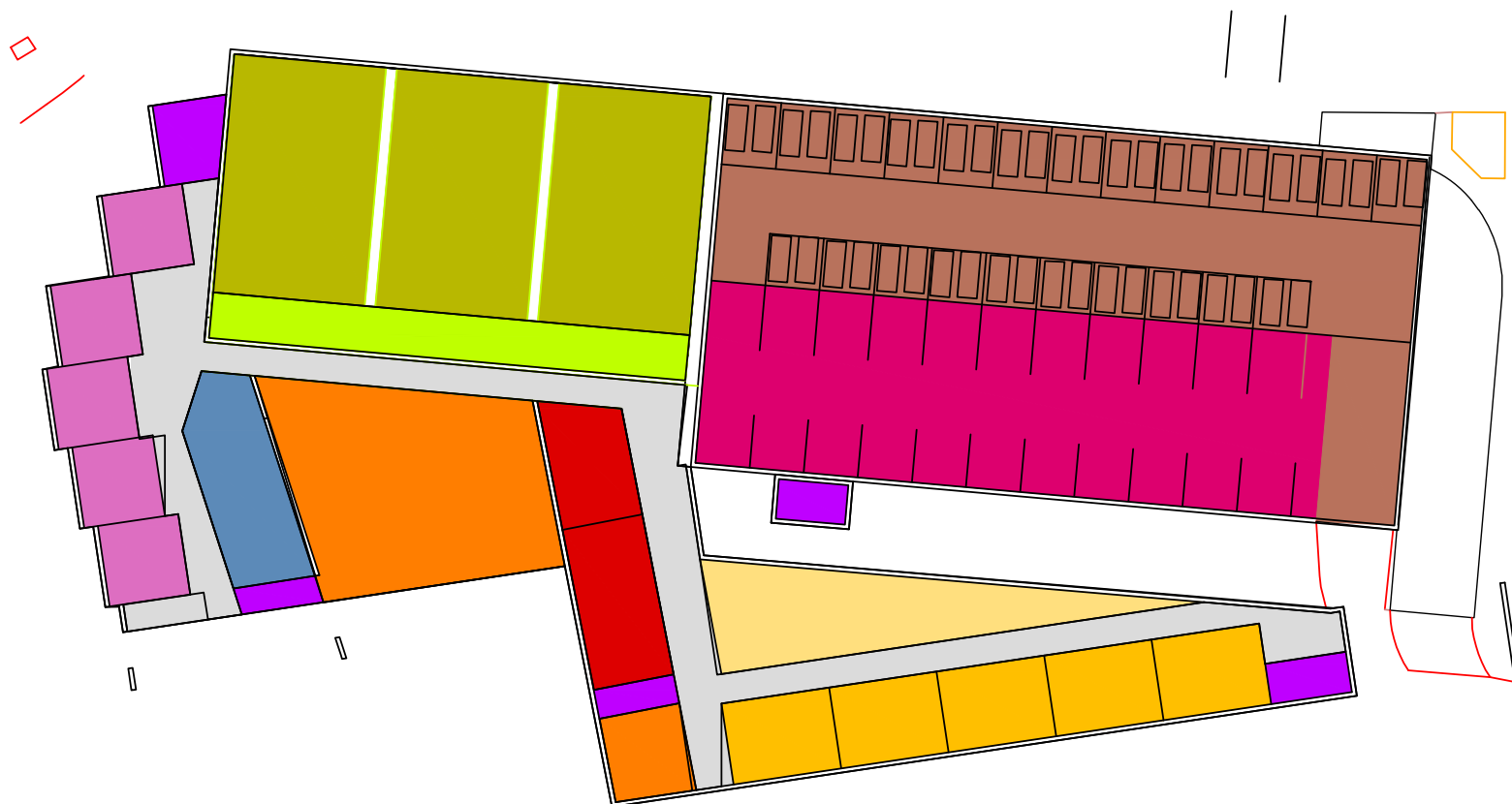
Situatie



Scholenmove Wilhelminaplein Centrum Heerlen

Variant 5

	leslokalen		kantoren
	leslokalen extra		daktuin
	lp = leerpleinen		stijgpunten
	kunstlokalen		sporthal
	kunst ondersteunend wc berging lp		sporthal berging kleedr. douches
	binas lokalen		verkeersruimten
	binas ondersteunend wc berging lp		Parkeergarage
	functie met uitstraling naar buiten		Fietsenstalling Scooterstalling



Begane Grond

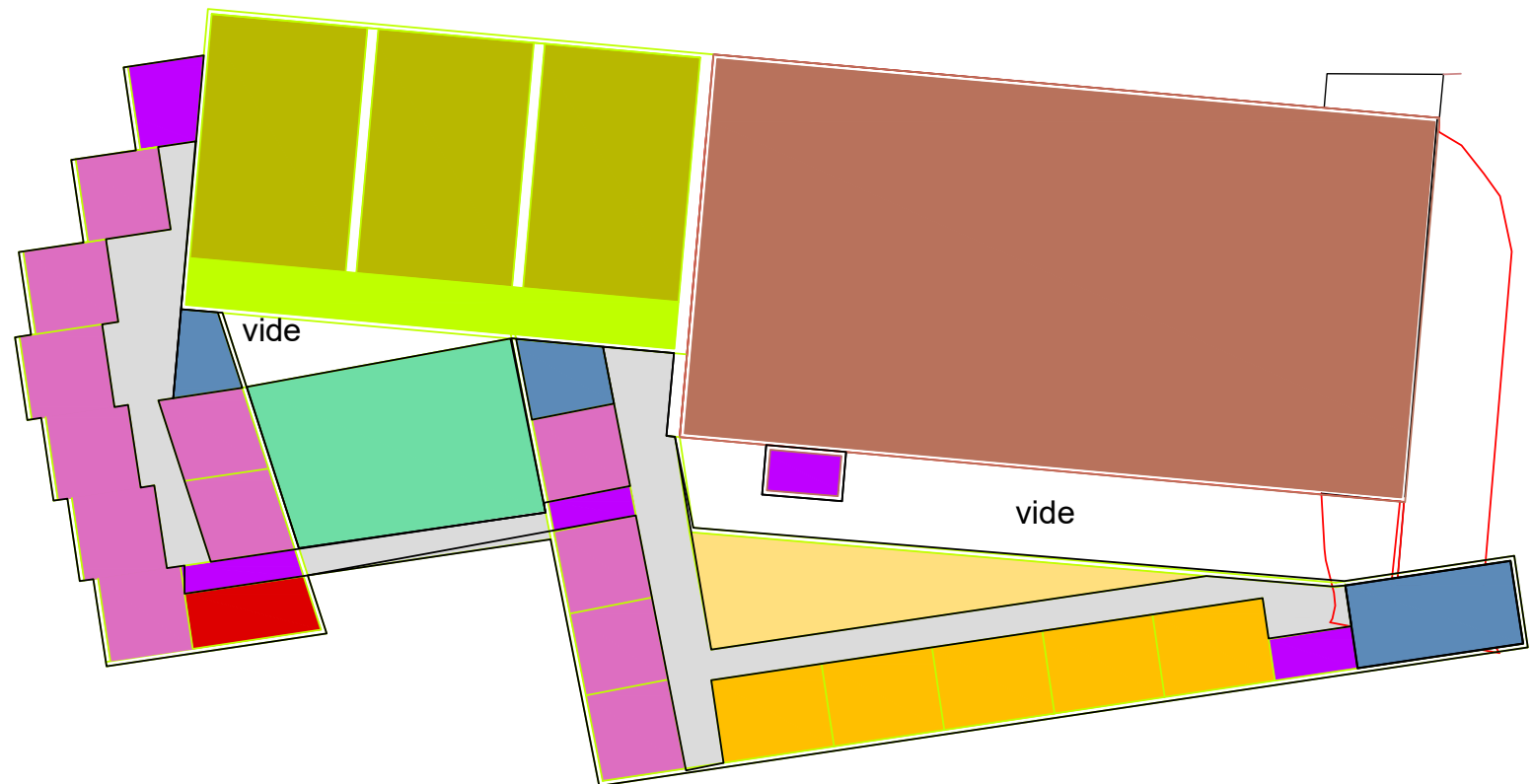
Scholenmove

Wilhelminaplein

Centrum Heerlen

Variant5

- | | | | |
|---|-------------------------------------|---|----------------------------------|
|  | leslokalen |  | kantoren |
|  | leslokalen extra |  | daktuin |
|  | lp = leerpleinen |  | stijgpunten |
|  | kunstlokalen |  | sporthal |
|  | kunst ondersteunend wc berging lp |  | sporthal berging kleedr. douches |
|  | binas lokalen |  | verkeersruimten |
|  | binas ondersteunend wc berging lp |  | Parkeergarage |
|  | functie met uitstraling naar buiten |  | Fietsenstalling Scooterstalling |

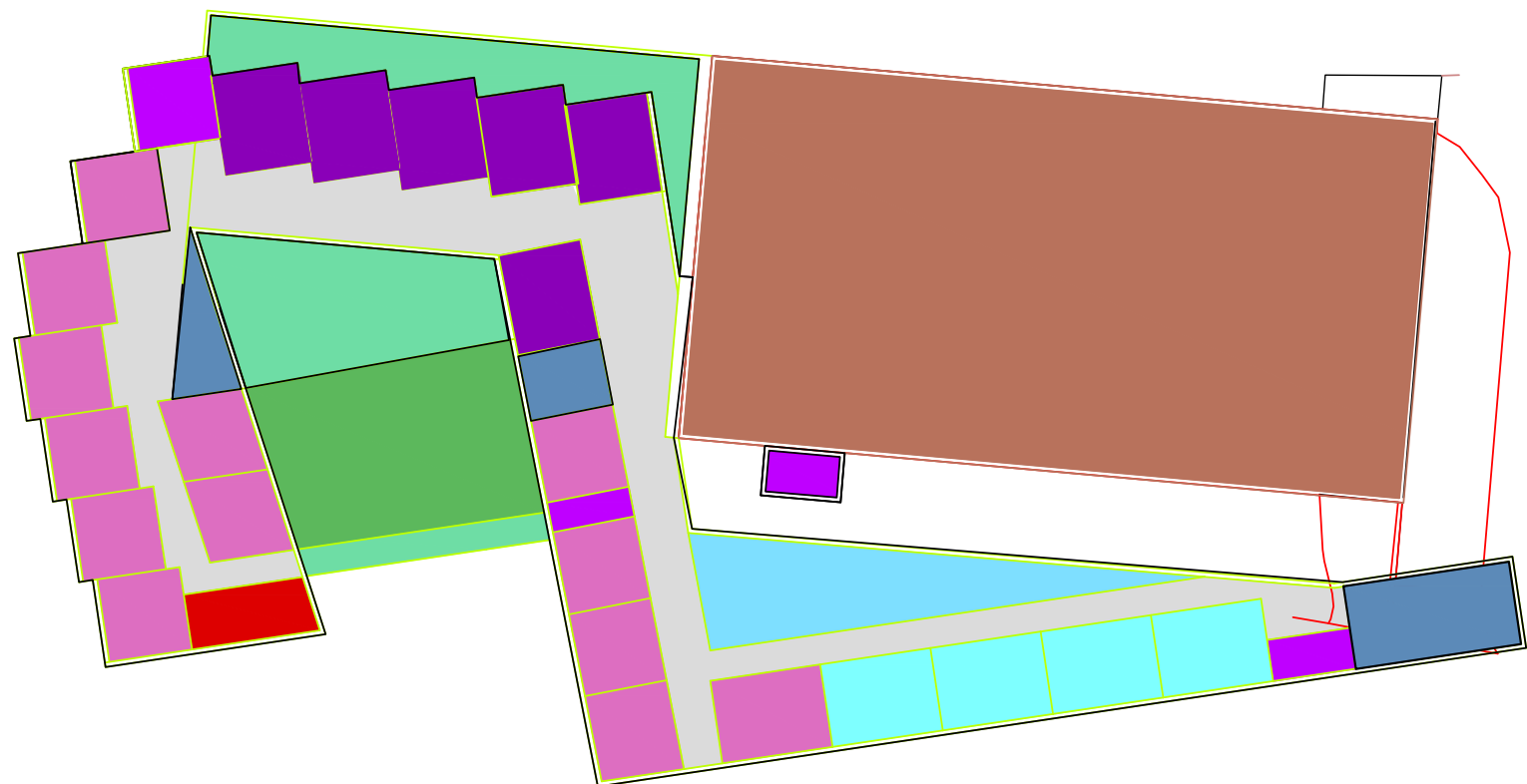


1e verdieping

Scholenmove Wilhelminaplein Centrum Heerlen

Variant 5

	leslokalen		kantoren
	leslokalen extra		daktuin
	lp = leerpleinen		stijgpunten
	kunstlokalen		sporthal
	kunst ondersteunend wc berging lp		sporthal berging kleedr. douches
	binas lokalen		verkeersruimten
	binas ondersteunend wc berging lp		Parkeergarage
	functie met uitstraling naar buiten		Fietsenstalling Scooterstalling



2e verdieping

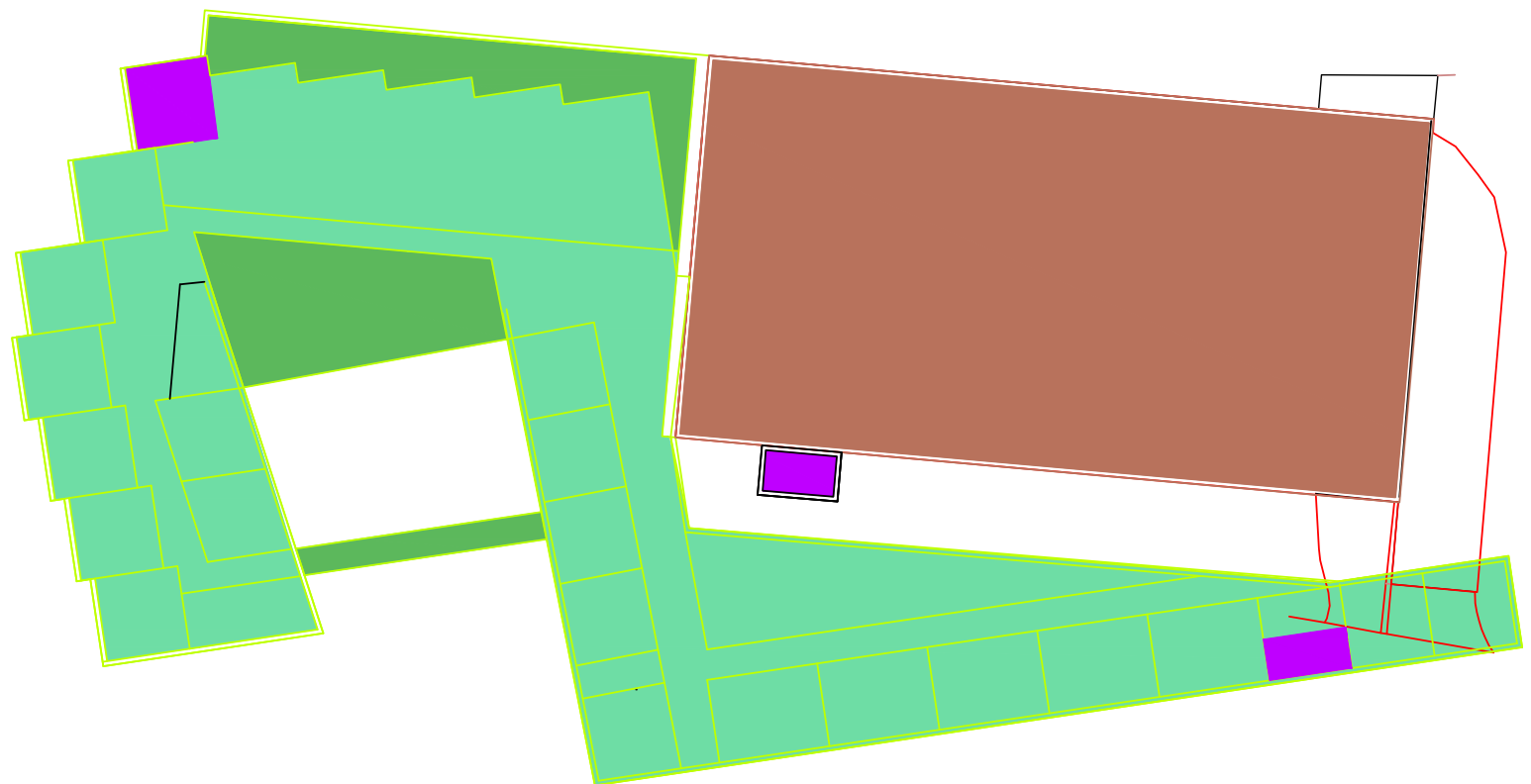
Scholenmove

Wilhelminaplein

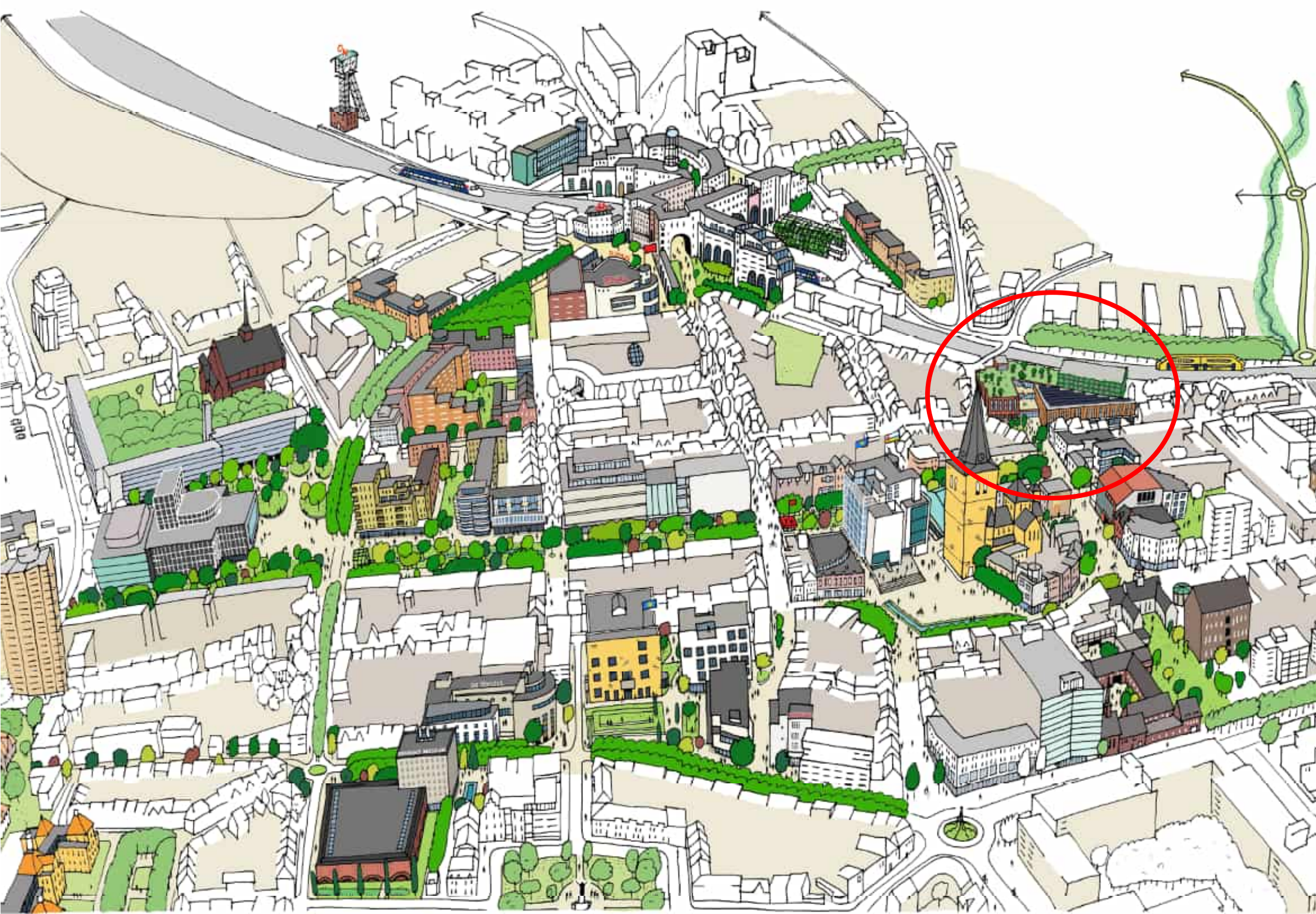
Centrum Heerlen

Variant 5

	leslokalen		kantoren
	leslokalen extra		daktuin
	lp = leerpleinen		stijgpunten
	kunstlokalen		sporthal
	kunst ondersteunend wc berging lp		sporthal berging kleedr. douches
	binas lokalen		verkeersruimten
	binas ondersteunend wc berging lp		Parkeergarage
	functie met uitstraling naar buiten		Fietsenstalling Scooterstalling

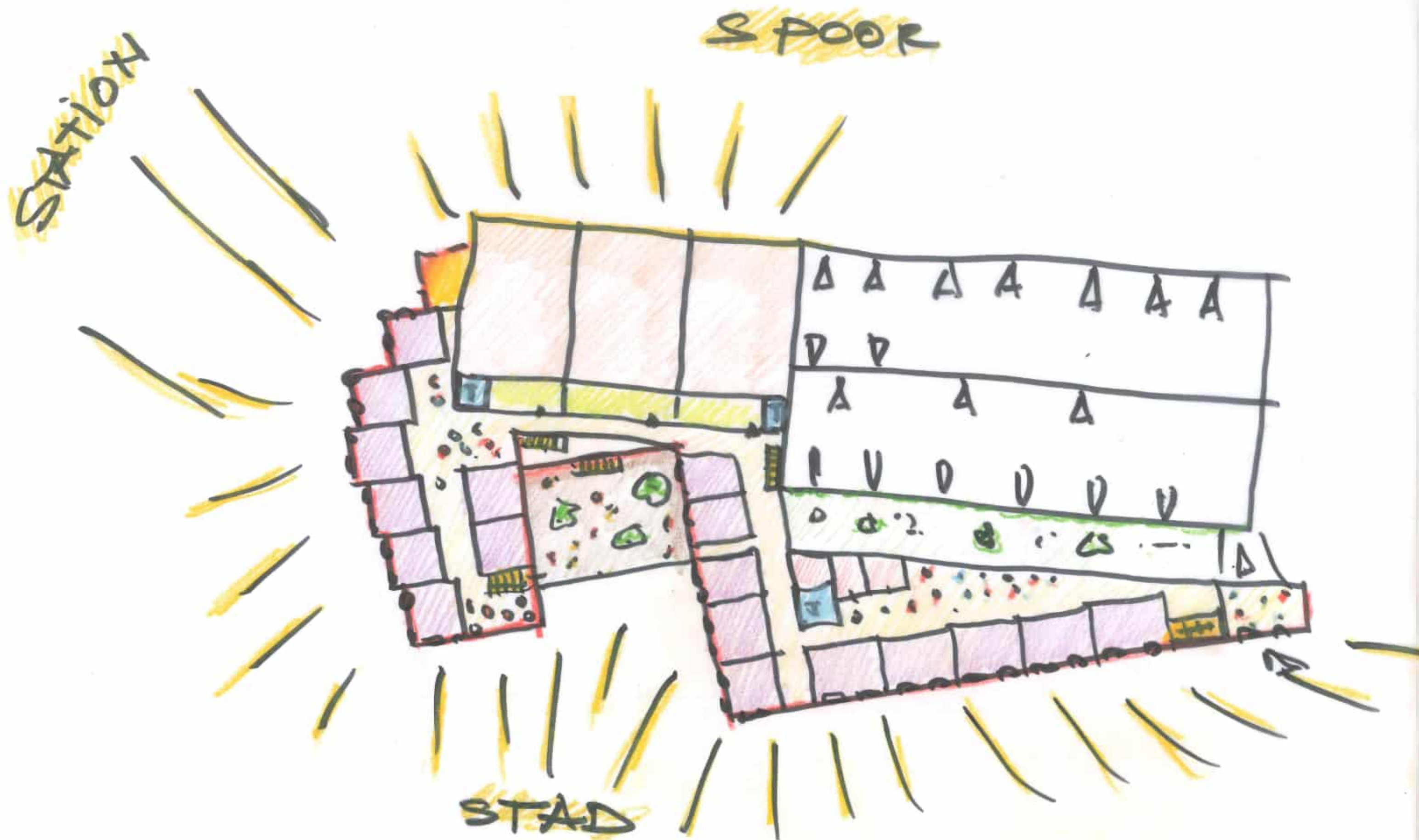


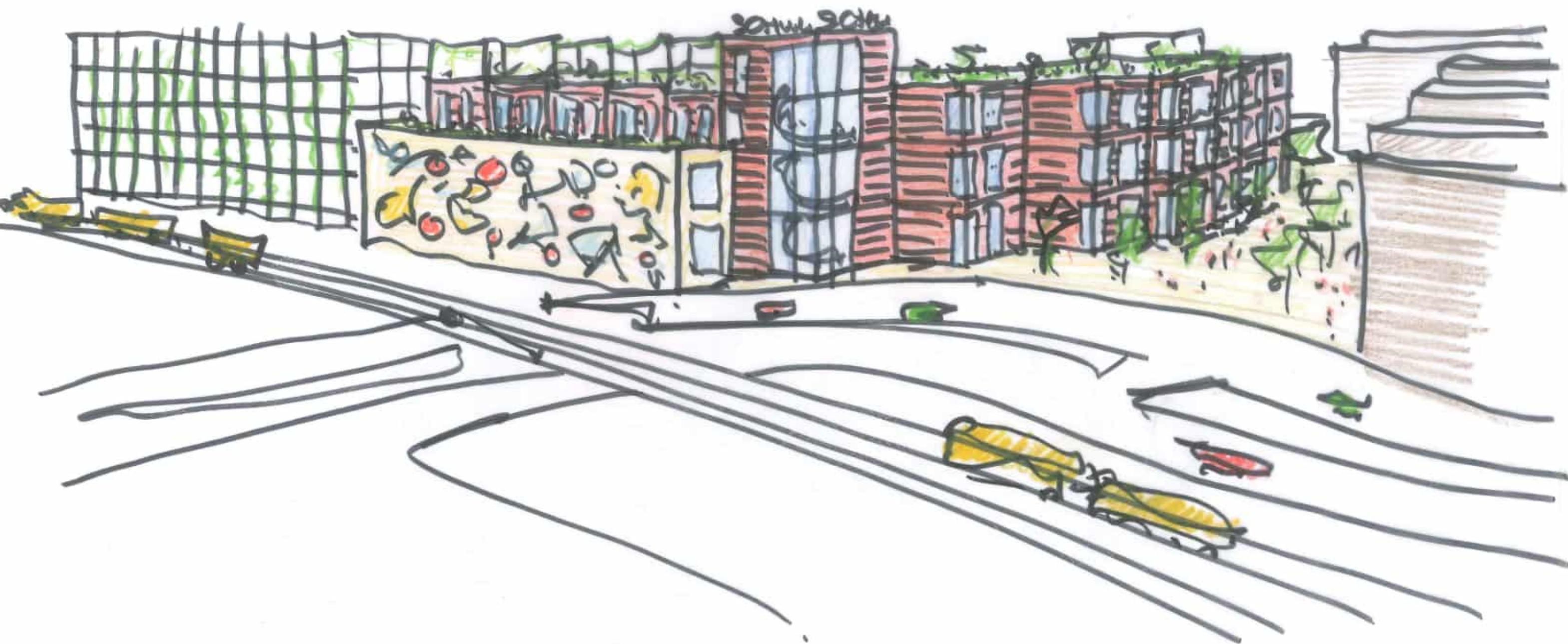
3e verdieping





De school heeft rondom uitstraling, richting stad, station en het spoor





De school presenteert zich richting spoor en station, leslokalen met zicht op verblijfstraat.



De school is deel van de stad met gedeelde- en eigen buitenruimten en tuinen.

Referentie beelden voor de buitenruimte op en om de school.



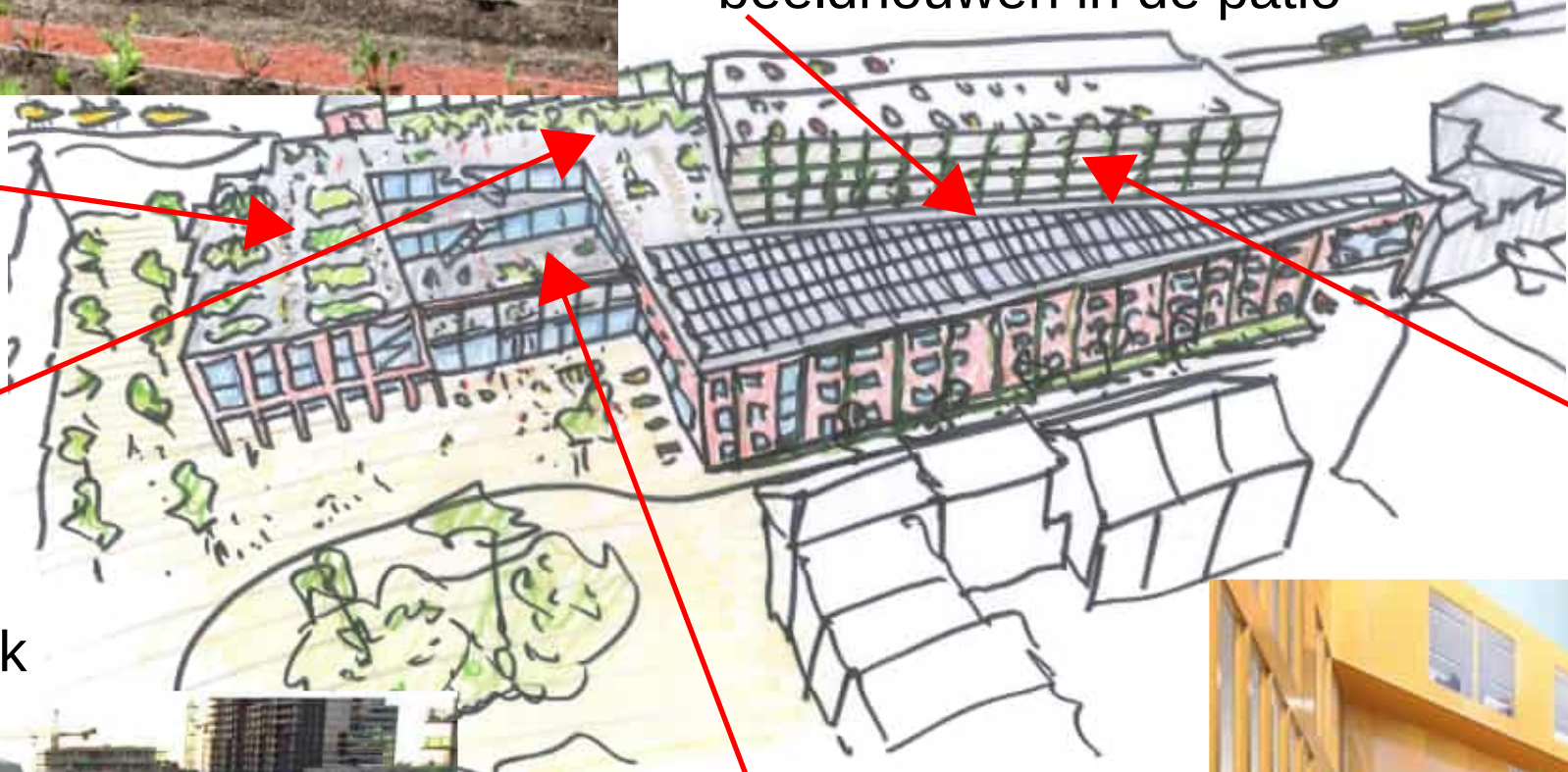
schooltuin op het dak



beeldhouwen in de patio



vergroenen van de parkeergarage



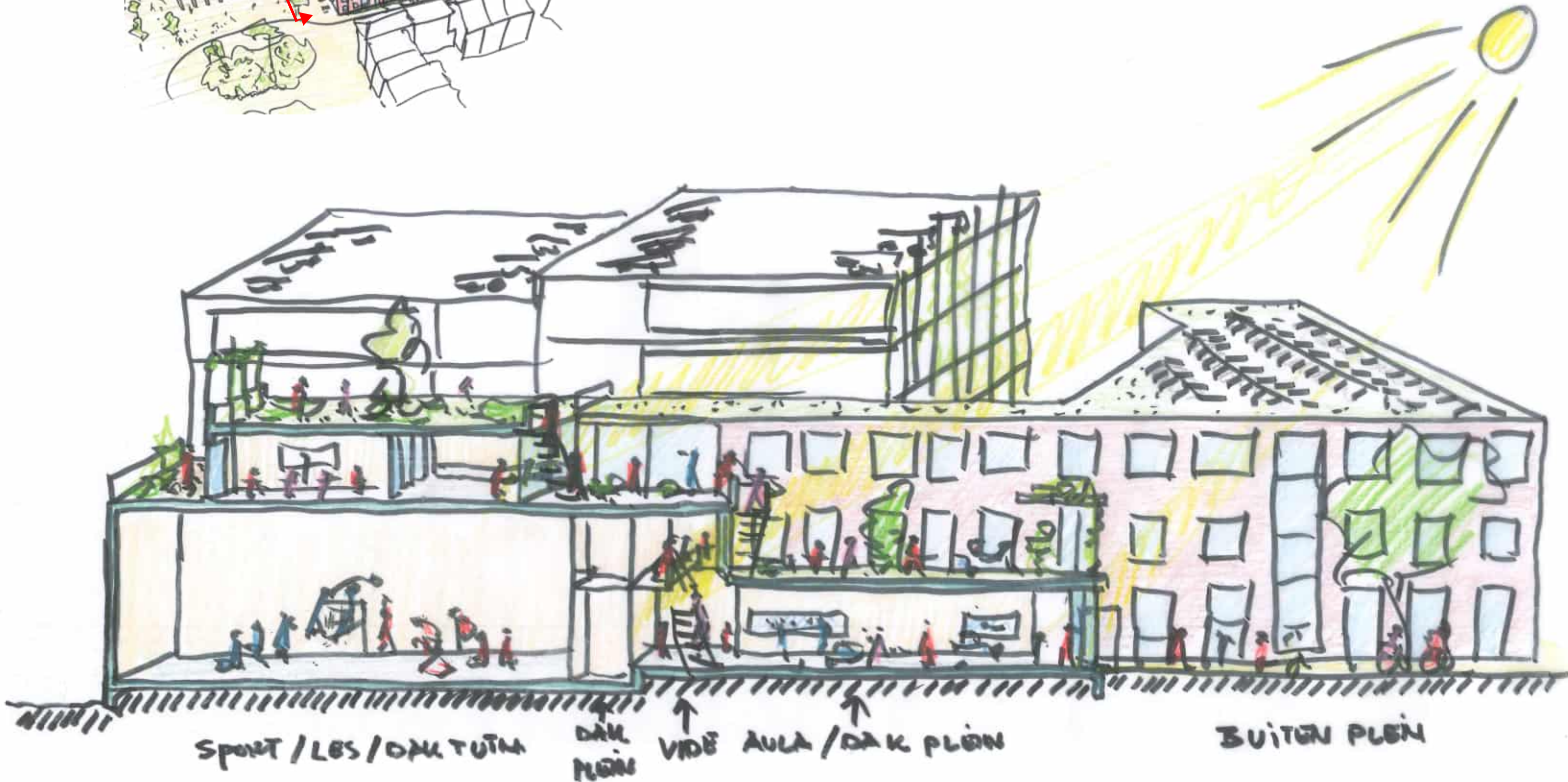
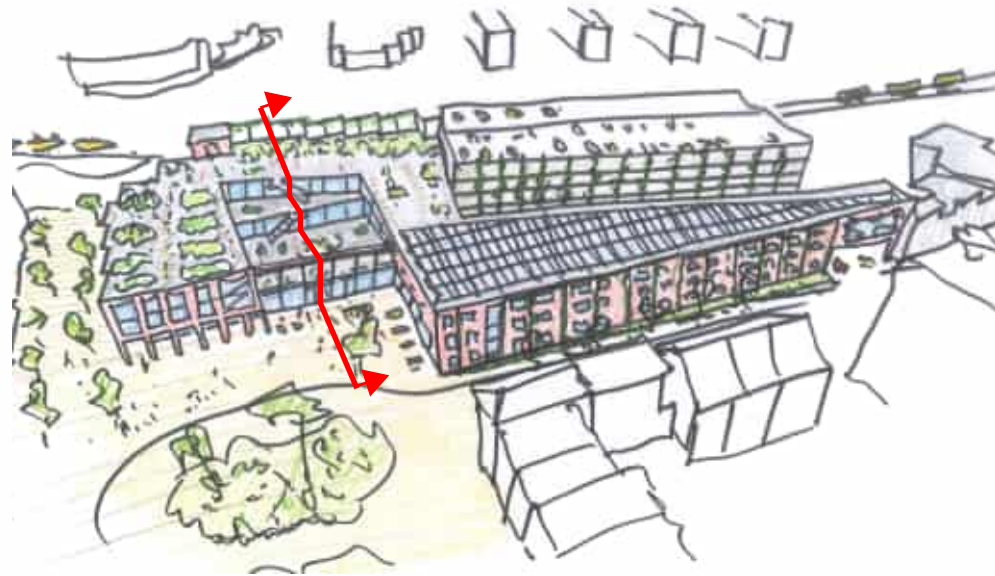
verblijfstuin op het dak



werken en pauzeren op de dakterassen

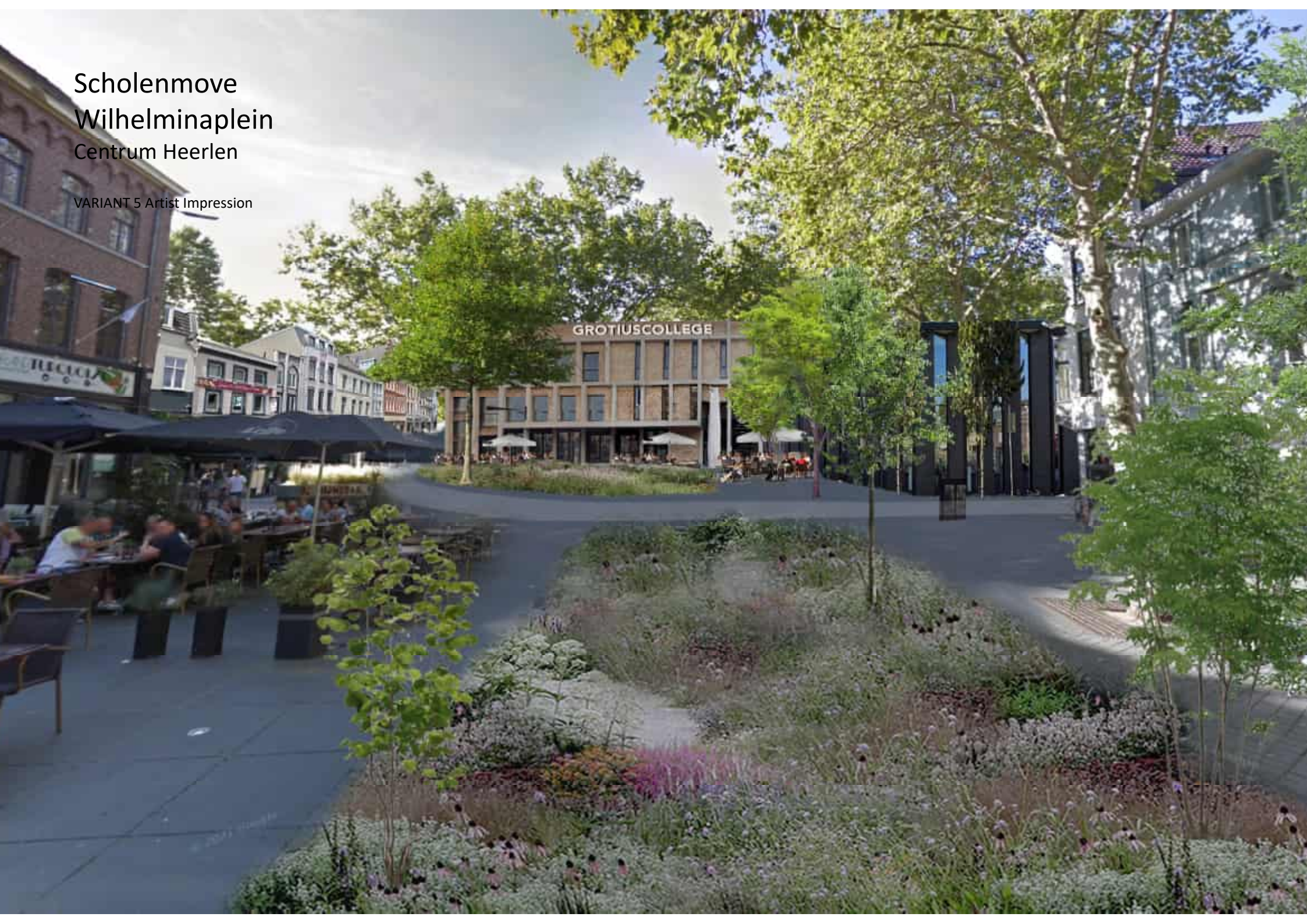


Doorsnede over het hart van de school, gemeenschappelijke ruimten binnen en buiten.



Scholenmove
Wilhelminaplein
Centrum Heerlen

VARIANT 5 Artist Impression



Scholenmove Wilhelminaplein

Centrum Heerlen

VARIANT 5 Artist Impression

Klomostraat





Bijlage 3

Quicksan Planologie

Datum 19-12-2023

QuickScan Planologische Aspecten

Locatie de Klomp, Heerlen
Gemeente Heerlen

Definitief - 04 oktober 2023 - Public

Contactpersoon



JEROEN CUSTERS
Omgevingsmanager

T 06 - 11 25 90 17

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 1018
5200 BA 's-
Hertogenbosch
Nederland

Inhoudsopgave

1	Projectomschrijving	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Leeswijzer	5
2	Locatiescan	6
3	Omgevingsaspecten	8
3.1	Samenvatting van de omgevingsaspecten	9
3.2	Archeologie	10
3.3	Cultuurhistorie	11
3.4	Akoestiek	12
3.5	Bestemmingsplan en planologische procedure (met procesplanning)	13
3.6	Bodem	15
3.7	Externe Veiligheid	16
3.8	Flora en Fauna en Stikstofdepositie	19
3.9	Kabels en leidingen	21
3.10	Luchtkwaliteit	22
3.11	Milieuzonering	23
3.12	Niet gesprongen explosieven/Ontplofbare Oorlogsresten (NGE/OO)	24
3.13	Sloop en asbest	25
3.14	Verkeer en Parkeren	26
3.15	Waterhuishouding en klimaatadaptatie	27
4	Conclusie	28
	Colofon	66

Bijlagen

Bijlage A	29
Archeologie	29
Cultuurhistorie	33
Bijlage B	34
Akoestiek	34
Bijlage C	36
Bestemmingsplan en planologische procedure (met procesplanning)	36
Bijlage D	39
Bodem	39
Bijlage E	40
Externe Veiligheid	40
Bijlage F	41
Flora en Fauna	41
Bijlage G	47
Kabels en Leidingen	47
Bijlage H	48
Luchtkwaliteit	48
Bijlage I	55
Milieuzonering	55
Bijlage J	58
Niet gesprongen explosieven	58
Bijlage K	61
Verkeer en Parkeren	61
Bijlage L	64
Water	64

1 Projectomschrijving

1.1 Aanleiding

De gemeente Heerlen werkt aan de transformatie van haar binnenstad. Een van de projecten die hierbij hoort, is het verplaatsen van het Grotius college/ Vrije School Heerlen, als onderdeel van de pijler het terugbrengen van het onderwijs naar de binnenstad. Het Grotius college/ Vrije School Heerlen zit op dit moment in een verouderd pand aan de rand van het centrum van Heerlen, aan de Akerstraat. De gemeente Heerlen en scholenorganisatie LVo hebben besloten om de haalbaarheid te onderzoeken van een mogelijke vestiging op de locatie van voormalig pand de Klomp, aan de Klompstraat.

In verband met de voorgenomen plannen heeft de gemeente Heerlen Arcadis gevraagd een locatiescan uit te voeren naar relevante omgevingsaspecten. Deze locatiescan bevat een beoordeling op hoofdlijnen van omgevingsaspecten die een effect kunnen hebben op de verdere ontwikkeling van de locatie. Hierbij zijn twee effecten onderscheiden:

1. Effecten in relatie tot tijd en geld, bijvoorbeeld vertraging door noodzaak tot vervolgonderzoek;
2. Effecten in relatie tot ontwerp, bijvoorbeeld op het gebied van waterhuishouding.

Doel van deze scan is de ruimtelijke haalbaarheid van deze ontwikkeling te onderbouwen en kansen, risico's en showstoppers in een vroeg stadium in beeld te hebben. Uitgangspunt voor de scan is variant 5 uit de stedenbouwkundige studie van stedenbouwkundige Jules Beckers van de gemeente Heerlen en Tjeerd Wessels van architectenbureau Mevrouw Meijer maart 2023. De (omgevings-)aspecten die in dit onderzoek zijn geïnventariseerd luiden als volgt:

- Archeologie;
- Cultuurhistorie;
- Akoestiek;
- Bestemmingsplan en planologische procedure (met procesplanning);
- Bodemkwaliteit;
- Externe veiligheid;
- Flora en fauna en Stikstofdepositie;
- Kabels en leidingen;
- Luchtkwaliteit;
- Milieuzonering;
- Ontploffbare oorlogsresten;
- Sloop en asbest;
- Verkeer en parkeren;
- Waterhuishouding en klimaatadaptatie.

1.2 Leeswijzer

Voorliggende scan is als volgt opgebouwd. In dit eerste hoofdstuk zijn de aanleiding, het doel en de te onderzoeken omgevingsaspecten toegelicht. In **Hoofdstuk 2** volgt de locatiescan. **Hoofdstuk 3** gaat middels een overzichtstabel in op de verschillende omgevingsaspecten waarin zijn aangegeven: bevindingen, aandachtspunten en eventuele vervolgstappen. Dit hoofdstuk wordt voorafgegaan door een samenvatting van de aspecten. **Hoofdstuk 4** bevat een korte conclusie.

2 Locatiescan

'De Klomp' is gelegen op de hoek van de Willemstraat en de Klompstraat in Heerlen. Het gebouw is oorspronkelijk opgezet als een zogenaamde Abc-formule (Albert Heijn, Blokker & C&A). Momenteel heeft het pand verschillende functies, waarbij een deel leegstaat en er is onder andere een horecagelegenheid gevestigd.

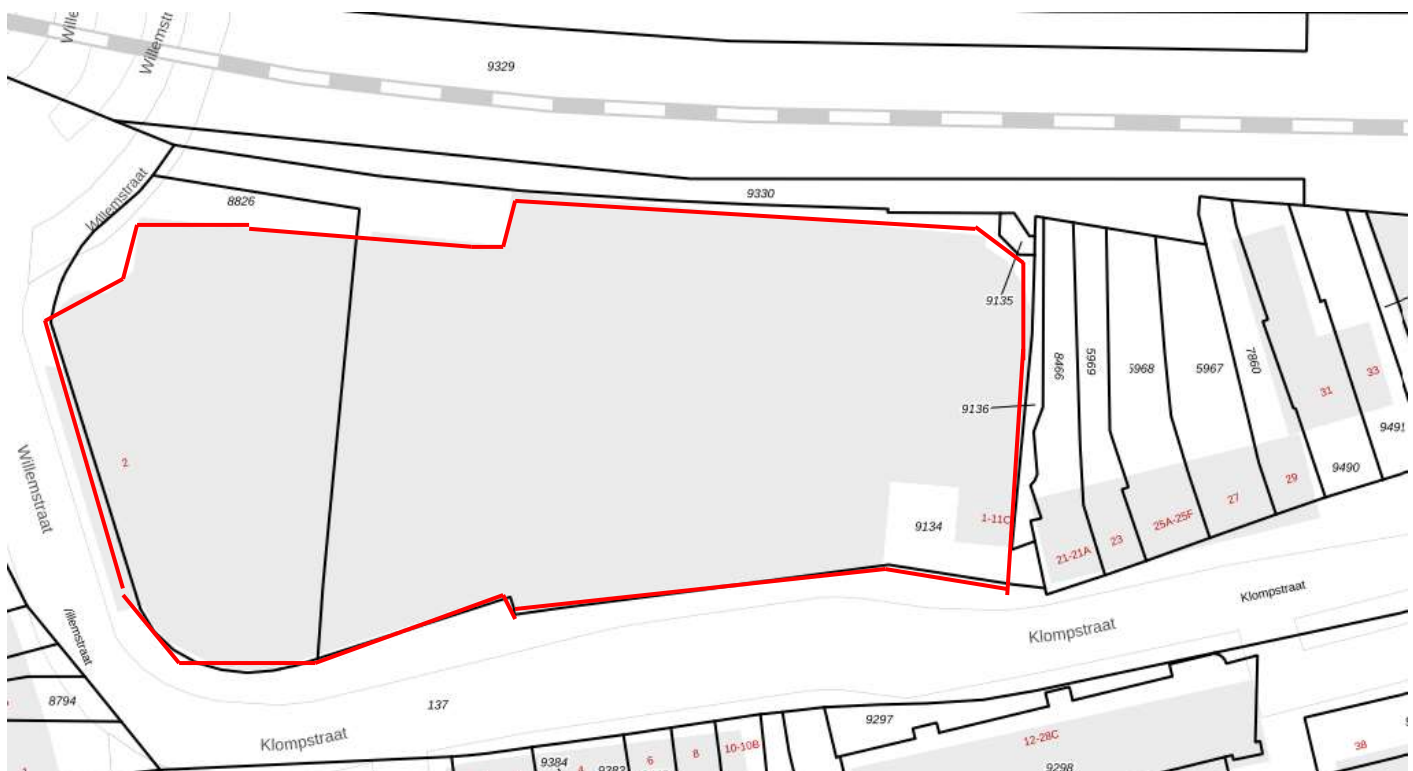
De gemeente Heerlen en scholenstichting LVo hebben afgesproken te onderzoeken of locatie de 'Klomp' haalbaar is als nieuwe locatie van het Grotius College/ De Vrije School Heerlen.

Inmiddels is een variantenstudie uitgevoerd voor de nieuwbouw van het Grotius college/ Vrije School Heerlen. Arcadis is gevraagd een QuickScan uit te voeren voor een eventuele verdere uitwerking van de plannen voor de nieuwbouw van het Grotius college/ Vrije School Heerlen. Voor de nieuwbouw dient het huidige pand aan de Klompstraat gesloopt te worden. De locatie, welke direct naast het treinspoor richting Landgraaf, Kerkrade en Duitsland ligt, bevindt zich op loopafstand van het Pancratiusplein en het intercity treinstation van Heerlen.



Figuur 1 Streetviewfoto van De Klomp (Bron: Google Maps)

In de variantenstudie is het gebouw geprojecteerd binnen de huidige gebouwgrenzen. Het plangebied beslaat het huidige gebouw van 'De Klomp' en de naastgelegen Q-park parkeergarage. Hieronder is het plangebied aangegeven middels een rode lijn. In de variantenstudie is ook een herinrichting van het Wilhelminaplein meegenomen. Deze herinrichting maakt geen deel uit van het plangebied.



Figuur 2 Plangebied haalbaarheidsstudie Grotius College/ De Vrije School. Bron: kadastrale kaart



Figuur 3 Variantenstudie Scholenmove

In Figuur 3 is de beoogde begane grond van variant 5 van de variantenstudie afgebeeld. Hierin is te zien dat het gebouw binnen de huidige contouren blijft. De begane grond van Q-parkgarage De Klomp wordt gebruikt als parkeerplaats en fietsenstalling voor de school. In rood omlijnt de parkeergarage, in blauw de school

3 Omgevingsaspecten

De beoordeling is gedaan aan de hand van een **Stoplichtenkaart**, waarbij onderscheid is gemaakt tussen drie categorieën. Deze zijn:

Kleur	Betekenis
1	Het aspect vormt geen belemmering voor de ontwikkeling, mogelijk wel aandachtspunten
2	Het aspect vormt op dit moment en met de huidige informatie een risico of belemmering
3	Het aspect vormt een onoverkomelijke belemmering voor dit project.

Tabel 1 Stoplichtenkaart

Deze stoplichtenkaart wordt toegepast om zowel de consequenties voor de tijd als voor het ontwerp te beoordelen. Dit betekent dat ieder aspect een stoplichtenbeoordeling krijgt. Bij tijd wordt gekeken of bijvoorbeeld mogelijke vervolgonderzoeken vertraging kunnen opleveren.

Bij ieder (omgevings)aspect wordt een **vervolgactie** opgenomen en het moment waarop deze vervolgstap uitgevoerd moet worden. De kleur geeft de **prioriteit aan** waarmee het (omgevings)aspect dient te worden opgepakt met het oogpunt op tijdige realisatie.

De beoordeling van de omgevingsaspecten is samengevat in het volgende Hoofdstuk. Voor een nadere toelichting op ieder omgevingsaspect wordt verwezen naar de bijlages bij dit document.

3.1 Samenvatting van de omgevingsaspecten

Uit de QuickScan voor de Klomp in Heerlen komen een aantal aandachtspunten per onderzoek voort. Voordat er begonnen kan worden met de ontwikkeling van de school dienen, nadat een gedetailleerder ontwerp klaar is, een aantal onderzoeken uitgevoerd te worden. Er zijn géén omgevingsaspecten die een onoverkomelijk risico vormen op basis van de huidige informatie.

Voor een groot aantal omgevingsaspecten zijn er geen belemmeringen, te weten; Archeologie (zolang het project binnen de huidige bouwgrens blijft), cultuurhistorie (zolang het ontwerp binnen de huidige bouwgrens blijft), bodem, kabels en leidingen, luchtkwaliteit, niet gesprongen explosieven (zolang er een gecertificeerd bedrijf bij de ontgraving betrokken wordt), sloop en asbest (het gebouw is van voor 1993 en daarmee asbest verdacht; hiermee dient rekening gehouden te worden in het verdere ontwerp). Voor de onderdelen verkeer & parkeren en voor waterhuishouding & klimaatadaptatie, worden met inachtneming van bovenstaande randvoorwaarden, geen onoverkomelijkheden verwacht. Afhankelijk van het ontwerp zijn een aantal wettelijke onderzoeken verplicht om uitgevoerd te worden. Deze vormen met de huidige informatie geen onoverkomelijk risico.

Een vijftal omgevingsaspecten vallen in de categorie geel. Deze vormen op basis van de huidige informatie een risico, maar geen onoverkomelijk risico. Hieronder een opsomming van deze omgevingsaspecten.

- Akoestiek: in de directe omgeving liggen een spoorlijn, een spooreplacement en diverse wegen. Een school valt onder geluidsgevoelige objecten. Hierdoor is verder onderzoek noodzakelijk. Naar verwachting kunnen met een slim ontwerp en bouwkundige maatregelen de risico's weggenomen worden.
- Bestemmingsplan en planologische procedure (met procesplanning): het vigerende bestemmingsplan heeft voor de Klomp de bestemming: Gemengd. Voor een deel van de gronden is onderwijs niet toegelaten of beperkt tot de boven de begane grond gelegen verdiepingen. Een bestemmingsplan wijziging is daarom benodigd. Gezien de doorlooptijd van het project enerzijds en de inwerkingtreding van de Omgevingswet per 1 januari 2024 anderzijds, gaat het project uitgevoerd worden onder de Omgevingswet. Daarmee zijn er twee mogelijkheden om het project planologisch te verankeren: een wijziging omgevingsplan of een omgevingsvergunning voor buitenplans afwijken van het omgevingsplan, een zogenaamde BOPA (mits plan voldoende concreet). Zie Bijlage C voor procedure schema's voor beide mogelijkheden. Dit vraagt keuzes in het vervolg, maar werpt geen onoverkomelijkheden op.
- Externe veiligheid: over het spoor, de N281 en de A76 worden gevaarlijke stoffen vervoerd. Deze gevaarlijke stoffen vormen een risico voor een school, die waarschijnlijk gezien wordt als kwetsbaar of beperkt kwetsbaar object. Met bouwkundige en installatietechnische maatregelen kunnen deze risico's waarschijnlijk weggenomen worden. Hiervoor is verder onderzoek noodzakelijk. Dit onderzoek wordt voor veel bouwprojecten standaard gedaan.
- Flora en Fauna: voor uitvoering van werkzaamheden dient nader onderzoek plaats te vinden. Deze onderzoeken dienen voor de meeste bouwwerkzaamheden uitgevoerd te worden. Daarnaast is het mogelijk om deze onderzoeken deels parallel te laten lopen aan de verdere ontwikkeling. Daarmee kan op voorhand niet gezegd worden dat er vertraging optreedt.
- Milieuzonering: de nieuw te ontwikkelen school kan voor geluidsoverlast zorgen, de geluidseffecten zijn afhankelijk van het aantal woningen dat binnen de milieuzoneringscontouren valt. Hiervoor is verder onderzoek noodzakelijk, dit onderzoek is onderdeel van de standaard onderzoeken voor veel bouwprojecten.

3.2 Archeologie

Omgevingsaspect	Conclusie
Archeologie	Binnen het gehele plangebied geldt afhankelijk van bestaande verstoringen een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische restanten, zie ook Bijlage A. Er gelden wel vrijstellingsgrenzen voor archeologisch vervolgonderzoek. Zolang de beoogde uitbreiding binnen de huidige gebouwgrenzen blijft, is geen vervolgonderzoek nodig. Wanneer de uiteindelijke bodemingreep meer dan 100 m² en/of dieper dan 40 cm onder het maaiveld komt, is een archeologisch vervolgonderzoek verplicht. Dan wordt geadviseerd om een archeologisch bureauonderzoek conform de KNA 4.1 op te stellen.
	Aandachtspunten Om het risico voor archeologie te minimaliseren wordt aanbevolen de diepte van de ingrepen zoveel mogelijk te beperken. Ervan uitgaande dat het nieuwe ontwerp zoveel mogelijk binnen bestaande bouwgrenzen plaatsvindt (diepte en oppervlakte), vinden de ingrepen plaats in verstoorde bodem waardoor het risico voor archeologie wordt geminimaliseerd. Op 1 januari 2024 treedt de Omgevingswet in werking. De gevolgen voor archeologie zijn naar verwachting beperkt. Gemeenten behouden hun belangrijke rol in het archeologische stelsel. Ze houden rekening met (te verwachten) archeologische waarden in bestemmingsplannen. Dit blijft zo, maar onder de nieuwe Omgevingswet wordt het onderdeel 'bestemmingsplan' vervangen door het 'omgevingsplan'.
	Vervolgstappen Het opstellen van een bureauonderzoek archeologie conform de KNA 4.1, is verplicht wanneer buiten de huidige bebouwingsgrenzen ontworpen wordt. In het bureauonderzoek wordt de archeologische verwachting gespecificeerd. Het bureauonderzoek bevat een advies voor het al dan niet uitvoeren van archeologisch vervolgonderzoek in het veld. De kans op een verstoring is klein wanneer het project binnen de huidige bouwgrenzen blijft.

Tabel 2 Omgevingsaspect Archeologie

3.3 Cultuurhistorie

Omgevingsaspect	Conclusie
Cultuurhistorie	Voor het onderdeel cultuurhistorie is vastgesteld dat het plangebied zich niet bevindt binnen wettelijk beschermde zones, zie ook Bijlage A. Er gelden geen wettelijke beperkingen.
	Aandachtspunten Op 1 januari 2024 treedt de Omgevingswet in werking. Alle wettelijke regelingen rond de omgang met cultureel erfgoed in de fysieke leefomgeving komen in de Omgevingswet terecht. Nieuw is dat de omgeving van monumenten beschermende werking toekomt. Er liggen in en direct aansluitend aan het plangebied geen monumenten. Voor de gemeente Heerlen is nog geen specifiek beleid bekend voor Cultuurhistorie onder de Omgevingswet.
	Vervolgstappen Er wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Tabel 3 Omgevingsaspect Cultuurhistorie

3.4 Akoestiek

Omgevingsaspect	Conclusie
Akoestiek	Indien geluidgevoelige bestemmingen (zoals een onderwijsinstelling) worden gerealiseerd op deze locatie, dan dient een akoestisch onderzoek conform de Wet geluidhinder te worden uitgevoerd. In de directe omgeving zijn in ieder geval wegen, een spoorlijn en een emplacement aanwezig. De geluidsbelasting van deze bronnen moet getoetst worden aan de normen van de Wet geluidhinder en eventueel het gemeentelijk geluidbeleid, als dat aanwezig is. Door de sportzalen aan de spoorzijde te plaatsen is al enige geluidsbarrière toegevoegd. Als op de locatie geluidbronnen worden gerealiseerd, dan moet dit ook beschouwd worden. De VNG-publicatie adviseert afstanden van verschillende geluidbronnen tot woningen. In Bijlage B is een overzicht opgenomen van geluidsbronnen die nader onderzocht dienen te worden in het kader van de nieuwe functie van de Klomp, voor zover deze in de categorie van geluidsgevoelig valt. Op voorhand is zonder berekeningen weinig te concluderen over deze geluidsbronnen. Vast staat dat ze meer onderzoek vereisen. De voorkeursgrenswaarde voor een school is 53 dB, de maximaal toegestane waarde bedraagt 68 dB. Volgens geluidsbelastingkaarten ligt er een contour 55 dB in de omgeving. Deze waarde is echter niet geschikt voor wettelijke toetsing. Met bouwkundige maatregelen en een slim ontwerp (zoals de gymzalen het dichtst naast het spoor leggen, wordt het geluidshinder risico beheersbaar.
	Aandachtspunten Op 1 januari 2024 treedt de Omgevingswet in werking. Dat is een grote wijziging, waarvan de gevolgen op de geluidonderzoeken en –procedures niet op voorhand benoemd kunnen worden.
	Vervolgstappen Geluidberekeningen uitvoeren van de verschillende geluidbronnen, waarbij contouren met de voorkeursgrenswaarde en maximaal toegestane waarden worden bepaald. Aan de hand van de contouren kan met de locatie van geluidgevoelige bestemmingen worden geschoven. Panden zonder geluidgevoelige bestemmingen (zoals gymzalen) kunnen als afscherming worden gebruikt.

Tabel 4 Omgevingsaspect Akoestiek

3.5 Bestemmingsplan en planologische procedure (met procesplanning)

Omgevingsaspect	Conclusie
Bestemmingsplan en planologische procedure (met procesplanning)	Voor de gronden vigeert het bestemmingsplan Cityplan Heerlen (vastgesteld op 15 december 2021). Binnen dit plan is aan de locatie de bestemming 'Gemengd - Klomp' toegekend. Zie onderstaande uitsnede van de verbeelding.  <i>Figuur 4 Het vigerende Bestemmingsplan (Bron: ruimtelijkeplannen.nl)</i> Voor het noordwestelijk deel van de gronden is tevens de aanduiding 'onderwijs' opgenomen. Ten zuiden van deze aanduiding ligt een vlakje met de aanduiding 'specifieke vorm van maatschappelijk – onderwijs 1'. Hier is onderwijs uitsluitend op de boven de begane grondbouwlaag gelegen verdiepingen toegestaan. De rest van het perceel kent de aanduiding 'maatschappelijk'. Binnen deze aanduiding zijn maatschappelijke voorzieningen toegestaan voor zover deze vermeld staan in de bij het plan behorende bijlage 'Staat van bedrijfsactiviteiten'. In deze Staat van bedrijfsactiviteiten worden onder meer 'scholen voor basis- en algemeen voortgezet onderwijs' en 'scholen voor beroeps-, hoger en overig onderwijs' genoemd. Aan de zuidoostzijde van de bestemming is voor een deel de aanduiding 'parkeergarage' opgenomen. Op deze locatie en op een aansluitend stuk grond zijn geen onderwijsvoorzieningen toegelaten. Voor zover onderwijsvoorzieningen zijn voorzien ter plaatse van de aanduiding 'parkeergarage' dan wel op de locatie waar geen aanduiding is opgenomen dan wel op de begane grond ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van maatschappelijk – onderwijs 1' is er sprake van strijdigheid met het bestemmingsplan.

	Verder is aan de gronden de dubbelbestemming Waarde – Archeologie 2 (zeer hoge waarde)' toegekend. Hiervoor geldt dat ter plekke niet mag worden gebouwd. Dit verbod is niet van toepassing indien: - Het een bouwwerk, geen gebouw zijnde, betreft om de archeologische waarde vast te kunnen stellen; - Het vervanging, vernieuwing of verandering van bestaande bebouwing betreft, waarbij de oppervlakte voor zover gelegen op of onder peil niet wordt uitgebreid en/of alleen de bestaande fundering wordt benut; - De grootte van de bodemingreep niet meer dan 100 m² beslaat óf de verstoringsdiepte niet meer dan 40 cm onder maaiveld bedraagt. Via een omgevingsvergunning afwijken kan alsnog worden gebouwd, mits: - De aanvrager een rapport heeft overlegd waarin de archeologische waarde van het plangebied naar oordeel van het bevoegd gezag in voldoende mate is vastgesteld; - Er geen archeologische waarden zijn te verwachten of kunnen worden geschaad; - Schade door bouwactiviteiten kan worden voorkomen of zoveel mogelijk kan worden beperkt door het in acht nemen van aan de omgevingsvergunning verbonden voorschriften, dan wel; - Door nader archeologisch onderzoek de aanwezige archeologische waarden zijn veiliggesteld. Hierbij kan worden opgemerkt dat op een groot deel van de gronden reeds bebouwing aanwezig is. Hiervoor geldt dus de uitzondering van het verbod wanneer het om vervangende nieuwbouw gaat. Verder wordt verwezen naar paragraaf 3.2 (Archeologie). Aandachtspunten Binnen het bestemmingsplan is een maximale bouwhoogte van 6 meter, 14 meter en aan de voorkant 18 meter aangeduid. Verder kan archeologie aan de orde zijn wanneer niet wordt voldaan aan de hierboven genoemde uitzonderingen op het bouwverbod. Vervolgstappen Het ligt in de lijn der verwachtingen dat de verdere afwikkeling onder de Omgevingswet zal plaatsvinden. Dan kan worden gekozen tussen: - Een wijziging omgevingsplan - Een omgevingsvergunning voor buitenplannen afwijken van het omgevingsplan, een zogenaamde BOPA (mits plan voldoende concreet) In Bijlage C zijn procedureschema's opgenomen voor een wijziging omgevingsplan en een BOPA. Voor de BOPA geldt dat hiervoor gekozen kan worden tussen de reguliere procedure (8 weken met verlengmogelijkheid van 6 weken) en de uitgebreide voorbereidingsprocedure (26 weken met verlengmogelijkheid van 6 weken). Uitgangspunt is de reguliere procedure. De uitgebreide procedure is aan de orde wanneer er aanzienlijke gevolgen zijn of kunnen zijn voor de fysieke leefomgeving en er naar verwachting verschillende belanghebbenden bedenkingen zullen hebben. Of wanneer de aanvrager hier zelf om verzoekt.
--	--

Tabel 5 Omgevingsaspect Bestemmingsplan en planologische procedure (met procesplanning)

3.6 Bodem

Omgevingsaspect	Conclusie
Bodem	Binnen het projectgebied zijn veel (historische) bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten bekend. Daarnaast zijn ook veel recente bodemonderzoeken bekend. Uit de bodemonderzoeken en besluiten blijkt dat er geen gevallen van ernstige bodemverontreiniging binnen het projectgebied bekend zijn. Zie Bijlage D voor bodeminformatiekaart.
	Aandachtspunten
	Deze QuickScan geeft geen antwoord op de vraag of de verdachte activiteiten voldoende onderzocht zijn met de reeds uitgevoerde bodemonderzoeken. De actuele bodemkwaliteit van het projectgebied is onvoldoende in beeld.
	Vervolgstappen 1. Voor de herontwikkeling zijn de volgende vervolgstappen nodig op het gebied van bodemkwaliteit: 2. Vooronderzoek conform NEN 5725: Met het vooronderzoek wordt dieper ingegaan op de beschikbare informatie. Met het vooronderzoek wordt in beeld gebracht waar mogelijk gevallen van ernstige bodemverontreiniging aanwezig zijn. Ook wordt ingegaan op de verdenking op de aanwezigheid van asbest. Daarnaast is het vooronderzoek de basis voor het bepalen van de strategie en onderzoeksopzet voor het verkennend bodemonderzoek. 3. Verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 (en indien noodzakelijk NEN 5707): Om de actuele bodemkwaliteit in beeld te brengen is een verkennend bodemonderzoek. Op basis van de beschikbare informatie is het projectgebied verdacht op het voorkomen van bodemverontreiniging. Ook kan nog niet uitgesloten worden dat er asbest in de bodem aanwezig is. Hiervoor is mogelijk een verkennend bodemonderzoek asbest conform NEN 5707 voor nodig. Bij het aantreffen van sterke verontreinigingen (concentraties boven de interventiewaarde) is het nodig om nader bodemonderzoek uit te voeren. Het nader bodemonderzoek dient om een gevalsdefinitie (ernst en spoed) op te stellen. Het nader bodemonderzoek wordt conform de NTA 5755 uitgevoerd en kan gecombineerd worden met het verkennend bodemonderzoek.

Tabel 6 Omgevingsaspect Bodem

3.7 Externe Veiligheid

Omgevingsaspect	Conclusie
Externe Veiligheid	Externe veiligheid gaat over de risico's voor mens en milieu bij gebruik, opslag en vervoer van gevaarlijke stoffen. Voor locatie "de Klomp" zijn een aantal vervoersmogelijkheden onderzocht. Hieronder vallen het spoor Sittard en de aansluiting Duitsland (richting Herzogenrath). Ook de A76, A79 en N281 zijn meegenomen in dit onderzoek. Bestemmingsplan Het bestemmingsplan Cityplan Heerlen (zie www.ruimtelijkeplannen.nl) maakt de herontwikkeling van locatie "de Klomp" te Heerlen tot onderwijslocatie mogelijk. Bijlage 3 (het rapport externe veiligheid) en Bijlage 4 (de verantwoording van het groepsrisico) bij de toelichting op het bestemmingsplan Cityplan Heerlen zijn geraadpleegd. In deze bijlagen zijn twee risicobronnen beschouwd, te weten een spoor waarover goederentreinen gevaarlijke stoffen worden vervoerd (baanvak I van route 380, Sittard aansluiting – Herzogenrath (D). Dit is het spoor van Sittard tot Herzogenrath en dit spoorgedeelte maakt deel uit van het basisnet) en wegen waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, zie Bijlage E. Dit onderzoek kan onderverdeeld worden in een plaatsgebonden risico (PR) en een groepsrisico (GR). Een PR is het risico dat één persoon die zich onafgebroken en onbeschermd op die plaats bevindt, overlijdt als gevolg van een calamiteit met een gevaarlijke stof. Het GR is de relatie tussen de kans op een ramp en het aantal mogelijke slachtoffers. Spoorwegvervoer Conform de Regeling Basisnet heeft baanvak I van route 380, Sittard aansluiting. – Herzogenrath (D) geen plasbrandaandachtsgebied (dat is de zone van 30 meter langs (spoor)wegen waar veel zeer brandbare vloeistoffen vervoerd worden). Uit Bijlage 3 bij de toelichting op het bestemmingsplan Cityplan Heerlen blijkt verder dat de N281 ook op grote afstand gelegen is. Het PR vormt daarmee geen knelpunt. Het GR vormt mogelijk wel een knelpunt. De herontwikkeling heeft geen invloed op het GR als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de N281 (de afstand tussen N281 en locatie "de Klomp" is namelijk groter dan 200 meter). De herontwikkeling heeft echter wel invloed op het GR als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor (tussen het spoor en locatie "de Klomp" is namelijk kleiner dan 200 meter). Uit Bijlage 3 bij de toelichting op het bestemmingsplan Cityplan Heerlen blijkt bovendien dat het GR in de huidige situatie/ referentiesituatie de oriëntatiewaarde overschrijdt. Omdat het GR mogelijk wel een risico vormt, moet voor de herontwikkeling rekening gehouden worden met het scenario BLEVE. Een BLEVE staat voor 'Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion'. Oftewel een explosie van een voorwerp gevuld met gevaarlijke stoffen. Echter met bouwkundige- en installatietechnische maatregelen kunnen deze risico's beheerst worden. Deze beheersing kan gedaan worden door toepassing van ER1 folie op ramen en het uitschakelen van de mechanische ventilatie. Wegvervoer In Bijlage E zijn ook de A76 en de A79 beschouwd (zie www.atlasleefomgeving.nl). De A76 en de A79 maken deel uit van het basisnet. Het PR en het GR als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A79 vormen echter geen knelpunt gezien de grote afstand tussen locatie "de Klomp" en de A79.

Over de A76 worden zwaardere gevaarlijke stoffen vervoert, ondanks dat deze snelweg verder weg ligt, is “de Klomp” gelegen binnen het invloedsgebied van de A76. Echter met bouwkundige- en installatietechnische maatregelen kunnen deze risico's beheerst worden. Een toxische wolk kan bijvoorbeeld beheerst worden door het uitschakelen van de mechanische ventilatie.

Aandachtspunten

- Bij het inwerking treden van de Omgevingswet verandert er het nodige. In het kader van het Besluit activiteiten leefomgeving verandert er voor externe veiligheid/omgevingsveiligheid niet veel, maar de nuances voor met name het groepsrisico komen anders te liggen. Waar nu op basis van een berekening gekeken wordt of een bestemming toegestaan is, ligt dit straks al in basis vast in het omgevingsplan. Indien gekozen is het bouwen in een brandaandachtsgebied of een explosieaandachtsgebied mogelijk te maken, moet er ook een voorschriftengebied worden vastgesteld. Voor deze nieuwe ontwikkelingen gelden de vereisten uit het Besluit bouwwerken leefomgeving. Als onderbouwing van het omgevingsplan moet de gemeente uitleggen hoe zij binnen het aandachtsgebied rekening houdt met het groepsrisico. Het kan zijn dat het omgevingsplan locaties heeft die de bouw van zeer kwetsbare gebouwen toelaten. De gemeente moet die locaties binnen het brand- en explosieaandachtsgebied bij het Basisnet in het omgevingsplan aanwijzen als brand- en explosievoorschriftengebied.

Alle basisnet routes die er nu zijn, voor weg, spoor en water, blijven straks ook bestaan. De omvang van een brandaandachtsgebied is gelijk aan die van een plasbrandaandachtsgebied. De omvang van een explosieaandachtsgebied wordt 200 meter. De gemeenten hebben voor het Basisnet geen keuze of het brandaandachtsgebied of explosieaandachtsgebied langs deze wegen komt. Deze zijn al vastgelegd. Verder wordt er geen onderscheid meer gemaakt tussen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten, maar tussen zeer kwetsbare gebouwen, kwetsbare gebouwen en locaties en beperkt kwetsbare gebouwen en locaties. De beoordeling van het PR verandert niet. De beoordeling van het GR verandert wel. Binnen de aandachtsgebieden moet rekening worden gehouden met het GR. Voor het GR is na inwerkingtreding van de Omgevingswet de oriëntatiewaarde geen norm meer. GR-berekeningen uitvoeren mag nog wel, maar is niet meer nodig. Het GR wordt kwalitatief beoordeelt aan de hand van beperkt kwetsbare, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en beperkt kwetsbare en kwetsbare locaties binnen aandachtsgebieden, de getroffen maatregelen ter bescherming van personen in die gebouwen en de op die locaties en personendichtheden.

De ontwikkeling van de Klomp zal 'bij nader onderzoek waarschijnlijk gezien worden als een (beperkt) kwetsbare locatie, daarom zijn de eerdergenoemde maatregelen van belang.

- Er zijn aanwijzingen dat de vervoershoeveelheden van het spoorwegen basisnet wordt overschreden en dat nader onderzoek nodig is (ammoniak).

	Vervolgstappen Voor de herontwikkeling zijn de volgende vervolgstappen nodig op het gebied van externe veiligheid: • Het uitvoeren van een onderzoek externe veiligheid waarin: ○ De relevante wet- en regelgeving wordt beschreven; ○ De relevante risicobronnen in de omgeving van locatie “de Klomp” worden beoordeeld conform het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt); ○ Het GR wordt verantwoord conform het Bevt. Bij het beoordelen van de relevante risicobronnen in de omgeving van locatie “de Klomp” conform het Bevt wordt rekening gehouden met het uitvoeren van GR-berekeningen voor het spoor. In het onderzoek externe veiligheid worden de uitgangspunten en de resultaten hiervan beschreven. Bij het verantwoorden van het GR conform het Bevt worden de relevante scenario’s en de mogelijke maatregelen (zowel op gebiedsniveau als op gebouwniveau) beschreven.
--	--

Tabel 7 Omgevingsaspect Externe Veiligheid

3.8 Flora en Fauna en Stikstofdepositie

Omgevingsaspect	Conclusie
Flora en Fauna	Voorafgaand aan de werkzaamheden dient onderzoek naar aanwezige beschermde soorten (dieren en planten) plaats te vinden om te onderzoeken of de beoogde ontwikkeling tot vernietiging/verstoring van beschermde soorten leidt (en daarmee tot overtreding van de verbodsbepalingen uit de Wnb). De eerste stap hiervoor is het uitvoeren van een QuickScan Flora en Fauna. De QuickScan bestaat uit een bureauonderzoek en een veldbezoek. De QuickScan dient ruim voor de start van de werkzaamheden uitgevoerd te worden met oog op mogelijk noodzakelijk soortgericht vervolgonderzoek. Deze stap verandert niet indien de werkzaamheden onder de Omgevingswet worden uitgevoerd (zie Bijlage F): • Het bureauonderzoek wordt uitgevoerd om een eerste inschatting te maken van de (mogelijk) aanwezige beschermde soorten in het plangebied • Tijdens het veldbezoek vindt een habitatgeschiktheidsbeoordeling van het plangebied plaats. Op basis van de uitkomsten van het bureauonderzoek én de fysieke kenmerken van het plangebied wordt een verwachting gesteld voor het al dan niet voorkomen van beschermde plant- en diersoorten. Tijdens het veldbezoek wordt globaal geïnventariseerd of en zo ja, welke beschermde soorten, (mogelijk) in en nabij het plangebied kunnen voorkomen. Naar verwachting dient er minstens een soortgericht onderzoek uitgevoerd te worden naar de Huismus, Gierzwaluw en vleermuizen. Voor een vleermuis onderzoek is er altijd een voorjaars- en najaars onderzoek. Indien beschermde soorten aanwezig zijn, dienen vervolgstappen genomen te worden om een ontheffing te kunnen aanvragen (opstellen natuurtoets). Indien een ontheffing nodig is, zijn er meerdere vervolgstappen aan de orde. Afhankelijk van gevonden soorten kunnen de voorbereidingen gewoon verder gaan. In de vergunningsaanvraag wordt een passage opgenomen over het verdere onderzoek. Daarmee kan vertraging in het proces ondervangen worden. Stikstofdepositie Indirecte effecten kunnen plaatsvinden als gevolg van stikstofdepositie door de beoogde ontwikkeling. Door middel van een AERIUS-berekening wordt berekend of er stikstofdepositie binnen natuurgebieden plaatsvindt. Aan de hand van deze berekening dient een ecologische effectbeoordeling plaats te vinden. Aandachtspunten • De onderzoeksresultaten hebben een geldigheidsduur van 3 jaar • Er wordt momenteel uitgegaan van uitvoering onder de Wet natuurbescherming. Indien werkzaamheden worden uitgevoerd onder de Omgevingswet wordt er geen mogelijke ontheffing aangevraagd, maar wordt een Omgevingsvergunning aangevraagd met daaronder een flora- en fauna-activiteit en/of een Natura 2000-activiteit. • Indien sprake is van vleermuisonderzoek dient er rekening gehouden te worden met een doorlooptijd van circa 1 jaar. • Indien een ontheffing aangevraagd dient te worden, dient rekening gehouden te worden met een doorlooptijd van 13+7 weken.

	Stikstofdepositie Om een maat te kunnen geven aan de stikstofproblematiek in Natura 2000-gebieden zijn de kritische depositiewaarden ontwikkeld. Zowel de verzurende en vermestende invloed van de stikstofdepositie zijn hierin meegenomen. Uit gedane onderzoeken blijkt dat in een overbelaste situatie de vegetatie langzaam verandert: van een abrupte overgang is geen sprake. Omgevingswet Indien het onderzoek en de rapporteren uitgevoerd wordt na 1 januari 2024 dan is de Omgevingswet van kracht. Het uitvoeren van het stappenplan verandert niet in wezenlijke zin. Onder de Omgevingswet is het verboden om zonder omgevingsvergunning een activiteit te verrichten waarbij beschermde soorten worden verstoord. Het is nog steeds nodig om een QuickScan uit te voeren, en indien aan de orde, nader soortgericht onderzoek. Na uitvoering van de QuickScan en eventueel nader soortgericht onderzoek wordt er een advies gegeven voor vergunningverlening. Indien effecten op flora en fauna niet uit te sluiten zijn, dient er een “flora- en fauna-activiteit” aangevraagd te worden (Art. 4.12, tweede en derde lid van het Omgevingsbesluit). Er is onder de Omgevingswet dus geen sprake meer van een ontheffing. Mogelijke effecten op Natura 2000-gebieden blijken uit een uitgevoerde AERIUS-berekening. Als er Natura-2000 gebieden zijn waar de projectdepositie >0,00 mol N/ja, dan dient een ecologische beoordeling uitgevoerd te worden. Dit verschilt voor het grootste deel niet van de noodzakelijke stappen onder de Wnb. Wel is er onder de Omgevingswet een verantwoordelijkheid voor planten en dieren van de Rode Lijst. Indien blijkt dat effecten op omliggende Natura 2000-gebieden niet uit te sluiten zijn, dan dient een omgevingsvergunning voor een “Natura 2000-activiteit” aangevraagd te worden onder de Omgevingswet. Effecten op buitenlandse Natura 2000-gebieden (Vlaamse, Duitse Natura 2000-gebieden) dienen kort behandeld te worden in de ecologische beoordeling. Voor het gehele project wordt een Omgevingsvergunning aangevraagd, waar een flora- en fauna-activiteit en Natura 2000-activiteit onderdeel van zijn. Vervolgstappen • Uitvoeren Quick Scan-bureauonderzoek (beschermde soorten + Natura 2000) • Uitvoeren Quick Scan-veldonderzoek • Uitvoeren soortgericht onderzoek indien de QuickScan concludeert dat aanwezigheid van beschermde soorten niet uitgesloten kan worden • Parallel aan vorige stap kan een ecologische beoordeling van mogelijke effecten op Natura 2000-gebieden, als gevolg van het project (AERIUS-berekening) uitgevoerd worden. • Opstellen activiteitenplan en ontheffingsaanvraag indien overtreding van verbodsbepalingen van de Wnb niet gemitigeerd kunnen worden. Onder de Omgevingswet is er sprake van het aanvragen van een omgevingsvergunning met (mogelijk) een flora- en fauna-activiteit en Natura-2000 activiteit. • Opstellen ecologisch werkprotocol na verkrijgen van ontheffing/ omgevingsvergunning • Ecologische begeleiding voor-, tijdens en na de werkzaamheden • Voor een gedetailleerd stappenplan zie Bijlage F.
--	---

Tabel 8 Omgevingsaspect Flora en Fauna

3.9 Kabels en leidingen

Omgevingsaspect	Conclusie
Kabels en leidingen	Op basis van de KLIC-gegevens, zie Bijlage G, blijken in het gebied van het bestaande gebouw alleen aansluitingen zijn voor het gebouw. Echter onder het parkeergedeelte lopen een middenspanning- en laagspanningskabel naar een onderstation. Als er geen aanpassingen komen aan de parkeergarage is dit geen raakvlak.
	In de trottoirs van de Willemstraat/ Klompstraat lopen veel datakabels, waterleiding, laagspanning, middenspanning, riolering en lagedruk gasleiding. Dit zijn raakvlakken/ knelpunten voor het ontwerp.
	Er is niet gekeken naar het ontwerp in relatie met kabels en leidingen. Er is een scan gedaan om te kijken welke kabels en leidingen in het gebied liggen.
	Aandachtspunten Het ontwerp van zowel de toekomstige school als het wegontwerp over de KLIC-gegevens leggen, waarna een knelpunten inventarisatie gemaakt kan worden. Er is in het gebied een 10 kV kabel aangetroffen in het trottoir, een lagedruk gasleiding en waterleiding. Als er aanpassingen gedaan moeten worden aan bovengenoemde leidingen dan dient er een doorlooptijd aangehouden te worden van 1,5 à 2 jaar.
	Vervolgstappen • Inventarisatie van de raakvlakken/ mogelijke knelpunten. • De knelpunten bespreken met de netbeheerders. • Als er knelpunten zijn de procedures opstarten voor de verleggingen.

Tabel 9 Omgevingsaspect Kabels en leidingen

3.10 Luchtkwaliteit

Omgevingsaspect	Conclusie
Luchtkwaliteit	Voor een eventuele nieuwbouw op locatie “de Klomp” dient het effect van luchtkwaliteit beoordeeld te worden. Op basis van de gegevens uit het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit (CIMLK) blijkt dat in 2030 de maximale concentraties NO₂ en PM₁₀ respectievelijk 10,4 en 14,2 µg/m³ zijn, zie ook Bijlage H. Deze gegevens van het CIMLK zijn sinds 1 januari 2023 het instrument voor de monitoring van luchtkwaliteit, Op basis van de gegevens uit de Grootschalige Concentratiekaarten Nederland (GCN) (zie bijlage H voor deze kaart) is de verwachting niet dat de school in het plangebied tot een verslechtering van de luchtkwaliteit zal leiden. Op basis van bovenstaande kan gesteld worden dat de projectie van de school in het projectgebied voor NO₂ niet leidt tot overschrijdingen van de grenswaarden voor de jaargemiddelde en uurgemiddelde concentraties. Ook voor PM₁₀ worden de maximaal toegestane jaargemiddelde concentratie van 40 µg/m³ en de daggemiddelde grenswaarde niet overschreden. Ook vanuit het besluit gevoelige bestemmingen gelden geen verdere bezwaren, de school wordt niet binnen de onderzoekszone van 50 m van een provinciale weg of binnen 300 m van een rijksweg geprojecteerd. Het aspect luchtkwaliteit vormt derhalve geen belemmering voor de onderliggende planvorming.
	Aandachtspunten
	Verkeerseffect Zodra de school op deze locatie is gerealiseerd, zal er een verkeerseffect optreden. De school zal immers een verkeersaantrekkende werking hebben. Gezien de gegevens uit de GCN en het CIMLK is de verwachting niet dat dit tot verslechtering van de luchtkwaliteit zal leiden. Ook in de toekomstige situatie met de school op deze locatie zal er ruimschoots worden voldaan aan de grenswaarden.
	Vervolgstappen
	-

Tabel 10 Omgevingsaspect Luchtkwaliteit

3.11 Milieuzonering

Omgevingsaspect	Conclusie
Milieuzonering	De bestaande milieubelastende functies in de omgeving van de locatie vormen geen belemmering voor het plaatsen van de school zolang de omgeving kan worden getypeerd als gemengd gebied, zie ook Bijlage I. De school kan mogelijk wel voor milieueffecten (in dit geval geluidsoverlast) zorgen op omliggende gevoelige functies (woningen). De hoeveelheid woningen die binnen deze milieuzoneringscontour vallen, is afhankelijk van het gebiedstype dat het bevoegd gezag wenst te hanteren voor dit gebied.
	Aandachtspunten De conclusies zijn afhankelijk van het gebiedstype dat het bevoegd gezag voor dit gebied hanteert. Als het gebied niet wordt aangemerkt als 'gemengd gebied', is nader onderzoek naar het effect van de milieuzoneringscontouren van de omliggende milieubelastende functies nodig.
	Vervolgstappen Zodra de nadere invulling van het ontwerp bekend is, dient nader onderzocht te worden of er inderdaad nog steeds sprake is van milieugevoelige functies binnen de milieuzoneringscontouren van de school. Indien dat het geval is, dient nader onderzoek naar het aspect geluid te worden uitgevoerd om te bepalen of er sprake kan zijn van geluidsoverlast op deze woningen en welke mitigerende maatregelen nodig zijn om de geluidsoverlast te reduceren tot een aanvaardbaar niveau.

Tabel 11 Omgevingsaspect Milieuzonering

3.12 Niet gesprongen explosieven/Ontplofbare Oorlogsresten (NGE/OO)

Omgevingsaspect	Conclusie
Niet gesprongen explosieven/Ontplofbare Oorlogsresten (NGE/OO)	De gemeente Heerlen beschikt over een risicokaart Niet gesprongen explosieven/Ontplofbare Oorlogsresten, die voldoet aan de bestaande wet- en regelgeving. Deze kaart is geraadpleegd voor deze QuickScan, zie ook Bijlage J.
	Uit de risicokaart valt op te maken dat de ontwikkellocatie grotendeels verdacht is op niet gesprongen explosieven/ontplofbare oorlogsresten. Het gaat hier om explosieven in de vorm van brisantbommen (250 en 500 lb.) en brandbommen. Overigens geldt dit risico in veel Nederlandse steden en grote delen van het centrum van Heerlen.
	Aandachtspunten Grondroerende werkzaamheden binnen het verdachte gebied niet gesprongen explosieven/ontplofbare oorlogsresten mogen vanuit het perspectief van ARBO veiligheid niet zonder meer worden uitgevoerd. Dit geldt o.a. voor graafwerkzaamheden, het zetten van boringen en/of sonderingen, aanleggen van proefsleuven, etc. Als het noodzakelijk is dat er boringen/sonderingen of andere grondroerende werkzaamheden worden uitgevoerd tijdens de planvorming- en ontwerpfase, dan dienen de locaties waar grondroering plaatsvindt eerst te worden vrijgegeven door een CS-OO gecertificeerd bedrijf.
	Vervolgstappen Geadviseerd wordt om voor de ontwikkellocatie een nader bureauonderzoek te laten uitvoeren om het volgende in kaart te brengen: • Detaillering van de oorlogshandelingen die hebben geleid tot het verdachte gebied NGE/OO • Analyse invloed naoorlogse gebiedsontwikkelingen (bebouwing, sloop, grondsanering, etc.) op de omvang van het verdachte gebied NGE/OO • Dieptebepaling verdachte gebied NGE/OO • Analyse risicofactoren bij uitvoering ontwerp • Advies omtrent opsporen van NGE/OO tijdens de uitvoeringsfase van het project. (Dit risico kan grotendeels weggenomen worden door een gecertificeerd bedrijf bij ontgraving de werkzaamheden te laten controleren). We adviseren dit bureauonderzoek te laten opstellen door een CS-VROO gecertificeerde partij.

Tabel 12 Omgevingsaspect Niet Gesprongen Explosieven/ Ontplofbare Oorlogsresten (NGE/OO)

3.13 Sloop en asbest

Omgevingsaspect	Conclusie
Sloop en asbest	De Klomp is gebouwd in 1987, dat maakt het gebouw asbest verdacht. Een asbestinventarisatie is dan ook verplicht. Daarbij zijn onder meer het dak als ook het cement asbestverdacht. Verder zijn de gegevens van de objecten en bouwwerken onder het maaiveld (oude funderingen) onbekend. In 2009 zijn diverse wijzigingen aan het gebouw gedaan, hierover zijn weinig gegevens bekend op dit moment. In 2009 was de verplichting tot het verwijderen van asbest ook al van kracht. Daarbij bestaat de kans dat delen al asbest vrij zijn.
	Aandachtspunten Conform Asbestverwijderingsbesluit Paragraaf 2, dient voorafgaand aan werkzaamheden aan objecten of bouwwerken, gebouwd voor 1-1-1994, een asbestinventarisatie te worden uitgevoerd.
	Vervolgstappen Middels deskresearch vaststellen of gegevens over aanwezigheid en ligging van ondergrondse objecten (funderingen) te achterhalen zijn. Daarna vaststellen of deze (gedeeltelijk) verwijderd moeten om het gebied te kunnen herontwikkelen en vervolgens de te onderzoeken delen vrijgraven en onderzoeken.

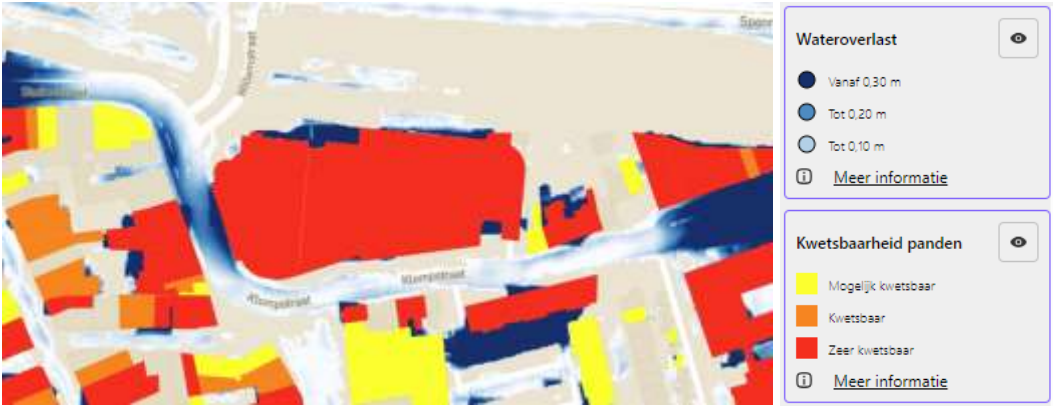
Tabel 13 Omgevingsaspect Sloop en Asbest

3.14 Verkeer en Parkeren

Omgevingsaspect	Conclusie
Verkeer en Parkeren	Op het gebied van verkeer en parkeren worden geen significante problemen verwacht. De benodigde 23 parkeerplaatsen voor auto's en 676 benodigde fietsparkeerplekken kunnen naar inschatting op eigen terrein worden gerealiseerd, zie voor berekeningen Bijlage K. Ook is het niet de verwachting dat de verkeersgeneratie van het plangebied (127 motorvoertuigen per werkdag) gaat resulteren in problemen op het omliggende wegennet. Wel zijn er een aantal aandachtspunten waar in de nadere uitwerking van het plan rekening mee moet worden gehouden.
	Aandachtspunten
	In het kader van het aanpassingen van het bestemmingsplan/omgevingsplan zal de parkeerbehoefte en de verkeersgeneratie opnieuw in kaart moeten worden gebracht op basis van het vigerende beleid, de actuele richtlijnen en het meest recente bouwprogramma.
	Daarnaast is het van belang dat de infrastructuur rondom de school en met name de Klompstraat wordt ingericht op een wijze die aansluit bij de nieuwe functie van de weg. Hierbij is het wenselijk dat nadrukkelijk de positie van de fiets naar voren komt, gezien het feit dat het een belangrijke toegangsweg is voor de scholieren, die veelal met de fiets zullen komen.
	De gemeente Heerlen heeft aangegeven te overleggen met scholenstichting LVo over de verkeer- en parkeercijfers. Deze afstemming vindt later plaats.
	Vervolgstappen
	Bij aanpassing van het bestemmingsplan/omgevingsplan dient de parkeerbehoefte opnieuw te worden berekend op basis van het meest recente parkeerbeleid, de meest recente richtlijnen en het actuele bouwprogramma.

Tabel 14 Omgevingsaspect Verkeer en Parkeren

3.15 Waterhuishouding en klimaatadaptatie

Omgevingsaspect	Conclusie
Waterhuishouding en klimaatadaptatie	Het plangebied van “de Klomp” ligt binnen het beheergebied van Waterschap Limburg en ligt niet in de buurt van een zonering van een kering en doorkruist geen oppervlaktewatergangen of andere kunstwerken (zie Bijlage L). In de huidige situatie is vrijwel het hele plangebied verhard. In de toekomstige situatie zal de verharding om die reden weinig tot niet toenemen. De realisatie van nieuw verhard oppervlak moet waterneutraal worden uitgevoerd. Bij een T100 bui (een standaard bui die gemiddeld eens in de 100 jaar voorkomt) van 60 mm in een uur ontstaat op meerdere plekken van het plangebied een inundatiediepte van meer dan 30 cm. Gezien hemelwater gering de bodem infiltreert en vrijwel het hele plangebied verhard is, is het van belang om hemelwater af te koppelen van het gemengde rioolstelsel indien dat in gebruik is in de huidige situatie. Onderstaande afbeelding van de klimaatatlas laat een wateroverlast zien vanaf 30cm:  <i>Figuur 5 Gevoeligheid Wateroverlast (Bron: Klimaatatlas Gemeente Heerlen)</i>
	Aandachtspunten Overleg is nodig met het waterschap of de gemeente om in beeld te krijgen welke eis voor compensatie van verharding vereist is. Daarnaast is lozing van hemelwater enkel mogelijk op de stedelijke riolering. De gemeente heeft een ambitie om nieuwe verhardingen af te koppelen. Mogelijk is dit voor deze ontwikkeling een meekoppelkans.
	Vervolgstappen Neem contact op met het Waterschap Limburg over advies voor omgang met eventuele toename aan verharding. Advies waterberging of andere aandachtspunten. Neem contact op met gemeente Heerlen over omgang met hemelwater.

Tabel 15 Omgevingsaspect Waterhuishouding en Klimaatadaptatie

4 Conclusie

Volgens de uitgevoerde QuickScans kan geconcludeerd worden dat er geen onoverkomelijke belemmeringen zijn voor dit project. Er zijn een aantal aandachtspunten waarvoor op basis van de huidige informatie nader onderzoek nodig is:

- Er zijn geen rode omgevingsaspecten terug te vinden in de tabel. Dit betekent dat er op dit moment geen onoverkomelijke omgevingsaspecten zijn, die het project in gevaar kunnen brengen.
- Vijf gele omgevingsaspecten zijn terug te vinden in de tabel. Deze aspecten vormen met de huidige informatie een risico of belemmering voor de ontwikkeling. Bij deze aspecten is nader onderzoek nodig, omdat er op dit moment onvoldoende bekend is. Deze risico's of belemmeringen zijn naar verwachting beheersbaar.
- Negen groene omgevingsaspecten zijn terug te vinden in de tabel. Deze aspecten vormen geen belemmering voor de ontwikkeling, maar er zijn mogelijk wel aandachtspunten.

Voor de vijf omgevingsaspecten in de categorie geel kan gesteld worden dat deze beheersbaar zijn, zolang in de verdere ontwikkeling van de Klomp de vaak standaard onderzoeken uitgevoerd worden. De benoemde risico's voor geluidsoverlast, toxische wolken, niet gesprongen explosieven en dergelijke zijn beheersbaar door hiermee rekening te houden in het ontwerp (onder andere door ontwerpkeuzes en bouwkundige maatregelen) en deze risico's te mitigeren in het ontwerp- en bouwproces.

Bijlage A

Archeologie

INLEIDING – Aanleiding, scope, doel, werkwijze, juridische kaders

Aanleiding en scope

De Gemeente Heerlen is voornemens een nieuwe school te realiseren in het centrum van Heerlen aan de Klompstraat (zie Figuur 5). Wanneer de nieuwbouw gerealiseerd wordt, dan wordt de huidige bebouwing afgebroken. Daarnaast zijn er plannen voor een nieuw plein voor de school en wordt het straatprofiel aangepast, deze behoren echter niet tot het huidige plangebied ten behoeve van deze QuickScan.

Voor de omgevingsaspecten archeologie en cultuurhistorie heeft Arcadis Nederland een QuickScan opgesteld. In de QuickScan worden de voorgenomen ingrepen afgezet tegen het vigerende archeologische en cultuurhistorische beleid van de gemeente Heerlen. Daarnaast wordt gekeken naar bekende en verwachte archeologische waarden in het gebied. Op basis hiervan wordt een advies gegeven over het wel of niet uitvoeren van vervolgonderzoek. Het bevoegd gezag, de gemeente Heerlen, bepaalt of vervolgonderzoek noodzakelijk is.

Werkwijze Archeologie

Het onderdeel archeologie betreft geen KNA conform document, d.w.z. dat het niet aan de formele richtlijnen voldoet waaraan een bureauonderzoek archeologie moet voldoen volgens de BRL 4000 van de SIKB. Voor deze QuickScan zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Bestemmingsplan Cityplan Heerlen (vastgesteld 2021-12-15)
- Archis3: AMK-terreinen, vondstlocaties en onderzoeksmeldingen

Werkwijze Cultuurhistorie

Voor het onderdeel cultuurhistorie zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Erfgoedatlas van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (<https://rce.webgis.nl/nl/map/erfgoedatlas>)
- Erfgoedverordening gemeente Heerlen 2021
- www.Topotijdreis.nl
- <http://www.wegkruisen-chriswillems.nl/>



Figuur 5 Afbakening van de scope (plangebied, werkzaamheden worden binnen dit gebied uitgevoerd).

Wetgeving en gemeentelijk beleid Archeologie

Het juridisch- en beleidskader wordt gevormd door het Verdrag van Malta 1992, de Erfgoedwet 2016, de Monumentenwet 1988, de Wet ruimtelijke ordening (WRO), de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo), het provinciaal beleid en het gemeentelijk beleid (Gemeente Heerlen). Gemeenten verankeren de belangen van de archeologische monumentenzorg in hun bestemmingsplannen. Input hiervoor is veelal een gemeentelijke archeologische beleidskaart. Deze is gebaseerd op een archeologische verwachtingskaart, welke een actueel overzicht van de archeologische verwachtingen en bekende archeologische waarden binnen de gemeentegrenzen biedt.

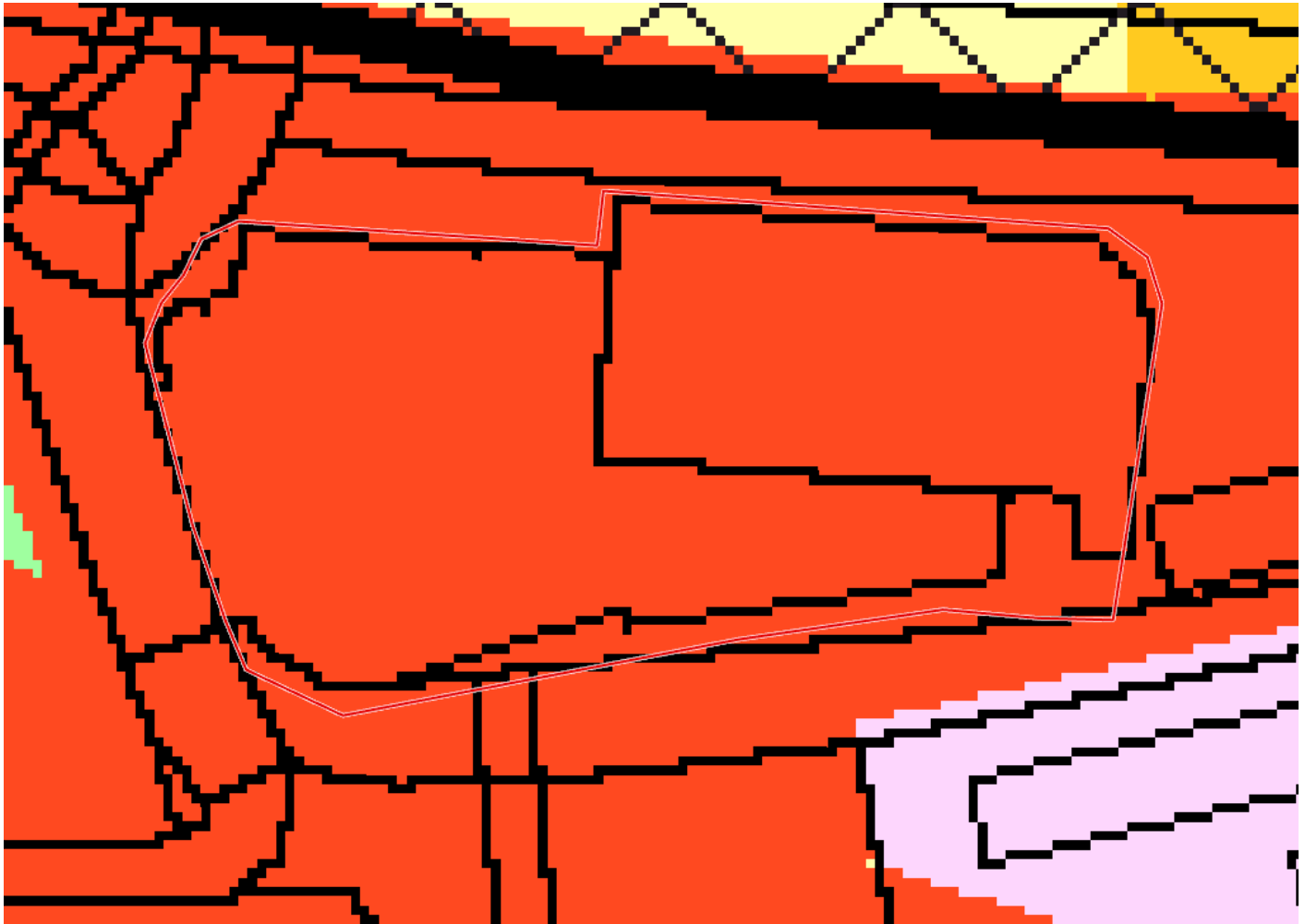
In 2007 heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau op verzoek van alle Parkstadgemeenten, een gedetailleerde archeologische verwachtingskaart opgesteld voor het gehele grondgebied van de gemeente Heerlen (Verhoeven, 2007). De verwachtingskaart is toepasbaar gemaakt op beleidsmatig niveau doormiddel van een beleidskaart (laatste actualisatie: 2013) (Figuur 6).

De archeologische dubbelbestemmingen in het Bestemmingsplan Cityplan Heerlen (2021) komen overeen met de archeologische beleidskaart opgesteld door RAAP in 2013. Het plangebied raakt de zone 'Waarde – Archeologie 2 (zeer hoge waarde)' op het bestemmingsplan. Op de beleidskaart betreft dit de zone 'Waardecategorie 2. Monumenten: terreinen van zeer hoge waarde'.

Voor de zone 'Waarde – Archeologie 2' gelden de volgende vrijstellingsgrenzen voor archeologisch onderzoek:

- De grootte van de bodemingreep is niet meer dan 100 m²
- Of de verstoringsdiepte bedraagt niet meer dan 40 cm onder het maaiveld.

Alleen bodemingrepen dieper dan 40 cm beneden het maaiveld en met een verstoringsoppervlak groter dan 100m² zijn onderzoeksplchtig.



Figuur 6 Gemeentelijke beleidskaart Heerlen. Rood is Waardecategorie 2. Oranje Waardecategorie 3. Geel Waardecategorie 4. Groen Waardecategorie 5. Grijs Waardecategorie 6 (RAAP, 2013).

Wetgeving en gemeentelijk beleid Cultuurhistorie

De omgang met cultuurhistorie en archeologie is vastgelegd in de Erfgoedverordening gemeente Heerlen 2021. In de erfgoedverordening staan onder andere regels omtrent rijksmonumenten, gemeentelijke stads- of dorpsgezichten en beschermde gemeentelijke cultuurgoederen en verzamelingen.

Naast het beleidsmatige aspect wil de gemeente Heerlen ook de economie versterken door het potentieel van erfgoed te gebruiken. Cultureel erfgoed en toerisme zijn nauw met elkaar verbonden. Cultureel erfgoed is een waardevolle faciliteit voor zowel bewoners van, als bezoekers aan een gebied. Het cultureel erfgoed vormt vaak de bepalende factor in de regionale of lokale identiteit. Vanuit economisch perspectief kan cultureel erfgoed beschouwd worden als kapitaalgoed met een potentieel hoge economische waarde.

Het plangebied valt niet binnen met betrekking tot cultuurhistorie beschermde zone. Het gebied raakt geen beschermd gemeentelijk stads- of dorpsgezicht. In het plangebied bevinden zich geen gemeentelijke- en/of rijksmonumenten.

ARCHEOLOGIE – Bekende en verwachte waarden

Op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) (zie Figuur 7) zijn bekende, gewaardeerde, archeologische vindplaatsen weergegeven. Er wordt onderscheid gemaakt tussen terreinen van waarde, hoge waarde, zeer hoge waarde, en zeer hoge waarde – beschermd. In het laatste geval is het terrein een beschermd Rijksmonument. Het uitgangspunt bij AMK-terreinen is in principe behoud van archeologische resten in situ.

Het plangebied raakt AMK-terrein 16508 van hoge archeologische waarde. Het betreft een terrein met bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd. Daarnaast geldt voor dit terrein een verwachting op archeologische resten uit de Romeinse Tijd (Figuur 7).

Ten zuiden van het plangebied zijn verschillende vondsten en structuren aangetroffen. Ter plaatse van vondstlocatie 1288061 gaat het bijvoorbeeld over honderdtwintig kuilen, twee waterputten, paalkuilen en een grote hoeveelheid losse vondsten uit de Romeinse tijd en Middeleeuwen. Een van de vondsten betreft een geverfde beker uit de Romeinse Tijd.

Binnen het plangebied geldt afhankelijk van bestaande verstoringen een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische restanten.



Figuur 7 Het plangebied (rood omlijnd) met vondstmeldingen(geel) en AMK-terreinen (oranje).

Cultuurhistorie

Aanwezige waarden

Zoals aangegeven onder het kopje *Wetgeving en gemeentelijk beleid Cultuurhistorie* raakt het plangebied geen met betrekking tot cultuurhistorie beschermde zone.

Op basis van een check van Topotijdreis.nl valt op dat het stratenpatroon direct buiten het plangebied minimaal vanaf de 19^{de} eeuw onveranderd is. Deze straten behoren daarmee tot de historische stadsstructuur van Heerlen. Daarnaast is vastgesteld dat zich op de hoek van de Klompstraat naar het Wilhelminaplein een kruisbeeld bevindt.

Volgens de inventarisatie van wegkruisen in Limburg opgesteld door Chris Willems van de Stichting Kruisen en Kapellen te Roermond werd het kruis in 1920 ingezegend op de plaats waar nu het object de Klomp ligt. Sinds 1988 staat het kruis op de huidige locatie aan de Klompstraat. Het kruis is geplaatst om de daad van een mijnwerker goed te maken. Deze mijnwerker was met een kruis op zijn rug de Steenberg opgeklommen tijdens carnaval 1919. De volgende ochtend werd de mijnwerker hier dood aangetroffen.

Binnen het plangebied bevinden zich op basis van deze QuickScan geen elementen van cultuurhistorisch belang.

CONCLUSIE EN ADVIES

In deze QuickScan is op basis van verschillende bronnen gekeken naar het risico op het aantasten van het archeologische en cultuurhistorische waarden bij de voorgenomen ontwikkeling aan de Klompstraat. Binnen het plangebied bevinden zowel bekende als verwachte archeologische waarden. Het plangebied is niet vrijgegeven van verder archeologisch onderzoek.

Er gelden wel vrijstellingsgrenzen voor archeologisch vervolgonderzoek. Indien de grootte van de bodemingreep niet meer dan 100 m² bedraagt, of de verstoringsdiepte van de ingreep niet meer dan 40 cm onder het maaiveld reikt, is geen archeologisch vervolgonderzoek verplicht. De vrijstellingsgrenzen worden overschreden. Daarom wordt geadviseerd een archeologisch bureauonderzoek conform de KNA 4.1 op te stellen.

Daarnaast wordt aanbevolen ingrepen zoveel mogelijk binnen de huidige begrenzing (diepte en oppervlakte) van de bestaande funderingen te plannen. Op die manier vinden de ingrepen plaats in verstoorde bodem waardoor het risico voor archeologie wordt geminimaliseerd.

Voor het onderdeel cultuurhistorie is vastgesteld dat het plangebied zich niet bevindt binnen wettelijk beschermde zones. Binnen de grenzen van het plangebied bevinden zich ook geen elementen van cultuurhistorisch belang.

Bijlage B

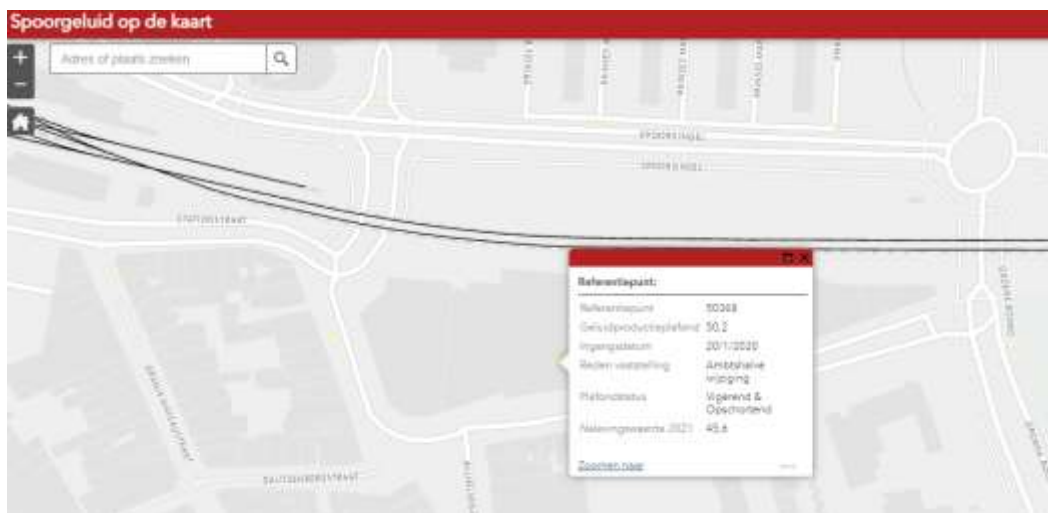
Akoestiek

De gemeente Heerlen heeft de locatie van voormalig pand de Klomp, aan de Klompstraat, aangewezen als ontwikkellocatie voor het Grotius college/ Vrije School Heerlen.

Een school is een geluidgevoelige bestemming in de zin van de Wet geluidhinder.

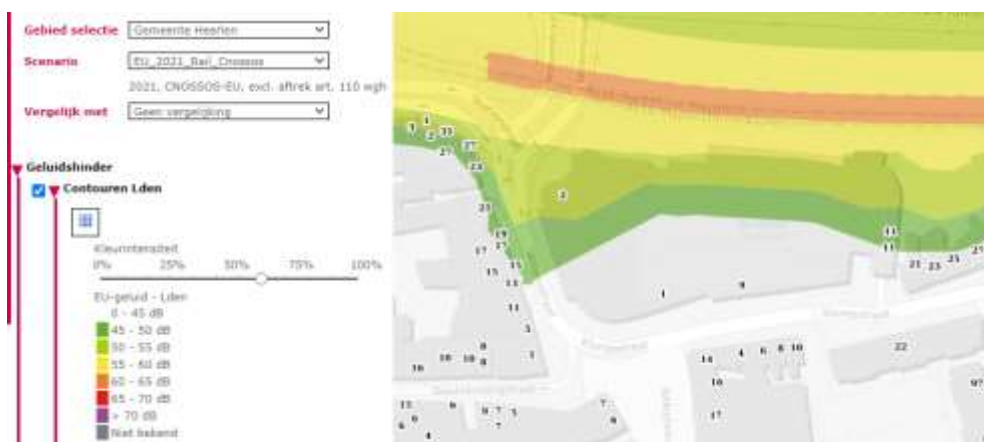
Railverkeer

De locatie ligt nabij de spoorlijn Heerlen – Kerkrade. Het geluidproductieplafond ter plaatse van het referentiepunt op de locatie bedraagt 50 dB. Dit betekent dat de geluidzone van de spoorlijn 100 m breed is. De ontwikkellocatie ligt volledig binnen de geluidzone van het railverkeer. Dit betekent dat de geluidsbelasting afkomstig van het railverkeer getoetst moet worden aan de normen van de Wet geluidhinder. Bij de berekening moet uitgegaan worden van de brongegevens zoals opgenomen in het geluidregister. De voorkeursgrenswaarde voor een school is 53 dB, de maximaal toegestane waarde bedraagt 68 dB.



Figuur 8 Spoorgeluid in de omgeving van de Klomp

In 2023 is een update voor de geluidbelastingskaarten voor Heerlen vastgesteld. Deze kaarten zijn bereikbaar via www.icinity.nl. Deze geluidcontouren geven een indicatie van de optredende geluidsbelasting, maar zijn niet geschikt voor een toets aan de wettelijke normen. De berekende geluidcontouren voor het jaar 2021 laten zien dat de 55 dB contour ter plaatse van de rand van de locatie ligt. Dit betekent dat verwacht mag worden dat de voorkeursgrenswaarde ter plaatse van de locatie wordt overschreden.



Figuur 9 Railgeluidcontouren

Wegverkeer

De locatie ligt in de geluidzone van de verschillende wegen waaronder de Stationsstraat, Willemstraat, Klompstraat, Spoorsingel en de Gringelstraat. De geluidzone van deze wegen is 200 m. De geluidsbelasting afkomstig van deze bronnen moet getoetst worden aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder. Voor het bepalen van de geluidsbelasting moeten geluidberekeningen uitgevoerd worden met de verkeersintensiteiten voor het toekomstige jaar over tenminste 10 jaar. De voorkeursgrenswaarde voor een school is 48 dB, de maximaal toegestane waarde is 63 dB.



Figuur 10 Contourenkaart de Klomp

De geluidbelastingskaarten met de gecumuleerde waarde vanwege wegverkeerslawaaai is hieronder weergegeven. De contouren zijn weergegeven voor het jaar 2021 zonder wettelijke aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh. De contouren zijn niet geschikt voor toetsing aan de normen van de Wet geluidhinder.



Figuur 11 Geluidscontourenkaart de Klomp

Wanneer een gedetailleerder ontwerp beschikbaar is kan er onderzoek worden naar de geluidsbelasting op het gebouw en de omgeving. Hieruit kunnen de benodigde geluid reducerende maatregelen bepaald worden. Daar de Klomp zicht binnen de gele en oranje zone lijkt te bevinden.

Bijlage C

Bestemmingsplan en planologische procedure (met procesplanning)

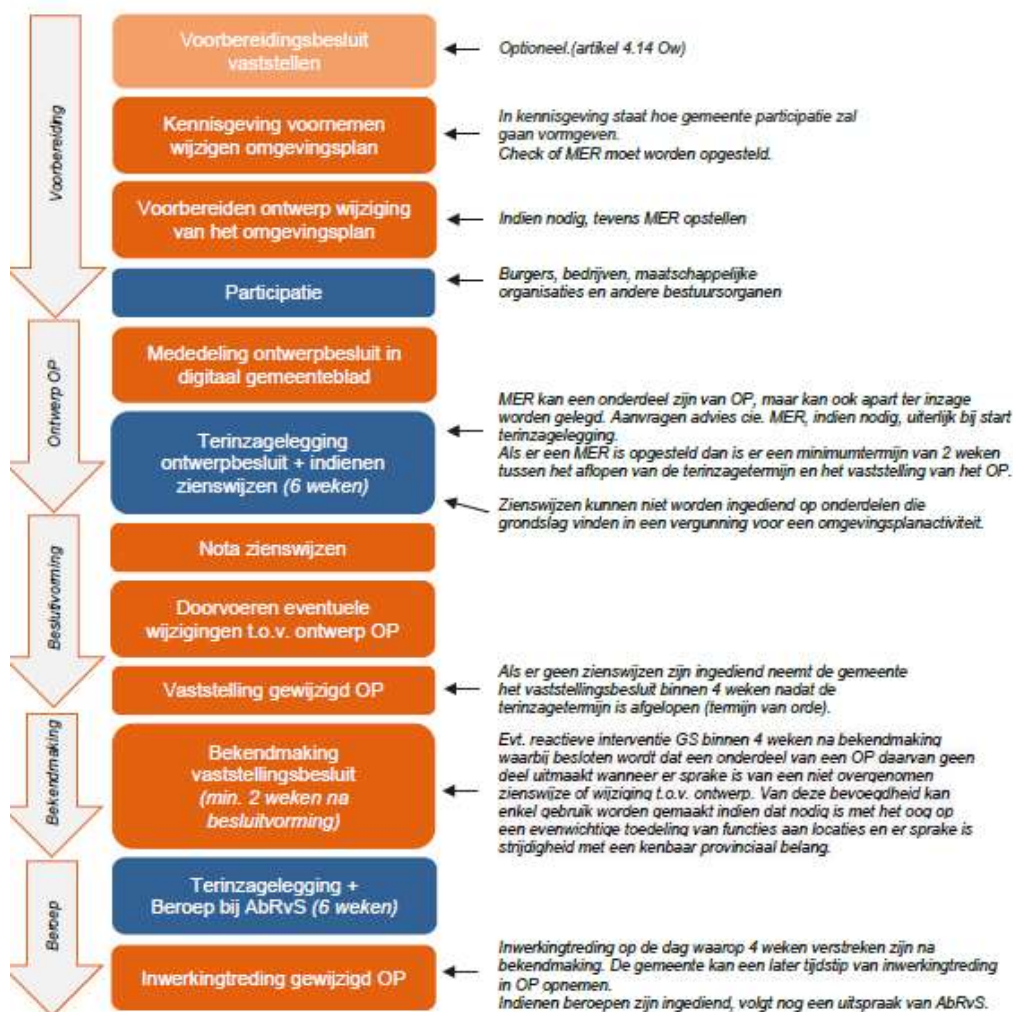
**PROCEDURESCHEMA
WIJZIGING OMGEVINGSPLAN**


Procedure geregeld in:

- Omgevingswet H16 (afdeling 16.3, artikelen 16.29 t/m 16.31)
- Omgevingsbesluit H10 (afdeling 10.1, artikelen 10.1, 10.2, 10.3 en 10.3c)

Één omgevingsplan voor het gehele gemeentelijk grondgebied (artikel 2.4 Ow).

Bevoegd gezag: gemeenteraad (artikel 2.4 Ow); delegatie aan B&W voor vaststellen delen omgevingsplan (artikel 2.8 Ow).



Arcadis Nederland B.V., Stationsplein 18D, 6221 BT Maastricht T +31 (0)88 4261 261 www.arcadis.com

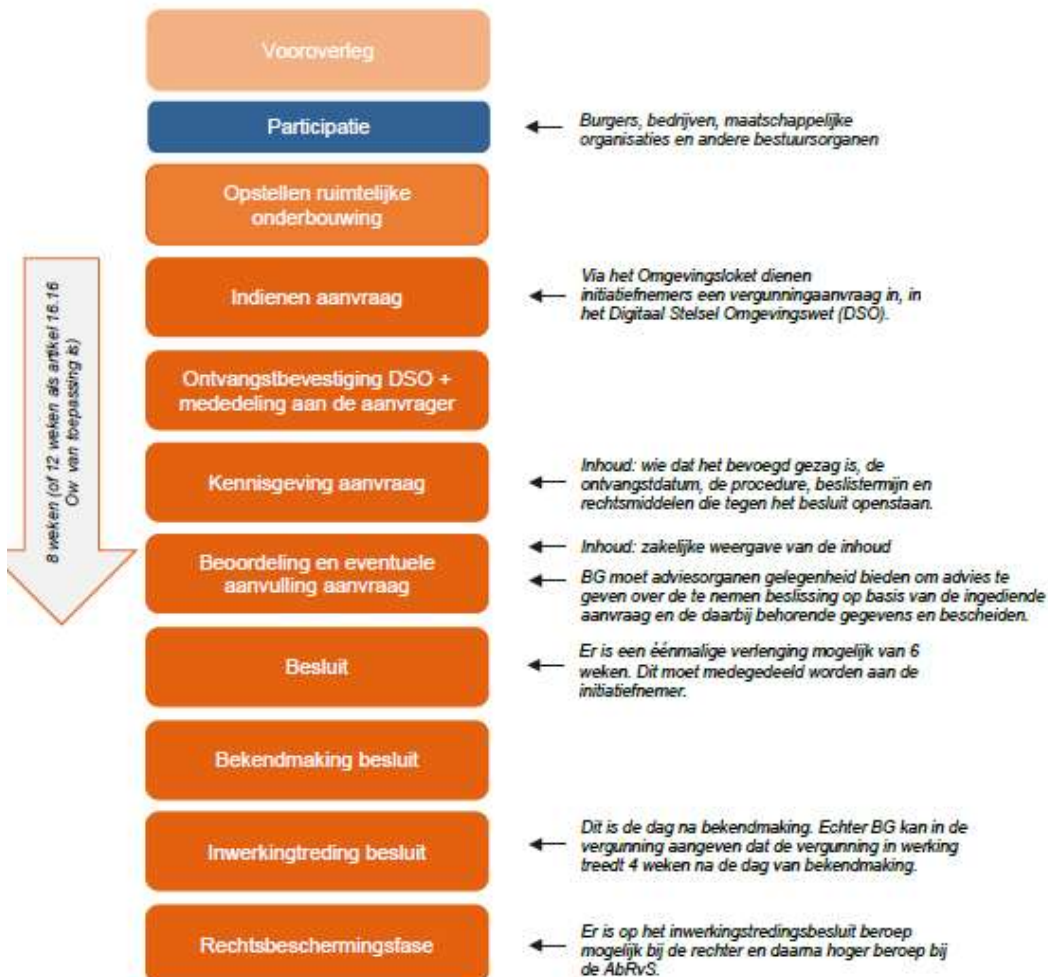
Arcadis Nederland B.V. - Registered office: Arnhem - Registered number: 09036504

Figuur 12 Procedureschema wijziging Omgevingsplan

PROCEDURESCHEMA OMGEVINGSVERGUNNING (REGULIER)

Procedure geregeld in:

- Omgevingswet H16 (afdeling 16.5, artikelen 16.62 t/m 16.68)
- Omgevingsbesluit H10 (afdeling 10.6, artikelen 10.21 t/m 10.25)



Arcadis Nederland B.V., Stationsplein 18D, 6221 BT Maastricht T +31 (0)88 4261 261 www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V. - Registered office: Arnhem - Registered number: 09036504

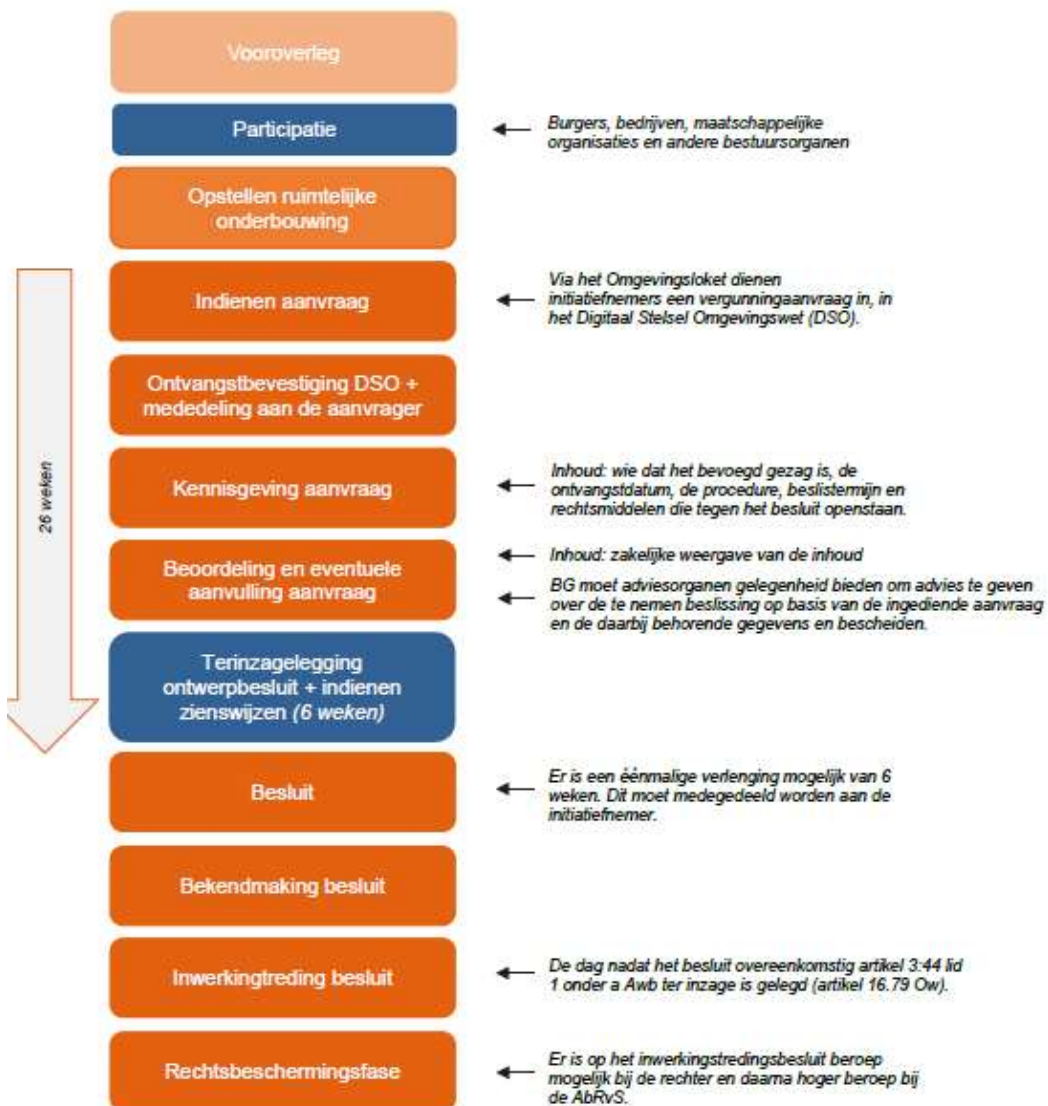
Figuur 13 Procedureschema Omgevingsvergunning (regulier)

PROCEDURESCHEMA OMGEVINGSVERGUNNING (UITGEBREID)



Procedure geregeld in:

- Omgevingswet H16 (afdeling 16.5, artikel 16.62 t/m 16.68)
- Omgevingsbesluit H10 (afdeling 10.6, artikelen 10.21 t/m 10.25)



Arcadis Nederland B.V., Stationsplein 18D, 6221 BT Maastricht T +31 (0)88 4261 261 www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V. - Registered office: Arnhem - Registered number: 09036504

Figuur 14 Procedureschema Omgevingsvergunning (uitgebreid)

Bijlage D

Bodem

Bodeminformatiekaart:

Binnen het geel gearceerde deel is een recent bodemonderzoek bekend. De rode gebieden geven aan dat er bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten bekend zijn. De licht groene gebieden zijn in andere onderzoeken als niet bedreigend vastgesteld. Uit de recente bodemonderzoeken en besluiten in de omgeving zijn er géén gevallen van ernstige bodemverontreinigen bekend



Figuur 15 Bodeminformatiekaart

Bijlage E

Externe Veiligheid

Spoor

Over baanvak I van route 380, Sittard aansluiting. – Herzogenrath (D) worden gevaarlijke stoffen die behoren tot de volgende stofcategorieën vervoerd:

- A (brandbare gassen met een invloedsgebied van 460 meter).

Baanvak I van route 380, Sittard aansluiting. – Herzogenrath (D) ligt op enkele meters van locatie “de Klomp”. De locatie ligt binnen het invloedsgebied van baanvak I van route 380, Sittard aansluiting. – Herzogenrath (D). Voor de herontwikkeling moet rekening worden gehouden met het scenario BLEVE.

Wegen

Over de N281 worden gevaarlijke stoffen die behoren tot de volgende stofcategorieën vervoerd:

- GF3 (brandbare gassen met een invloedsgebied van 355 meter);
- LF1 en LF2 (brandbare vloeistoffen met een invloedsgebied van 45 meter);
- LT2 (toxische vloeistoffen met een invloedsgebied van 880 meter).

De N281 ligt op ongeveer 850 meter van locatie “de Klomp”. De locatie ligt daarnaast binnen het invloedsgebied de A76. Voor de herontwikkeling moet rekening worden gehouden met het scenario toxische wolk.

Over de A79 worden gevaarlijke stoffen die behoren tot de volgende stofcategorieën vervoerd:

- GF3 (brandbare gassen met een invloedsgebied van 355 meter);
- LF1 en LF2 (brandbare vloeistoffen met een invloedsgebied van 45 meter).

De A79 ligt op ongeveer 1175 meter van locatie “de Klomp”. De locatie ligt buiten het invloedsgebied van de A79.

Over de A76 worden gevaarlijke stoffen die behoren tot de volgende stofcategorieën vervoerd:

- GF3 (brandbare gassen met een invloedsgebied van 355 meter);
- LF1 en LF2 (brandbare vloeistoffen met een invloedsgebied van 45 meter);
- LT1 (toxische vloeistoffen met een invloedsgebied van 730 meter);
- LT2 (toxische vloeistoffen met een invloedsgebied van 880 meter);
- LT3 (toxische vloeistoffen met een invloedsgebied van > 4000 meter);
- GF1 (brandbare gassen met een invloedsgebied van 40 meter);
- GT3 (toxische gassen met een invloedsgebied van 560 meter).

De A76 ligt op ongeveer 2225 meter van locatie “de Klomp”. De locatie ligt binnen het invloedsgebied van de A76. Voor de herontwikkeling moet rekening worden gehouden met het scenario toxische wolk.

Bijlage F

Flora en Fauna

Inleiding

Voor een project in de gemeente Heerlen wordt een oud pand “De Klomp” heringericht als scholencomplex. Voordat de werkzaamheden van start gaan, is het van belang om te onderzoeken of de werkzaamheden leiden tot een overtreding van de Wet natuurbescherming (hierna Wnb). Indien de werkzaamheden in strijd zijn met de Wnb is het noodzakelijk om de negatieve effecten te verminderen en bij voorkeur te voorkomen. In onderstaande tabel zijn de benodigde stappen opgenomen. Daaronder is beschreven wat nodig is om negatieve effecten op beschermde soorten, en daarmee overtreding van de Wnb te voorkomen.

Onderstaande stappen zijn geschreven in het kader van de huidige geldende Wet natuurbescherming. Vanaf 1 januari 2024 treedt de Omgevingswet in werking. Indien de werkzaamheden na 1 januari 2024 uitgevoerd worden is er geen sprake van een mogelijke ontheffing meer, maar van een omgevingsvergunning met daaronder een flora- en fauna- en/of een Natura 2000-activiteit.

Stappenplan

Deel	Stap	Onderdeel	Planning uitvoering
A	1a	Uitvoeren QuickScan – bureauonderzoek	Zodra werkzaamheden + planning bekend zijn
	1b	Uitvoeren QuickScan – veldbezoek	Na uitvoering van bureauonderzoek
	2	Uitvoeren soortgericht onderzoek	Na uitvoering van de QS
	3	Opstellen activiteitenplan en ontheffingsaanvraag	Na uitvoering van het soortgericht onderzoek, alleen wanneer overtreding van de Wnb aan de orde is.
	4	Opstellen ecologisch werkprotocol	Na verkrijgen van de ontheffing, maar voor de start werkzaamheden
	5	Ecologische begeleiding	Voor en tijdens werkzaamheden
B	1b	Uitvoeren QuickScan gebiedsbescherming	Parallel aan deel A, na oplevering van de AERIUS-berekening

Tabel 16 Overzichtstabel werkwijze Flora & Fauna

Deel A: soortbescherming

Stap 1. QuickScan Flora en fauna

Voorafgaand aan de werkzaamheden dient onderzoek naar aanwezige beschermde soorten (dieren en planten) plaats te vinden om te onderzoeken of de beoogde ontwikkeling tot vernietiging/verstoring van beschermde soorten leidt (en daarmee tot overtreding van de verbodsbepalingen uit de Wnb). De eerste stap hiervoor is het uitvoeren van een QuickScan Flora en Fauna. De QuickScan bestaat uit een bureauonderzoek en een veldbezoek. De QuickScan dient ruim voor de start van de werkzaamheden uitgevoerd te worden met oog op mogelijk noodzakelijk soortgericht vervolgonderzoek. Deze stap verandert niet indien de werkzaamheden onder de Omgevingswet worden uitgevoerd. Er is hier echter geen sprake meer van overtreding van verbodsbepalingen, maar verbod op het overtreden van regels.

1a. Bureauonderzoek

Het bureauonderzoek wordt uitgevoerd om een eerste inschatting te maken van de (mogelijk) aanwezige beschermde soorten in het plangebied. Deze informatie wordt verzameld met behulp van verspreidingsgegevens van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) van de afgelopen vijf jaar en verspreidingsatlas.nl. Deze bronnen bevatten informatie over welke soorten eerder op de locatie gezien zijn en mogelijk voorkomen op basis van de aanwezige omgevingskenmerken. Het bureauonderzoek leidt tot informatie over welke soort(groep)en (mogelijk) aanwezig zijn in en rondom het projectgebied en mogelijk hinder ondervinden van de beoogde ontwikkeling. Dit vormt de input voor de volgende stap: het veldbezoek.

1b. Veldbezoek

Tijdens het veldbezoek vindt een habitatgeschiktheidsbeoordeling van het plangebied plaats. Op basis van de uitkomsten van het bureauonderzoek én de fysieke kenmerken van het plangebied wordt een verwachting gesteld voor het al dan niet voorkomen van beschermde plant- en diersoorten. Tijdens het veldbezoek wordt globaal geïnventariseerd of en zo ja, welke beschermde soorten, (mogelijk) in en nabij het plangebied kunnen voorkomen. Hierbij wordt aandacht besteed aan alle relevante soortgroepen. Er wordt een inschatting gemaakt van de aanwezigheid van (mogelijk) aanwezig functioneel leefgebied binnen, of in de directe omgeving van, het plangebied. Verder wordt er bekeken of de beoogde ontwikkeling (mogelijk) leidt tot aantasting van het leefgebied. Tijdens het veldbezoek wordt gekeken naar zowel de aanwezige bebouwing als het omliggend gebied. Hierbij wordt gefocust op de (mogelijke) aanwezigheid van standplaatsen, verblijfplaatsen, voortplantingsplaatsen of leefgebied.

Op basis van het veldbezoek wordt een effectbeoordeling aan de Wnb gedaan. Indien blijkt dat de beoogde ontwikkeling (mogelijk) negatief effect heeft op (mogelijk) aanwezige beschermde soorten, dan is soortgericht onderzoek noodzakelijk. Tijdens dit soortgericht onderzoek wordt de functie van het plangebied voor bepaalde soortgroepen volgens landelijke onderzoeksprotocollen onderzocht.

Het uitvoeren van het veldbezoek verandert niet indien de werkzaamheden onder de Omgevingswet worden uitgevoerd. De effectbeoordeling vindt onder de Omgevingswet echter plaats aan de hand van regels (en het verbod om activiteiten uit te voeren waarbij beschermde soorten verstoord worden).

In 2022 is door Antea een gebiedsinventarisatie uitgevoerd¹. Hierin is opgenomen dat negatieve effecten op beschermde soorten als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling niet zijn uitgesloten. Voor de volgende soort(groep)en wordt nader ecologisch onderzoek (soortgericht onderzoek) geadviseerd:

- Beschermde plantensoorten (orchideeën)
- Beschermde ongewervelden (vlinders en vliegend hert)
- Algemene broedvogels (territoria en nesten)
- Vleermuizen (verblijfplaatsen, essentieel foerageergebied en vliegroutes)
- Eekhoorn (nesten)

Orchideeën, vliegend hert en eekhoorn zijn echter volgens de NDFF (bekeken op 19-06-2023) niet aanwezig binnen of in de nabije omgeving van het plangebied. Het uitvoeren van het bureau- en veldbezoek moet uitsluitend geven over de (mogelijke) aanwezigheid van soorten. Omdat de rapportage van de QuickScan van Antea niet beschikbaar is, wordt hier verder niet naar verwezen.

Stap 2. Soortgericht onderzoek

Soortgericht onderzoek is nodig als de aanwezigheid van beschermde soort(groep)en in het plangebied niet is uitgesloten. Afhankelijk van de waarnemingen tijdens de QuickScan kan soortgericht onderzoek naar de eerdergenoemde soort(groep)en noodzakelijk zijn. Het soortgericht onderzoek vindt plaats volgens landelijk geldende protocollen (BIJ12). Deze onderzoeken moeten in de actieve periode van de desbetreffende soort uitgevoerd worden.

¹ Gebiedsinventarisatie ON-centrum te Heerlen, Anteagroup, 1 december 2022.

Afhankelijk van de uitkomsten van de QuickScan wordt soortgericht onderzoek uitgevoerd naar specifieke functies van het plangebied (nestplaatsen, essentiële onderdelen van functioneel leefgebied, vliegroutes, verblijfplaatsen etc.).

Soortgericht onderzoek naar algemene broedvogels is echter niet mogelijk. Het is hierbij van belang dat voorafgaand aan de werkzaamheden een mitigatieplan wordt opgesteld, inclusief een mitigatieplan, om negatieve effecten op algemene broedvogels te voorkomen.

Voor het uitvoeren van soortgericht onderzoek dient rekening gehouden te worden een doorlooptijd van circa 1 jaar, afhankelijk van de te onderzoeken soort(groep)en. Verwacht wordt dat er in ieder geval onderzoek gedaan moet worden naar broedvogels met jaarrond beschermd nest en vleermuizen. Hieronder is de onderzoeksinspanning voor deze soorten uitgeschreven. Uit het veldbezoek van de QuickScan moet blijken voor welke soort(groep)en het uitvoeren van soortgericht onderzoek noodzakelijk is.

Het uitvoeren van soortgericht onderzoek verandert niet indien de werkzaamheden onder de Omgevingswet worden uitgevoerd.

Broedvogels met jaarrond beschermd nest

Naar alle waarschijnlijkheid dient er minstens soortgericht onderzoek naar huismus en gierzwaluw uitgevoerd te worden. Deze soorten hebben hun nestplaatsen in bebouwing. Hieronder wordt een kort overzicht gegeven van de mogelijk benodigde onderzoeksinspanning. Gedetailleerde informatie over de benodigde onderzoeken is te vinden in de Kennisdocumenten van de betreffende soorten of het vleermuisprotocol 2021(zie voetnoot).

Huisumus²

- Twee gerichte veldbezoeken in de optimale periode 1 april t/m 15 mei;
- Drie gerichte veldbezoeken in de periode 10 maart t/m 20 juni, waarvan minimaal één bezoek in de optimale periode;
- Bij voorkeur onder gunstige weersomstandigheden, geluidsluwe momenten en geschikte momenten op de dag;
- Tussen de bezoeken dient een tussenperiode van minimaal 10 dagen te zitten.

Gierzwaluw³

- Minimaal drie veldbezoeken in de periode 15 mei t/m 15 juli
- Minimaal één veldbezoek in de periode 20 juni – 7 juli;
- Uitvoering tussen 2 uur voor zonsondergang tot zonsondergang
- Onder goede (droge) omstandigheden;
- Tussen de bezoeken dient een tussenperiode van minimaal 10 dagen te zitten.

Vleermuizen

Naar alle waarschijnlijkheid dient er soortgericht onderzoek naar vleermuizen uitgevoerd te worden, minstens naar de gewone dwergvleermuis. Deze soort heeft hun verblijfplaatsen in bebouwing. Indien er n.a.v. de QuickScan onderzoek naar andere vleermuissoorten noodzakelijk is, geldt een andere onderzoeksinspanning. Gedetailleerde informatie over het benodigde soortgericht onderzoek is te vinden in het Vleermuisprotocol 2021⁴

² BIJ12, Kennisdocument huismus *Passer domesticus*, versie 2.1, februari 2023.

³ BIJ12, Kennisdocument gierzwaluw *Apus apus*, versie 1.0, juli 2017.

⁴ NGB, Vleermuisprotocol 2021.

Voor vleermuizen is het benodigde soortgericht onderzoek afhankelijk van de mogelijk aanwezige soort. Er is altijd sprake van voorjaars- en najaar onderzoek. Het uitvoeren van vleermuisonderzoek neemt hierdoor al snel circa 1 jaar in beslag.

Ecologisch onderzoek heeft een geldigheid van 3 jaar. Hierbij is van belang dat het aanvragen van een eventuele ontheffing plaatsvindt binnen deze tijdsperiode. Indien dit niet aan de orde is, dient opnieuw onderzoek uitgevoerd te worden.

Stap 3. Activiteitenplan en ontheffingsaanvraag

Als beschermde soort(groep)en in of nabij het plangebied aanwezig zijn én overtreding van verbodsbepalingen van de Wnb niet uitgesloten is, wordt een zogenaamd activiteitenplan opgesteld. Hierin wordt aan de hand van de resultaten van het onderzoek een effectbeoordeling aan de Wnb uitgevoerd. Verder wordt er een mitigatieplan opgesteld om de aanwezige soorten zo min mogelijk te benadelen. Het activiteitenplan dient ter onderbouwing van een ontheffingsaanvraag soortbescherming Wnb.

Als de beoogde ontwikkeling na het nemen van maatregelen leidt tot overtreding van verbodsbepalingen uit de Wnb, ná het nemen van mitigatiemaatregelen, dient een ontheffing soortbescherming aangevraagd te worden. Het activiteitenplan dient ter onderbouwing van deze ontheffingsaanvraag, die bij provincie Limburg aangevraagd wordt.

Indien werkzaamheden onder de Omgevingswet worden uitgevoerd én negatieve effecten op beschermde soorten niet uitgesloten kunnen worden dient een flora- en fauna-activiteit (als onderdeel van een Omgevingsvergunning) aangevraagd te worden. In het activiteitenplan vindt de effectbeoordeling op basis van de onder de Omgevingswet geldende regels voor beschermde soorten plaats.

Stap 4. Ecologisch werkprotocol

Na verlening van de ontheffing wordt een ecologisch werkprotocol opgesteld. In dit protocol worden de eisen om overtreding van de Wnb te voorkomen opgesomd. Daarnaast worden de noodzakelijke mitigatiemaatregelen uitgewerkt.

Stap 5. Ecologische begeleiding

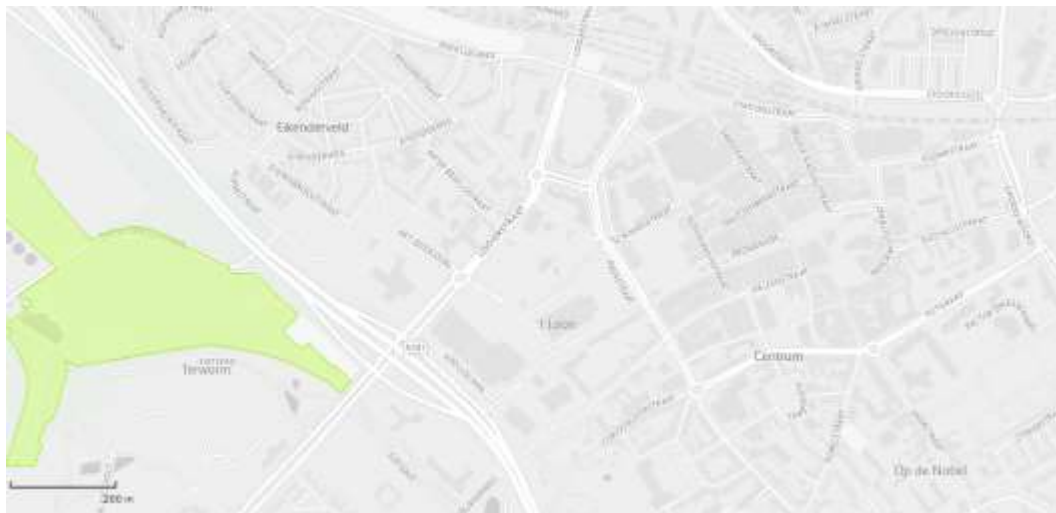
Het is van belang dat de betrokken aannemer/uitvoerder ten alle tijden volgens dit ecologisch werkprotocol werkt om overtreding van de Wnb te voorkomen. Om ervoor te zorgen dat er volgens het ecologisch werkprotocol gewerkt wordt kan er ecologische begeleiding plaatsvinden voor, tijdens en na de werkzaamheden. Hierbij wordt zicht gehouden op de eisen van uit de ontheffing Wnb.

Deel B - Gebiedsbescherming

Het onderdeel gebiedsbescherming kan parallel worden uitgevoerd aan het onderdeel soortbescherming, zodra de AERIUS-berekening beschikbaar is.

Natura 2000

Naast de soortbescherming dient er ook rekening gehouden te worden met gebiedsbescherming onder de Wnb. Hierbij wordt gekeken of de beoogde ontwikkeling negatieve effecten heeft op nabij liggende Natura 2000-gebieden. Ieder Natura 2000-gebied heeft instandhoudingsdoelstellingen met daarbij behorende doelsoorten habitats en habitat specifieke kenmerken. In bijgevoegde Figuur 17 is in groen het dichtstbijzijnde Natura 2000 gebied aangegeven.



Figuur 1716 Natura 2000 gebied in de buurt van Heerlen

Om te bepalen of al dan niet sprake kan zijn van negatieve effecten op Natura 2000-gebieden, dient de beoogde ontwikkeling getoetst te worden aan het onderdeel gebiedsbescherming van de Wnb. Het gaat bij de voorgenomen ingreep uitsluitend om indirecte negatieve effecten (de ontwikkeling vindt niet plaats binnen een Natura 2000-gebied, waardoor directe effecten zijn uitgesloten).

Indirecte effecten kunnen plaatsvinden als gevolg van stikstofdepositie door de beoogde ontwikkeling. Door middel van een AERIUS-berekening wordt berekend of er stikstofdepositie binnen natuurgebieden plaatsvindt. Aan de hand van deze berekening dient een ecologische effectbeoordeling plaats te vinden.

Gevolgen die kunnen optreden als gevolg van stikstof betreffen, overgenomen uit Smits et al., (2014)⁵, “1) Directe toxiciteit van hoge concentraties van gassen op individuele plantensoorten; 2) Eutrofiëring door geleidelijke toename van de N-beschikbaarheid; 3) Verzuring van bodem en water; 4) Negatieve effecten van de verhoogde beschikbaarheid van gereduceerd N (ammonium); 5) Toegenomen gevoeligheid voor secundaire stressfactoren, zoals schimmelinfecties en insectenplagen en vorst- of droogteschade; en tenslotte 6) Verschuivingen in de chemische samenstelling (bijv. aminozuursamenstelling) van planten onder invloed van een grotere N-beschikbaarheid. Daardoor verandert de kwaliteit van de planten als voedsel voor herbivoren met allerlei gevolgen hoger in de voedselketen.”

Verzuring en vermeting als gevolg van stikstofdepositie kunnen het behalen van instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden belemmeren. Bij vermeting en verzuring speelt de atmosferische depositie een rol, maar dit is niet de enige relevante factor. Over atmosferische depositie van stikstof is in Smits et al., 2014 het volgende beschreven: “Een toename van de atmosferische stikstofdepositie in een voorheen onbelast gebied⁶ leidt in eerste instantie tot een toename van de beschikbaarheid van stikstof in bodem of water en aldus tot een verhoogde opname van stikstofverbindingen door de vegetatie. Dit proces wordt eutrofiëring genoemd. Door verhoogde toevoer en accumulatie van N-verbindingen zal de beschikbaarheid van stikstof geleidelijk toenemen. Dit leidt tot verdringing van minder concurrentiekrachtige soorten door stikstofminnende (nitrofiële) soorten. Veelal gaat dit ten koste van karakteristieke soorten, aangezien een groot deel van de soorten in halfnatuurlijke en natuurlijke ecosystemen juist is

⁵ Smits, N.A.C., D. Bal, R. Bobbink, H.F. van Dobben, J.H.J. Schaminée, A.J.M. Jansen & D. Brunt. 2014. 1 Algemene inleiding uit: Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats *Ecologische onderbouwing van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS)*. Alterra Wageningen UR & Programmadirectie Natura 2000 van het Ministerie van Economische Zaken.

⁶ Ten aanzien van voorheen onbelaste gebieden is het belangrijk om te vermelden dat overbelasting door atmosferische depositie niet recent is: al in de periode 1950-1970 is sprake van een overbelaste situatie. De piek lag in de jaren '80 en de achtergronddepositie is sinds die tijd afgenomen. Op de website <https://www.clo.nl/indicatoren/nl0189-vermestende-depositie> (geraadpleegd op 02-07-2020) is aangegeven dat alleen al sinds 1990 de emissie van stikstof met 64% is afgenomen.

aangepast aan een lage stikstofbeschikbaarheid in de bodem. Verhoogde toevoer van stikstof kan vooral in voedselarme tot matig voedselrijke systemen een sterke afname in soortendiversiteit veroorzaken [...]. Het aantal soorten kan op extreem voedselarme bodems bij een verhoogde toevoer van stikstof wel iets toenemen, maar de oorspronkelijke en karakteristieke vegetatie die aan de extreme situatie was aangepast, verdwijnt."

"Verzuring, oftewel afname van de buffercapaciteit, is een langetermijnproces dat ook van nature plaatsvindt door carbonzuur of organische zuren maar wat (zeer sterk) versneld kan worden door de toevoer van zure of verzurende stoffen uit de atmosfeer. Afhankelijk van de bodemsamenstelling kan dit complexe proces leiden tot een lagere pH, verhoogde uitspoeling van kationen (calcium, magnesium of kalium), verhoogde concentraties aan toxische metalen (vooral van aluminium) en veranderingen in de verhouding tussen nitraat en ammonium in de bodem [...]. In deze situatie kunnen plantensoorten die resistent zijn tegen dergelijke zure omstandigheden gaan overheersen en verdwijnen veel soorten uit een milieu met een meer neutrale pH."

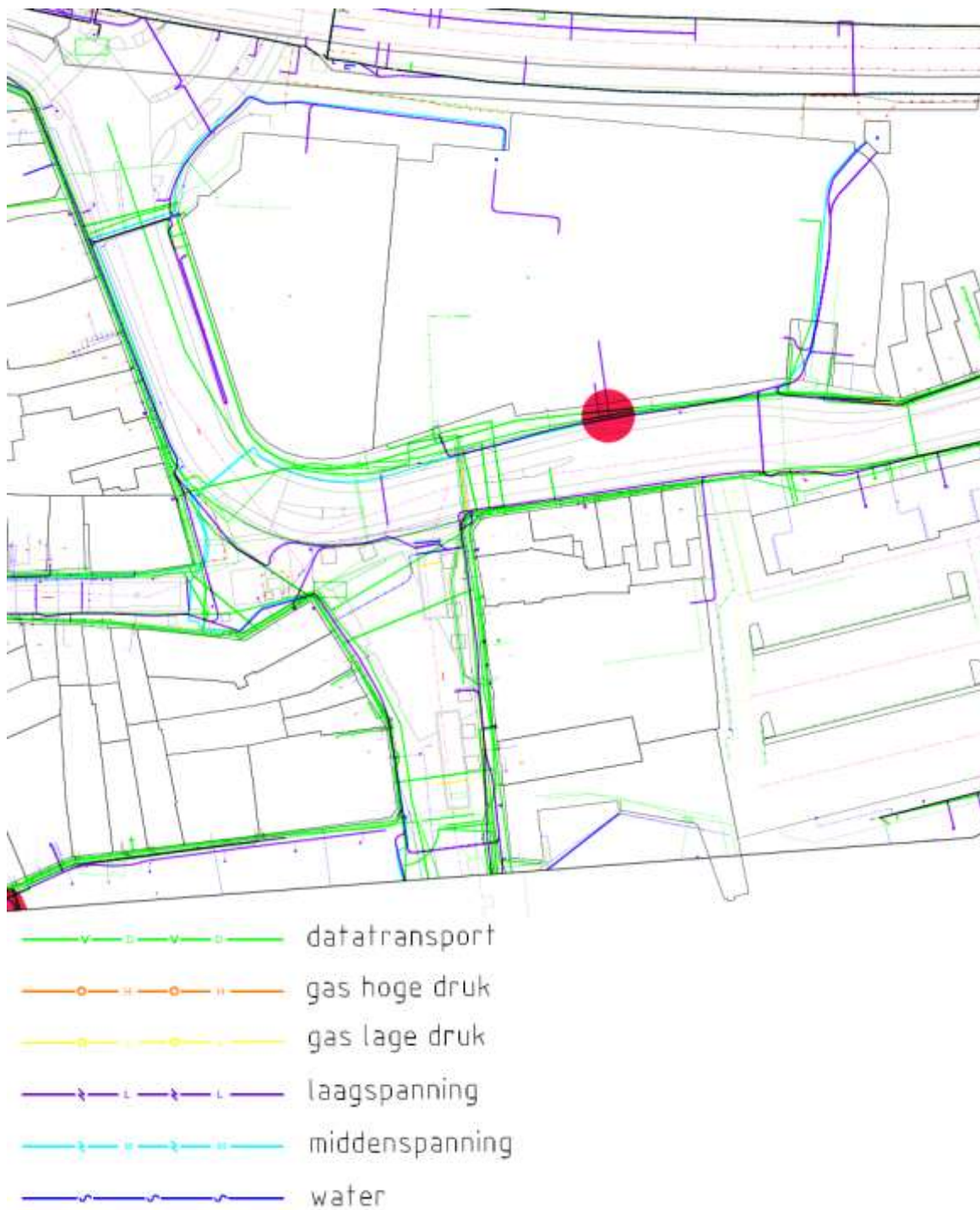
Om een maat te kunnen geven aan de stikstofproblematiek in Natura 2000-gebieden zijn de kritische depositiewaarden ontwikkeld. In het rapport over kritische depositiewaarden (Van Dobben *et al.*, 2012) is de volgende definitie gegeven: *"de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van het habitat significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie."* Zowel de verzurende en vermestende invloed van de stikstofdepositie zijn hierin meegenomen. Ten aanzien van de kritische depositiewaarde volgt uit de beschrijving in het rapport van Dobben *et al.* (2012) dat de kritische depositiewaarde geen harde grens is waarboven zeker effecten optreden: *"Deze unieke waarden moeten gezien worden als de meest waarschijnlijke waarde gezien de huidige stand van kennis. Wanneer de atmosferische depositie hoger is dan de KDW van het habitat bestaat er een duidelijk risico op een significant negatief effect, waardoor het instandhoudingsdoel voor een habitat (in termen van kwaliteit en oppervlakte) niet duurzaam kan worden gerealiseerd. Hoe hoger de overschrijding van het kritische niveau en hoe langduriger die overschrijding, hoe groter het risico op ongewenste effecten op de biodiversiteit"*. Uit voorgaande volgt dat in een overbelaste situatie de vegetatie langzaam verandert: van een abrupte overgang is geen sprake.

Indien negatieve effecten op Natura 2000-gebieden, als gevolg van het project, niet uitgesloten kunnen worden dient er onder de Omgevingswet een Natura 2000-activiteit aangevraagd te worden (als onderdeel van een omgevingsvergunning).

Bijlage G

Kabels en Leidingen

Onderstaande afbeelding is een overzicht van aanwezige kabels en leidingen binnen het scopegebied.



Figuur 17 Kabels & Leidingen in en rond het projectgebied

Bijlage H

Luchtkwaliteit

Ten behoeve van de realisatie van een school in het centrum van Heerlen is het effect op de luchtkwaliteit beoordeeld.

In onderliggende paragrafen zijn het toetsingskader luchtkwaliteitseisen Wet milieubeheer en de Regeling beoordeling luchtkwaliteit nader toegelicht.

Wet milieubeheer: Titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen

Bijlage 2 van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) geeft grenswaarden voor de concentraties in de buitenlucht voor onder andere de stoffen stikstofdioxide (NO₂), fijnstof (PM₁₀ en PM_{2,5}), zwaveldioxide (SO₂), lood (Pb), benzeen (C₆H₆), koolmonoxide (CO) en benzo(a)pyreen (BaP). Bestuursorganen dienen rekening te houden met deze grenswaarden bij de uitoefening van bevoegdheden die gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit. In Nederland zijn de maatgevende luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO₂) en fijnstof (PM₁₀), omdat de achtergrondconcentraties van deze stoffen het dichtst bij de grenswaarden liggen. Fijnstof en stikstofdioxide zullen dus in belangrijke mate bepalen of er rond planontwikkeling een luchtkwaliteitsprobleem is.

Grenswaarden stikstofdioxide en fijnstof

In onderstaande tabel zijn de vigerende grenswaarden opgenomen voor stikstofdioxide en fijnstof.

Component	Grenswaarde	Bron
Fijnstof (PM₁₀)	1. Grenswaarde 40 µg/m ³ als jaargemiddelde 2. Grenswaarde 50 µg/m ³ als 24-uurgemiddelde (max. 35x per jaar overschrijding)	Wet milieubeheer luchtkwaliteitseisen
Fijnstof (PM_{2,5})	3. Grenswaarde 25 µg/m ³ als jaargemiddelde 4. Grenswaarde 20 µg/m ³ als jaargemiddelde blootstellingsconcentratie ^[1]	Wet milieubeheer luchtkwaliteitseisen
Stikstofdioxide (NO₂)	5. Grenswaarde 40 µg/m ³ als jaargemiddelde 6. Grenswaarde 200 µg/m ³ als uurgemiddelde (max. 18x per jaar overschrijding)	Wet milieubeheer luchtkwaliteitseisen

Tabel 17 Grenswaarden voor stikstofdioxide en fijnstof

Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL)

In het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) werken de rijksoverheid en de decentrale overheden samen om overal in Nederland tijdig (binnen de verkregen derogatietermijn) te voldoen aan de Europese grenswaarden voor PM₁₀ en NO₂. De derogatietermijnen voor stikstofdioxide (NO₂) liep tot 1 januari 2015 en voor PM₁₀ tot januari 2011. Beide termijnen zijn inmiddels verstreken, waarna het NSL verlengd is. Het NSL loopt tot de inwerkingtreding van de Omgevingswet; op het moment van schrijven in januari 2024. Uit de NSL-monitoringsrapportage 2022 is gebleken dat de norm voor stikstofdioxide en fijnstof langs wegen in Nederland niet overschreden wordt. De norm voor fijnstof wordt vooral in gebieden met intensieve veehouderij of industrie nog overschreden. Voor beide luchtverontreinigende stoffen is wel een dalende trend te zien, welke echter voor fijnstof stagneert. Voor NO₂ zullen de concentraties naar verwachting tot 2030 blijven dalen.

De locaties waar dus nog niet voldaan kan worden aan de grenswaarden zijn gesitueerd in gebieden met intensieve veehouderij.

Binnen het studiegebied van het project voldoen de achtergrondconcentraties momenteel ruimschoots aan de grenswaarden en vinden in de huidige situatie dus geen overschrijdingen plaats.

Sinds 1 januari 2023 is het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit (CIMLK) het nieuwe instrument voor de ondersteuning van monitoring van de luchtkwaliteit nu in het kader van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) en later onder de Omgevingswet (Ow).

Besluit Niet in betekenende mate bijdragen (NIBM)

Voor projecten of activiteiten die 'Niet in betekenende mate bijdragen' (NIBM) aan de luchtverontreiniging, is geen toetsing aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit nodig. Het gaat dan bijvoorbeeld om een ruimtelijk project of (te vergunnen) activiteit, waarvan de bijdrage aan de luchtverontreiniging beperkt is. Concreet is sprake van een NIBM project/activiteit wanneer het project of de activiteit maximaal 3% van de jaargemiddelde grenswaarde bijdraagt aan de concentraties fijnstof (PM₁₀) of stikstofdioxide (NO₂).

Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (RBL2007)

De Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007) bevat voorschriften voor het meten en berekenen van de concentratie en depositie van luchtverontreinigende stoffen. Het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) maakt jaarlijks enkele generieke gegevens bekend, die bij een luchtkwaliteitsberekening moeten worden gebruikt. Het betreft onder meer de achtergrondconcentratiekaarten (GCN-kaarten) en enkele emissiefactoren voor verkeer en voor veehouderijen. Deze generieke gegevens worden vervolgens verwerkt in de nieuwste versies van rekenmodellen.

Toepasbaarheidsbeginsel en blootstellingscriterium

Toepasbaarheidsbeginsel

In de Wet milieubeheer is opgenomen dat de luchtkwaliteit niet langer getoetst hoeft te worden op plaatsen waar geen mensen kunnen komen. De belangrijkste gevolgen van artikel 5.19 zijn:

1. Geen beoordeling van de luchtkwaliteit op plaatsen waar het publiek geen toegang heeft en waar geen permanente bewoning is.
2. Geen beoordeling van de luchtkwaliteit op bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen (hier gelden de ARBO-regels). Dit omvat mede de (eigen) bedrijfswoning. Een uitzondering hierop is voor publiek toegankelijke plaatsen zoals tuincentra; deze worden wél beoordeeld (hierbij speelt het zogenaamde blootstellingscriterium een rol).
3. Bij de beoordeling van een inrichting in het kader van de Wet milieubeheer vindt toetsing plaats vanaf de grens van de inrichting of bedrijfsterrein.
4. Geen beoordeling van de luchtkwaliteit op de rijbaan van wegen, en op de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang hebben tot de middenberm

Blootstellingcriterium

De luchtkwaliteit moet alleen bepaald (gemeten of berekend) worden op plaatsen waar de blootstelling significant is. Bij toetsing van de gevolgen van een project aan de luchtkwaliteitseisen is dus van belang dat de plaatsen worden bepaald waar significante blootstelling plaatsvindt. Daarvoor moet eerst duidelijk zijn wat significant is of niet.

In artikel 22 van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl) staat dat de luchtkwaliteit wordt bepaald op plaatsen waar de bevolking 'kan worden blootgesteld gedurende een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de betreffende luchtkwaliteitseis significant is'. Hieruit blijkt dat de duur van de periode dat iemand (1 individu) gemiddeld wordt blootgesteld bepalend is voor de vraag of de luchtkwaliteit dient te worden beoordeeld.

Er wordt daarbij verder geen onderscheid gemaakt naar de gevoeligheid van groepen of de aard van het verblijf. De grenswaarden zijn opgesteld ten behoeve van de gezondheid van de gehele bevolking.

Hiermee wordt bedoeld dat bij de bepaling of een verblijfstijd significant is, de verblijfstijd vergeleken moet worden met een jaar, dag of uur, afhankelijk van de vraag of er sprake is van een jaargemiddelde, een daggemiddelde of een uurgemiddelde grenswaarde voor een stof.

Besluit gevoelige bestemmingen

Sinds 2009 beperkt het [Besluit gevoelige bestemmingen \(luchtkwaliteitseisen\)](#) de vestiging van 'gevoelige bestemmingen' in de nabijheid van provinciale en rijkswegen. Dit heeft consequenties voor de ruimtelijke ordening.

Het besluit is gebaseerd op artikel 5.16a van de Wet milieubeheer. Dit onderdeel is na een amendement van de Tweede Kamer in de Wet milieubeheer opgenomen.

Gevoelige bestemmingen

De volgende gebouwen met de bijbehorende terreinen zijn een gevoelige bestemming: scholen, kinderdagverblijven, en verzorgings-, verpleeg- en bejaardentehuizen.

Onderzoekszones

Het besluit richt zich op bescherming van mensen die verhoogd gevoelig zijn voor fijnstof (PM₁₀) en stikstofdioxide (NO₂). Dit zijn vooral kinderen, ouderen en zieken. Daarom stelt het besluit onderzoekszones in. Binnen die onderzoekszones is luchtkwaliteitsonderzoek nodig. Deze zijn aan weerszijde 300 meter breed bij rijkswegen en 50 meter bij provinciale wegen.

Het totaal aantal mensen dat hoort bij een 'gevoelige bestemming' mag niet toenemen als de grenswaarden voor PM₁₀ of NO₂ (dreigen te) worden overschreden. Op zo'n plek mag bijvoorbeeld een school zich niet vestigen. Bij uitbreidingen van bestaande gevoelige bestemmingen mag het totale aantal blootgestelden eenmalig maximaal 10% toenemen.

Er is steeds een koppeling met de [grenswaarden](#) voor PM₁₀ en NO₂. Is (dreigende) normoverschrijding niet aan de orde, dan is er geen bouwverbod voor gevoelige bestemmingen binnen de onderzoekszone. Wel moet de gemeente in die situaties de locatiekeuze goed motiveren; dat gebeurt in de context van de goede ruimtelijke ordening.

Onderzoeksopzet

In dit onderzoek vindt een beschouwing plaats van de resultaten luchtkwaliteit (NO₂ en PM₁₀) in (de nabijheid van) het plangebied met behulp van de Grootchalige Concentratiekaarten Nederland (GCN) en CIMLK. Op basis van de gegevens uit de GCN en het CIMLK wordt vastgesteld dat er geen knelpunten voor luchtkwaliteit ontstaan.

GCN en CIMLK

In onderstaande figuren staan de jaargemiddelde concentraties NO₂ en PM₁₀ weergegeven in het plangebied voor het jaar 2022, zoals opgenomen in de GCN.



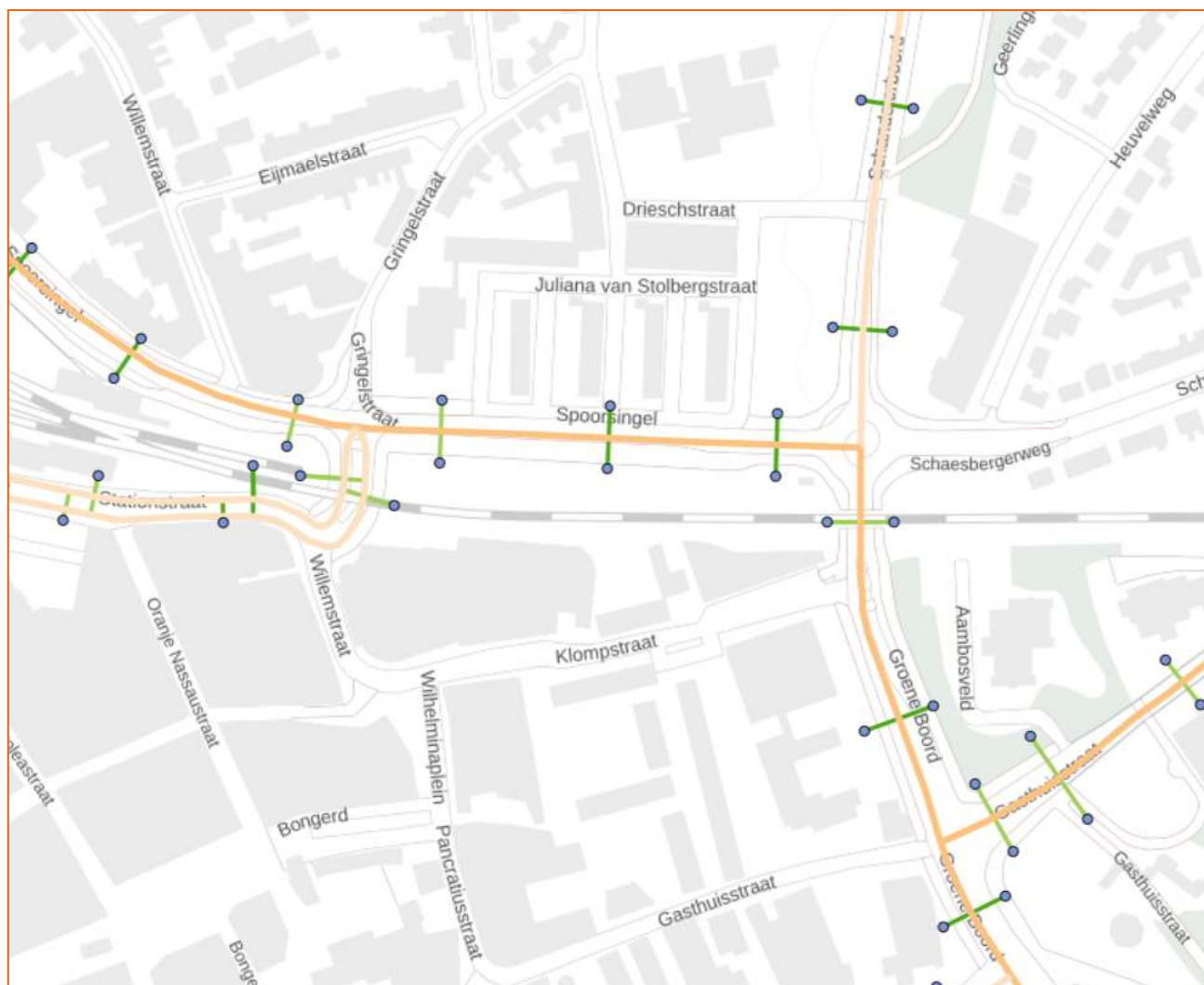
Figuur 18 Jaargemiddelde concentratie NO₂ (tussen 10 -15 µg/m³) plangebied afkomstig uit de GCN



Figuur 19 Jaargemiddelde concentratie PM10 (tussen 14 -16 µg/m³) plangebied afkomstig uit de GCN

Uit bovenstaande afbeeldingen is op te maken dat in de huidige situatie er ruimschoots voldaan wordt aan de grenswaarden geldend voor NO₂ en PM₁₀ in het plangebied.

Het wegvak Spoorsingel, welke nabij de projectlocatie ligt, is opgenomen in het CIMLK. In het CIMLK zijn toetspunten langs wegen opgenomen, zo ook langs de Spoorsingel. Op onderstaande figuur is de ligging van de toetspunten weergegeven, voor de huidige situatie.



Figuur 20 Ligging toetspunten CIMLK

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de concentraties NO_2 en PM_{10} voor de jaren 2021 en 2030 uit het CIMLK voor het maatgevende punt langs de Spoorringel ter hoogte van het plangebied.

Concentraties [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	2021	2030
Max. concentratie NO_2	16,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	10,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Max. concentratie PM_{10}	17,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	14,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Achtergrondconcentratie NO_2	12,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	8,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Achtergrondconcentratie PM_{10}	17,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	13,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Wegbijdrage NO_2	1,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Wegbijdrage PM_{10}	0,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Tabel 18 Data CIMLK 2021 en 2030

In 2021 en 2030 liggen de totale concentraties NO_2 en PM_{10} ruim onder de grenswaarden.

Verkeerseffect

Zodra de school op deze locatie is gerealiseerd zal er een verkeerseffect optreden. De school zal immers een verkeersaantrekkende werking hebben. Gezien de gegevens uit de GCN en het CIMLK is de verwachting niet dat dit tot verslechtering van de luchtkwaliteit zal leiden. Ook in de toekomstige situatie met de school op deze locatie zal er ruimschoots worden voldaan aan de grenswaarden.

Resultaat en conclusie

Op basis van de gegevens uit het CIMLK blijkt dat in 2030 de maximale concentraties NO₂ en PM₁₀ respectievelijk 10,4 en 14,2 µg/m³ zijn. Op basis van de gegevens uit de GCN is de verwachting niet dat de school in het plangebied tot een verslechtering van de luchtkwaliteit zal leiden.

Op basis van bovenstaande kan gesteld worden dat de projectie van de school in het projectgebied voor NO₂ niet leidt tot overschrijdingen van de grenswaarden voor de jaargemiddelde en uurgemiddelde concentraties. Ook voor PM₁₀ wordt de maximaal toegestane jaargemiddelde concentratie van 40 µg/m³ en de daggemiddelde grenswaarde niet overschreden.

Ook vanuit het besluit gevoelige bestemmingen gelden geen verdere bezwaren, de school wordt niet binnen de onderzoekszone van 50 m van een provinciale weg of binnen 300 m van een rijksweg geprojecteerd.

Het aspect luchtkwaliteit vormt derhalve geen belemmering voor de onderliggende planvorming.

Bijlage I

Milieuzonering

Inleiding

Milieuzonering is het aanbrengen van een noodzakelijke ruimtelijke scheiding tussen milieubelastende en milieugevoelige functies ter bescherming of vergroting van de leefkwaliteit. Milieubelastende activiteiten kunnen niet zomaar naast een gevoelige functie, zoals een woning, gerealiseerd worden. Ook andersom moet er zorgvuldig gemotiveerd worden dat een nieuwe gevoelige functie bij bestaande milieubelastende gerealiseerd kan worden. In dit geval dient de uitwaartse zonering van de al aanwezige milieubelastende functies onderzocht te worden, om te zien of de school niet binnen de milieucontouren van deze functies komt te liggen. Daarnaast is ook gekeken of er in de omgeving van de beoogde locaties milieugevoelige functies zoals woningen zijn gelegen, die dan binnen de milieucontouren van de school zelf (in dit geval als gevolg van geluidsoverlast) zouden kunnen komen te liggen.

Milieubelastende functies in de nabijheid

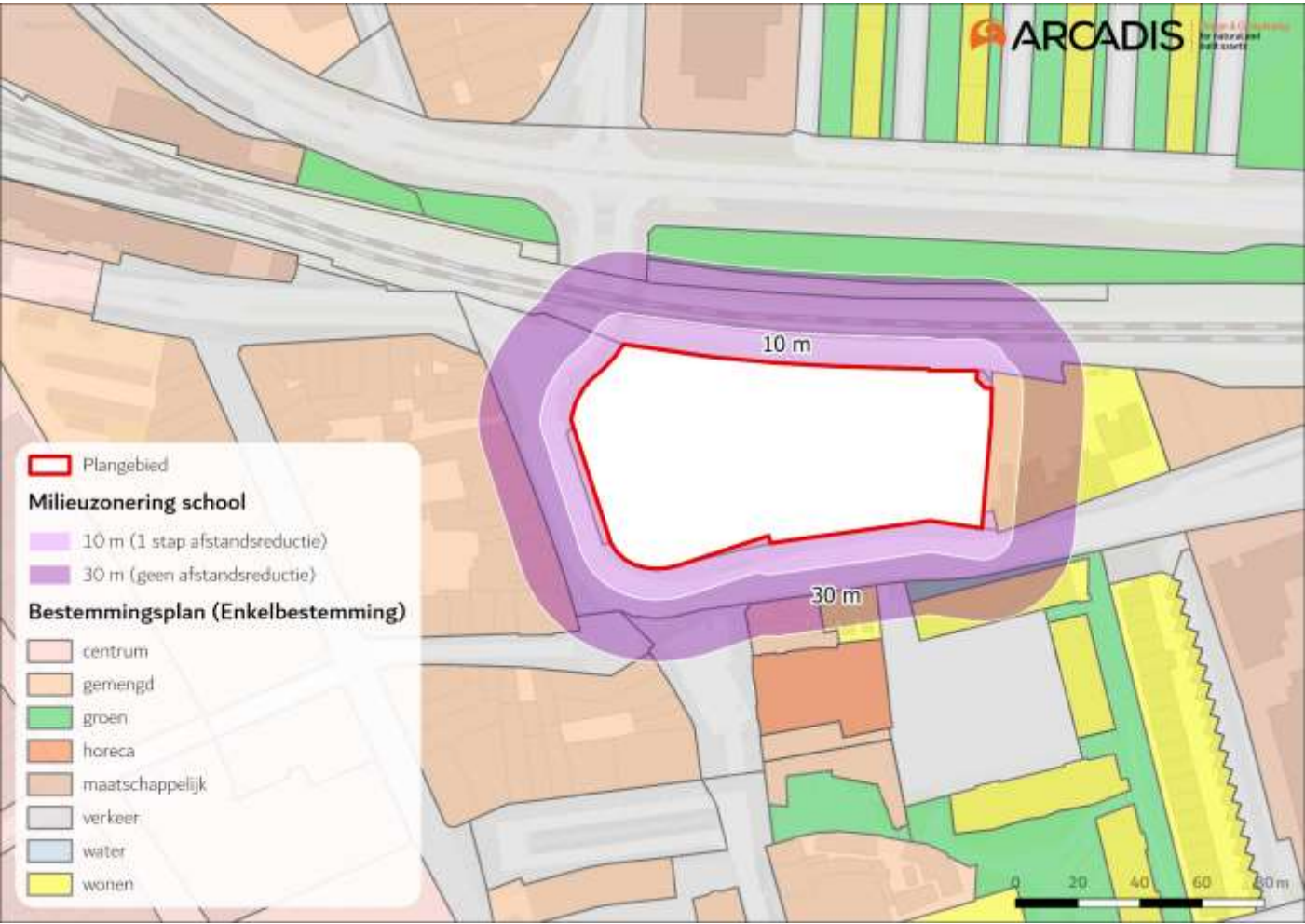
Een school moet worden aangemerkt als een geluidgevoelige functie onder de Wet geluidhinder. In de directe omgeving van de beoogde schoollocatie bevinden zich met name een menging van functies, in de vorm van detailhandel en (lichte) horeca en een hotel. Ten noordoosten is een supermarkt gelegen. Al deze functies hebben een milieucategorie 1 met een maximale richtafstand van 10 meter (voor het aspect geluid). Omdat de beoogde locatie een centrumlocatie betreft, is er sprake van een gemengd gebied. Onder gemengd gebied wordt volgens het Groene boekje (de uitgave 'Bedrijven en Milieuzonering' (2009) van de VNG) verstaan een gebied met een matige tot sterke menging van functies, terwijl daar bij het gebiedstype 'rustige woonwijk' geen sprake van is. Bij gemengd gebied kunnen de richtafstanden t.o.v. een rustige woonwijk met één afstandsstap worden verlaagd. Daarmee komen de richtafstanden van milieucategorie 1 functies te vervallen.

De enige grote milieubelastende functie in de omgeving van de beoogde locatie is het treinstation. Het station heeft een milieucategorie van 3.2 met een richtafstand van 100 meter (50 meter in geval van gemengd gebied). Het station is echter op meer dan 300 meter afstand van de beoogde locatie gelegen.

School als milieubelastende functie

Een school voor algemeen voortgezet onderwijs kent een milieucategorie 2, met een maximale richtafstand van 30 meter voor het aspect geluid. Zoals eerder aangegeven, zou het gebied kunnen worden aangemerkt als gemengd gebied en kan de richtafstand met een afstandsstap worden gereduceerd. In dat geval bedraagt de richtafstand 10 meter. Direct aangrenzend aan het plangebied zijn enkele woonfuncties gelegen. Dit zijn de woningen aan de Klompstraat 21 t/m 33 (oneven nummers) en 6 t/m 28 (even nummers) en een aantal woningen aan de Deken Bemelmansstraat.

In onderstaande figuur zijn de milieuzoneringscontouren van de beoogde schoollocatie weergegeven (met én zonder afstandsreductie). Omdat de exacte invulling van de locatie nog niet bekend is, is de milieuzoneringscontour rondom het gehele plangebied gelegd.



Figuur 21 Milieuzoneringscontouren vanuit het plangebied (mèt en zonder afstandsreductie)

Uit bovenstaande figuur blijkt dat er enkele woningen binnen de milieuzoneringscontouren zijn gelegen. In onderstaande tabel is opgenomen welke woningen binnen de contouren liggen per gebiedstypologie (gemengd gebied of rustige woonwijk).

Gebiedstypologie

Gevoelige functies binnen milieuzoneringscontour

Rustige woonwijk	- Woningen Klompstraat 21 t/m 27 (oneven nummers); - Woningen Klompstraat 6, 8, 10-10B en 12 t/m 28C (even nummers)
Gemengd gebied (1 afstandstap reductie)	Woningen Klompstraat 21, 21A en 23

Tabel 19 Overzichtstabel Milieuzonering

Indien wordt uitgegaan van gemengd gebied dan zal er bij een afstand van 10 meter alleen aan de oostzijde nog een conflict kunnen voordoen. Daartoe zal wellicht een afscherming moeten worden aangebracht, tenzij hier sprake is van een 'dove gevel' want dan hoeft je niet op de gevel te rekenen (wel moet rekening worden gehouden met de

binnenwaarde). Bij nadere invulling van het plangebied dient nader onderzoek te worden uitgevoerd om te bepalen of en welke maatregelen nodig zijn.

Conclusie

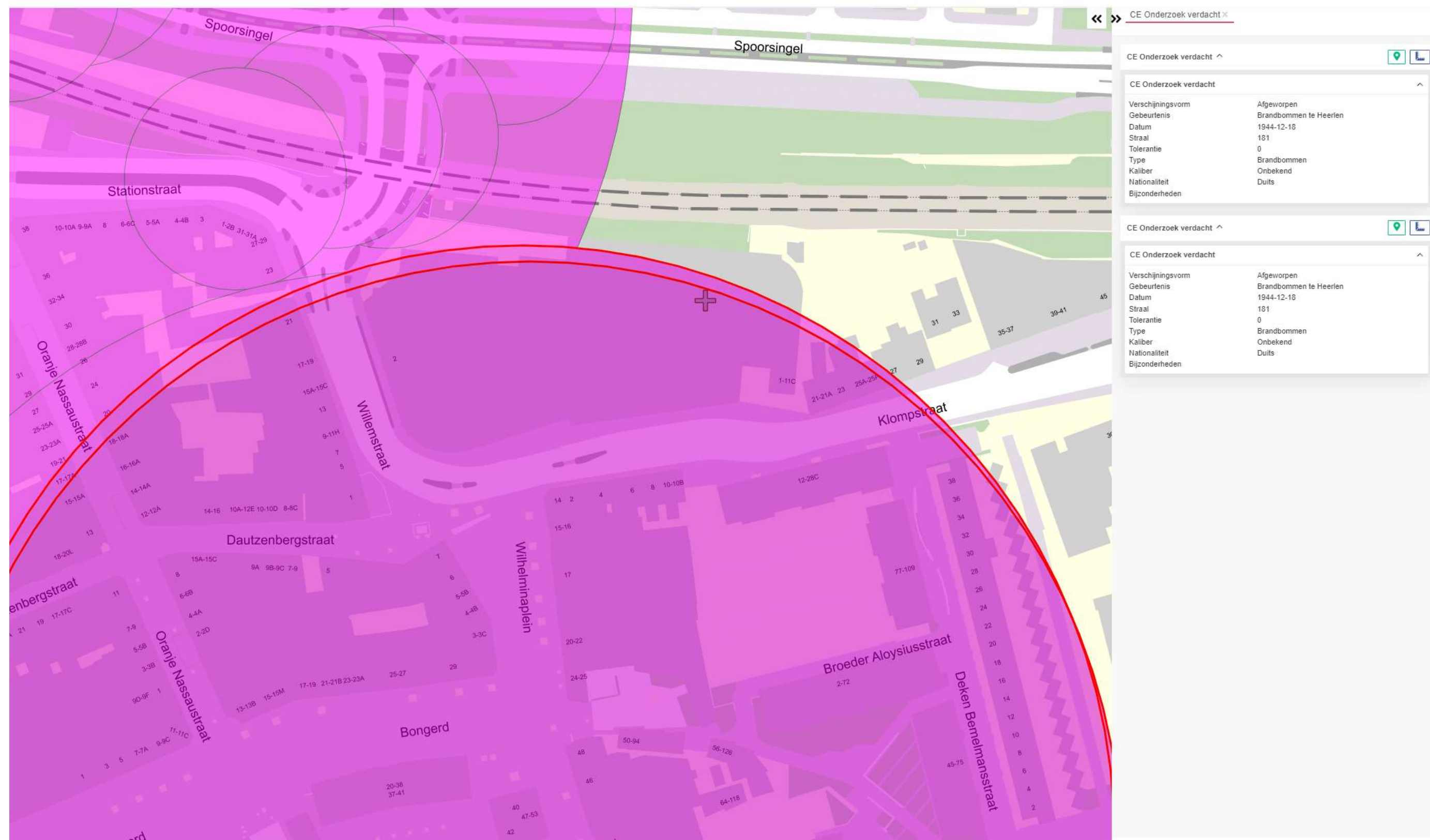
De bestaande milieubelastende functies in de omgeving van de locatie vormen geen belemmering voor het plaatsen van de school zolang de omgeving kan worden getypeerd als gemengd gebied.

De school kan mogelijk wel voor milieueffecten (in dit geval geluidsoverlast) zorgen op omliggende gevoelige functies (woningen). De hoeveelheid woningen die binnen deze milieuzoneringscontour valt, is afhankelijk van het gebiedstype die het bevoegd gezag wenst te hanteren voor dit gebied. Zodra de nadere invulling van de locatie bekend is, dient nader onderzocht te worden of er inderdaad nog steeds sprake is van milieugevoelige functies binnen de milieuzoneringscontouren van de school. Indien dat het geval is, dient nader onderzoek naar het aspect geluid te worden uitgevoerd om te bepalen of er sprake kan zijn van geluidsoverlast op deze woningen en welke mitigerende maatregelen nodig zijn om de geluidsoverlast te reduceren tot een aanvaardbaar niveau.

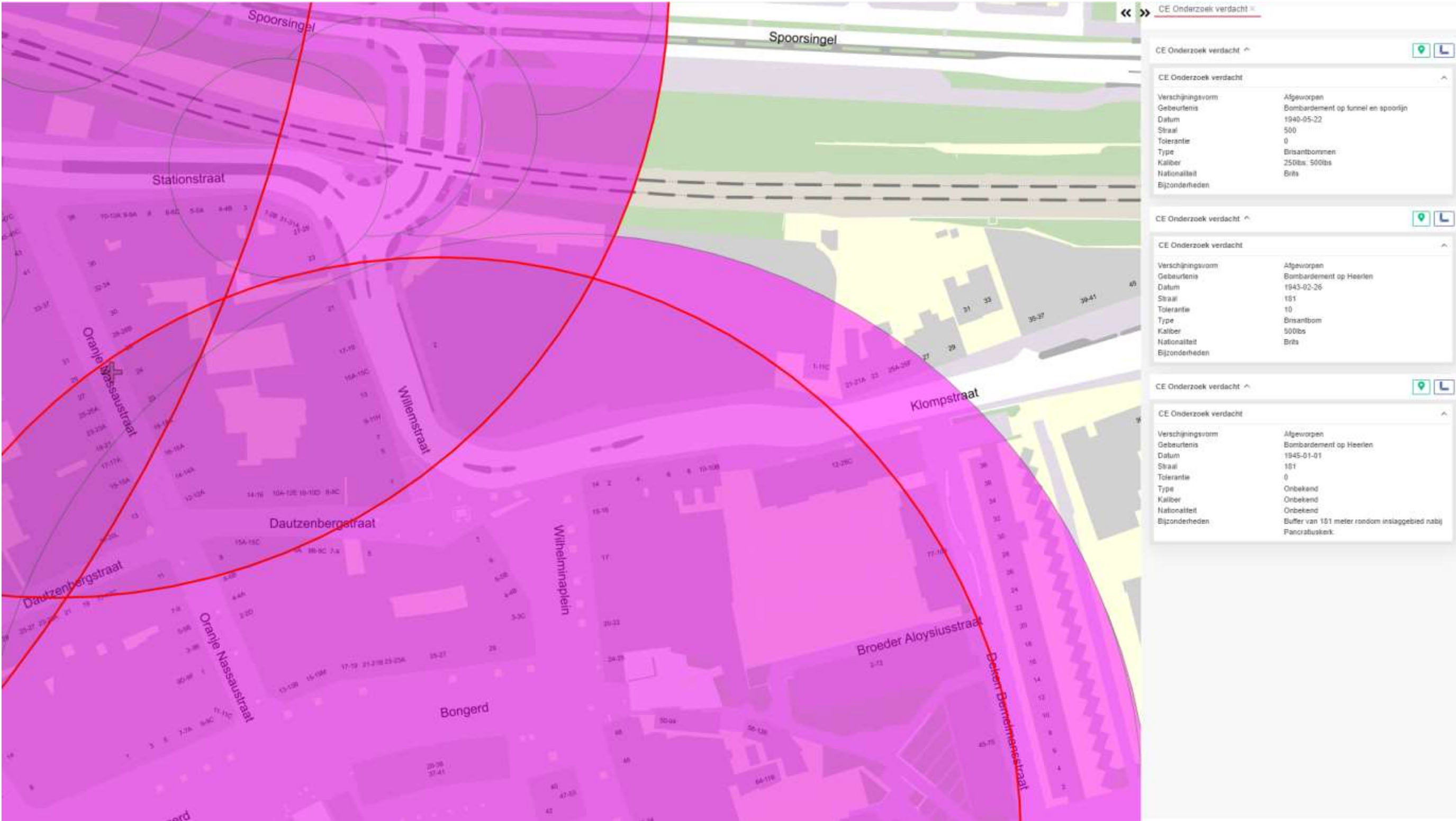
Bijlage J

Niet gesprongen explosieven

De verwachting van niet gesprongen explosieven (NGE's) locatie de Klomp (hoek Willemstraat – Klompstraat). De onderzoekslocatie is gelegen in een gebied welke verdacht is voor niet gesprongen explosieven.



Figuur 22 Onderzoekskaart Niet gesprongen explosieven



Figuur 23 Onderzoekskaart Niet gesprongen explosieven

Bijlage K

Verkeer en Parkeren

Aanleiding en scope

De Gemeente Heerlen is voornemens een nieuwe school te realiseren in het centrum van Heerlen aan de Klompstraat. Om de nieuwbouw te realiseren wordt de huidige bebouwing gesloopt. Daarnaast zijn er plannen voor een nieuw schoolplein te realiseren ter hoogte van de huidige Willemstraat en om de Klompstraat doodlopend te maken. Er is een ambitieuze planning voor ontwerp en uitvoering en het is daarom wenselijk om van tevoren de relevante omgevingszaken nader in kaart te brengen. Om deze reden is Arcadis gevraagd een locatiescan uit te voeren naar relevante omgevingsaspecten.

Een van de omgevingsaspecten betreft verkeer en parkeren. Hiervoor heeft Arcadis een QuickScan opgesteld. In de QuickScan worden de voorgenomen ingrepen afgezet tegen het vigerende parkeer- en verkeersbeleid van de gemeente Heerlen.

Parkeren

Het vigerende parkeerbeleid van de gemeente Heerlen is vastgelegd in de Parkeernota Heerlen 2010. De gemeente is voornemens om dit beleid te actualiseren. Zolang deze actualisatie nog niet plaats heeft gevonden is de Parkeernota Heerlen 2010 vigerend beleid. In dit kader is een berekening van het benodigd aantal parkeerplaatsen opgesteld. Uitgangspunt is dat het plangebied in het centrumgebied van Heerlen gelegen is. Deze berekening geeft aan dat 23 parkeerplaatsen gerealiseerd moeten worden ten behoeve van de ontwikkeling van de middelbare school. In de eerste schetsen van het plan lijkt al rekening te zijn gehouden met voldoende parkeerplekken.

Functie	Aantal leslokalen	Parkeernorm conform gemeentelijke parkeernota	Parkeernorm in aantal parkeerplaatsen per leslokaal	Aantal benodigde parkeerplaatsen
Klaslokalen (incl. kunst- en BINAS-lokalen)	45 stuks	Leslokalen	0,5	22,5
Totaal				23 parkeerplaatsen

Tabel 20 Berekening benodigd aantal parkeerplaatsen

Naast het autoparkeren is het hebben van voldoende plekken voor fietsparkeren van belang voor een middelbare school. In het vigerende parkeerbeleid van de gemeente Heerlen zijn geen normen of richtlijnen voor het benodigd aantal fietsparkeerplekken opgenomen. Het CROW heeft in het ASVV 2021 echter wel richtlijnen opgenomen. De berekening hiervan is weergegeven in Tabel 21. Ook voor deze berekening is uitgegaan van het uitgangspunten dat het plangebied gelegen is in het centrum van Heerlen. De berekening in Tabel 21 laat zien dat volgens de richtingen van het ASVV minimaal 676 fietsparkeerplekken nodig zijn. Dit getal kan als richtlijn gebruikt worden voor de nadere uitwerking van het project.

Functie	Aantal bvo in m ²	Fietsparkeernorm conform ASVV 2021	Fietsparkeernorm in aantal fietsparkeerplaatsen per 100m ² bvo	Aantal benodigde fietsparkeerplaatsen
Middelbare school	6369 m ²	Leerlingen	10,0	636,9
		Medewerkers	0,6	38,2
Totaal				676

Tabel 21 Berekening benodigd aantal fietsparkeerplekken

Verkeerscirculatie

De plannen voor de nieuwbouw van de middelbare school hebben als gevolg dat de Willemstraat niet meer gebruikt kan worden door autoverkeer, vanwege de realisatie van een plein/verkeersluwe verblijfsstraat. Ook de Klompweg wordt een doodlopende weg. Beide ingrepen hebben gevolgen voor de verkeerscirculatie in de directe omgeving van de school. In het vigerende bestemmingsplan van het plangebied ('Cityplan Heerlen', 2021), wordt verwezen naar een ambitie van de gemeente om gemotoriseerd verkeer zoveel mogelijk gebruik te laten maken van de ringstructuren van Heerlen, waaronder de Cityring (zie Figuur 24) en de binnenring. De infrastructurele maatregelen die gepaard gaan met de ontwikkeling van deze school zorgen ervoor dat verkeer meer gebruik moet gaan maken van deze ringstructuren. Daarnaast maakt het de Klompstraat verkeersluwer en heeft deze straat alleen nog een ontsluitende functie voor de parkeergarage en de andere percelen die aan de Klompstraat gelegen zijn. Het is sterk aan te raden de Klompstraat ook in te richten op een wijze die passend is bij het nieuwe gebruik van de straat. Het huidige profiel is te breed en biedt te weinig ruimte voor de fietsers.

Dit alles is positief voor de verkeersveiligheid van de Klompstraat, ook gezien het feit dat hier door de komst van de middelbare school veel meer fietsers gebruik van gaan maken.



Figuur 24 Cityring Heerlen (bron: Bestemmingsplan Cityplan Heerlen, 2021)

In Tabel 22 is de verkeersgeneratie van de nieuwe middelbare school weergegeven. Deze berekening is gebaseerd op basis van onderstaande uitgangspunten:

- Kengetallen voor verkeersgeneratie zijn afkomstig uit het ASVV 2021 van het CROW;
- Het projectgebied is gelegen in het centrumgebied;
- Op basis van de bevolkingsdichtheid van de gemeente Heerlen is uitgegaan van ligging in een 'sterk stedelijk' gebied;
- Er is uitgegaan van een gemiddelde van de boven- en ondergrens van de bandbreedte van de desbetreffende functie in het ASVV 2021. Hiervoor is gekozen gezien de ligging van het plangebied aan de rand van het centrum en binnen loopafstand vanaf een treinstation.

Functie	Aantal leerlingen	Parkeernorm in aantal parkeerplaatsen per 100 leerlingen	Aantal mvt/etmaal
Middelbare school	1.000 leerlingen	11,5	115
Totaal			115 motorvoertuigbewegingen

Tabel 22 Berekening verkeersgeneratie middelbare school

In Tabel 22 is te zien dat de nieuwe middelbare school 115 motorvoertuigbewegingen per weekdag genereert. Kijkend naar verkeer wordt echter altijd gekeken naar werkdagen. Een gebruikelijk uitgangspunt is dat de verkeersgeneratie van een ontwikkeling op een werkdag een factor 1,1 hoger ligt dan op een weekdag. Dit betekent dat de ontwikkeling van de middelbare school resulteert in een verkeersgeneratie van 127 motorvoertuigen per werkdag.

In het huidige plangebied zijn al functies gevestigd, waaronder een casino en een restaurant. Deze functies genereren uiteraard ook voertuigbewegingen. De toename van de hoeveelheid verkeer zal in werkelijkheid dan ook lager liggen dan gepresenteerd in Tabel 22. Gezien de relatief geringe toename van de hoeveelheid verkeer ten gevolge van de ontwikkeling van de nieuwe school worden geen problemen verwacht op het omringende wegennet.

Conclusie

Op het gebied van verkeer en parkeren worden geen significante problemen verwacht. De benodigde 23 parkeerplaatsen voor auto's en 676 benodigde fietsparkeerplekken kunnen naar inschatting op eigen terrein worden gerealiseerd. Ook is het niet de verwachting dat de verkeersgeneratie van het plangebied (127 motorvoertuigen per werkdag) gaat resulteren in problemen op het omliggende wegennet. Wel zijn er een aantal aandachtspunten waar in de nadere uitwerking van het plan rekening mee moet worden gehouden.

Aandachtspunten

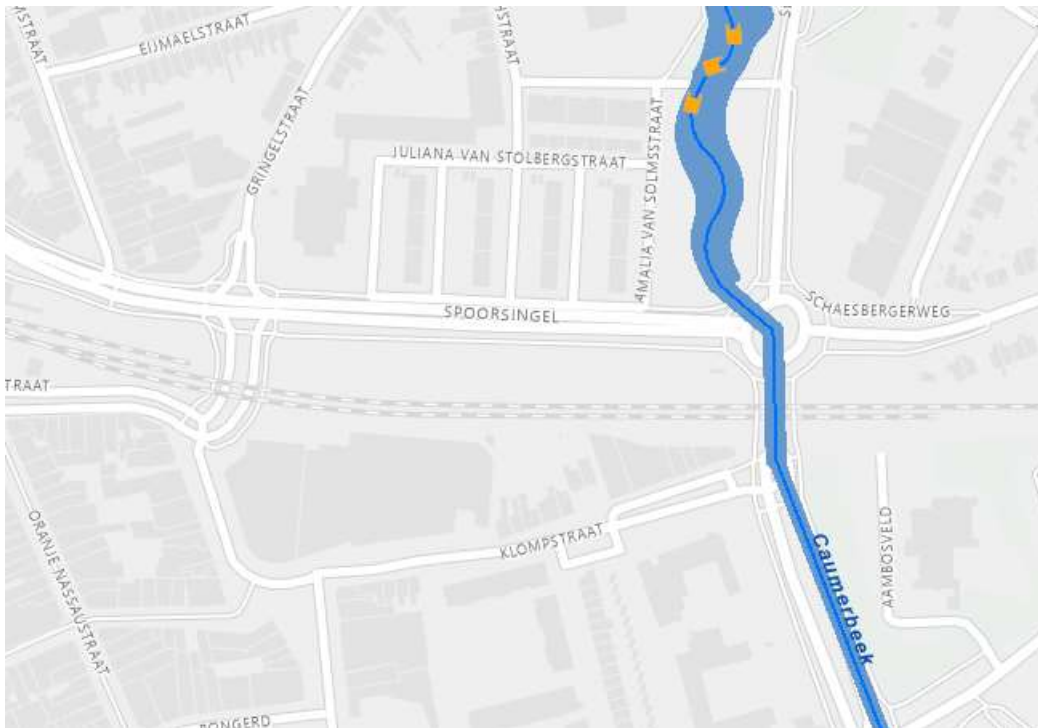
In het kader van het aanpassingen van het bestemmingsplan/omgevingsplan zal de parkeerbehoefte en de verkeersgeneratie opnieuw in kaart moeten worden gebracht op basis van het vigerende beleid, de actuele richtlijnen en het meest recente bouwprogramma.

Daarnaast is het van belang dat de infrastructuur rondom de school en met name de Klompstraat wordt ingericht op een wijze die aansluit bij de nieuwe functie van de weg. Hierbij is het wenselijk dat nadrukkelijk de positie van de fiets naar voren te komt, gezien het feit dat het een belangrijke toegangsweg is voor de scholieren, die veelal met de fiets zullen komen.

Bijlage L

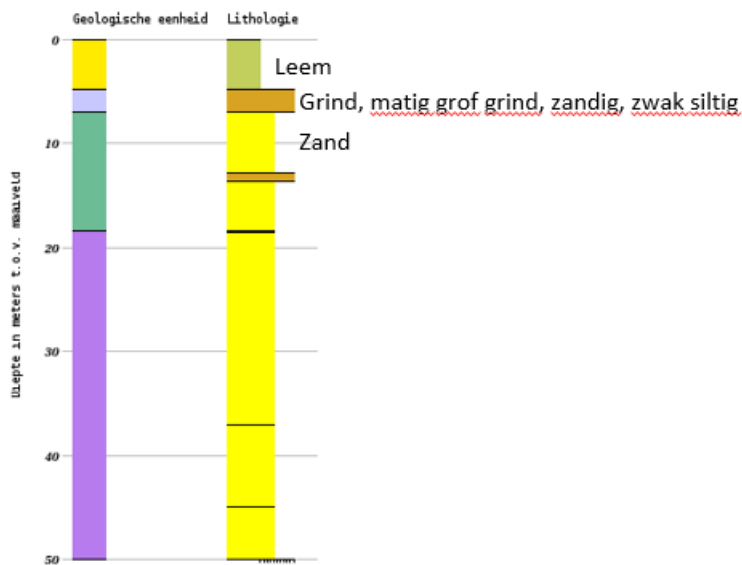
Water

Het plangebied ligt binnen het beheergebied van Waterschap Limburg en ligt niet in de buurt van een zonering van een kering en doorkruist geen oppervlaktewatergangen of andere kunstwerken, zie Figuur 25. In de huidige situatie is vrijwel het hele plangebied verhard. In de toekomstige situatie zal de verharding om die reden weinig- tot niet toenemen. De realisatie van nieuw verhard oppervlak moet waterneutraal worden uitgevoerd. Dit betekent dat de aanvrager voldoende compenserende maatregelen moet nemen, zodat het oppervlaktewatersysteem na realisering van de verharding niet zwaarder wordt belast dan voordien. Dit kan onder andere bereikt worden door het graven van hemelwaterbuffers of het aanleggen van wadi's. De aanvrager moet bij de aanvraag zelf aangeven op welke manier en waar hij de compensatie gaat maken. Hiermee wordt het functioneren van het watersysteem als geheel gediend (grondwater en oppervlaktewater) en wordt het risico op wateroverlast beperkt.



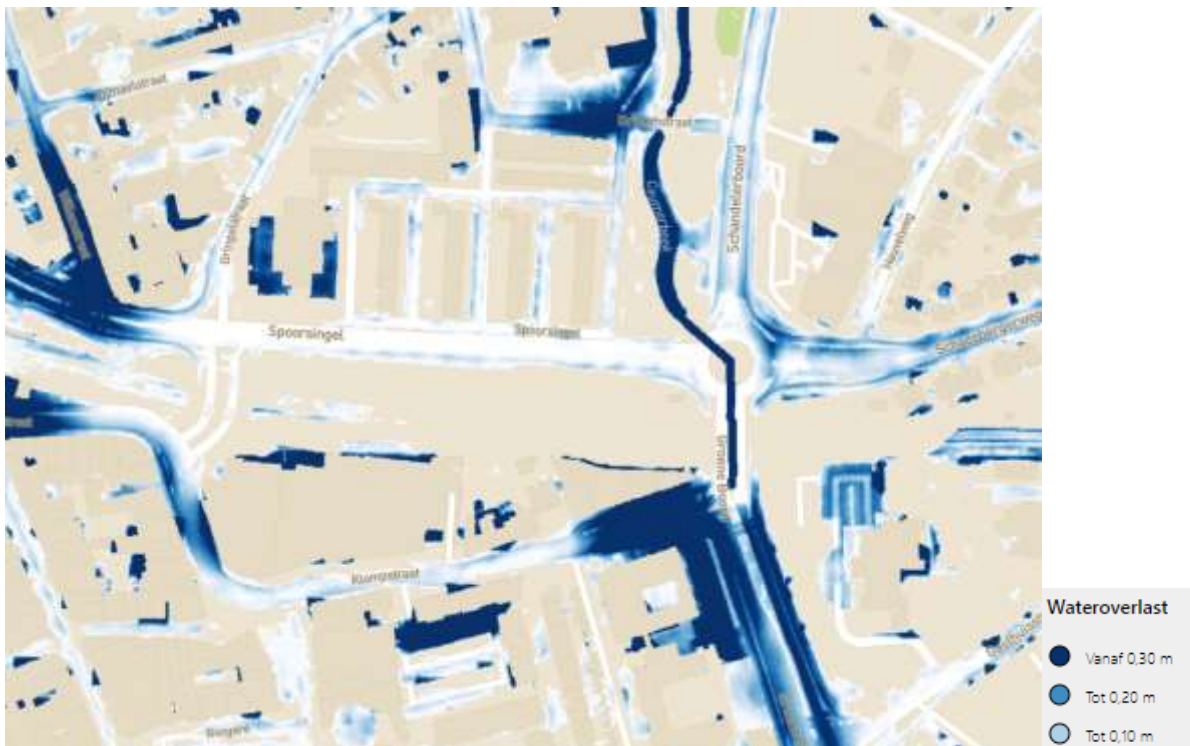
Figuur 25 Leggerkaart Waterschap Limburg

Het Maaiveld is gelegen op een hoogte van ongeveer 107 - 109 m+ NAP. De grondwaterstand is ongeveer 102 m+ NAP. Stromingsrichting grondwater is globaal noordoostelijk. Toplaag van maaiveld tot ongeveer 100m+NAP matig tot slecht doorlatend pakket (zandhoudende)leem. Hieronder worden tot ongeveer 85 m+ NAP vaste zand- en grindlagen verwacht.



Figuur 26 Bodem onder plangebied (bron: Dinoloket)

Bij een T100 bui van 60 mm in een uur ontstaat op meerdere plekken van het plangebied een inundatiediepte van meer dan 30 cm. Gezien hemelwater gering de bodem infiltreert en vrijwel het hele plangebied verhard is, is het van belang om hemelwater af te koppelen van het gemengde rioolstelsel indien dat in gebruik is in de huidige situatie. Daarvoor moet contact worden opgenomen met de gemeente Heerlen om advies te vragen over het afkoppelen van hemelwater.



Figuur 27 Inundatiediepte bij een T100 bui, 60 mm in een uur (bron: parkstad.klimaatmonitor.net)

Colofon

QUICKSCAN PLANOLOGISCHE ASPECTEN
LOCATIE DE KLOMP, HEERLEN

KLANT

Gemeente Heerlen

AUTEUR

Jeroen Custers

PROJECTNUMMER

10968987

ONZE REFERENTIE

E7J76TE3Y5M4-1928921474-75:1

DATUM

25 augustus 2023

STATUS

Definitief

GECONTROLEERD DOOR

Ed Wolfs

Seniorjurist Omgevingsrecht

Over Arcadis

Arcadis is de leidende wereldwijd opererende ontwerp- en consultancyorganisatie op het gebied van de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij helpen onze klanten en de maatschappij met doeltreffende, duurzame en digitale oplossingen. Wij zijn met 36.000 mensen actief die in ruim zeventig landen meer dan €4,2 miljard aan omzet genereren. Wij helpen UN-Habitat met onze mensen, die kennis en expertise leveren om de moeilijke leefomstandigheden te verbeteren in gebieden die lijden onder de gevolgen van klimaatverandering.

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Nederland

T **+31 (0)88 4261 261**

Arcadis. Improving quality of life

Volg ons op



[Arcadis](#)



[arcadis_nl](#)



[ArcadisNetherlands](#)

Bijlage 4

Exploitatiekosten

Datum 19-12-2023

Project : Nieuwbouw Grotius Vrijeschool Parkstad Heerlen

Opdrachtgever : Stichting Limburgs Voortgezet Onderwijs

Projectnummer : m230352aa

Referentie : Nm230352aaA0.ragu_01

Datum : 14-11-2023

Onderwerp : **Samenvatting duurzaamheidsonderzoek nieuwbouw Grotius VSP**

In deze notitie is een samenvatting opgesteld met de belangrijkste punten uit het rapport Rm230352aaA0.ragu_03_001 Duurzaamheidsonderzoek nieuwbouw Grotius VSP.

Het ontwerp wordt niet gekenmerkt als een compact gebouw. Dit betekent dat er geen eenvoudige installaties toegepast kunnen worden. Dit betekent een minder efficiënt ontwerp, met een aantal consequenties zoals meer energieverbruik, hogere realisatiekosten, meer onderhoud, etc. Er wordt geschat dat de meerprijs van een iconisch gebouw t.o.v. een compact gebouw rond de 15% zit.

Bij het huidige ontwerp wordt er voor het installatieontwerp geadviseerd om per vleugel te ventileren met één centrale luchtbehandelingskast per vleugel. Verwarming of koeling vindt plaats middels een 2-pijpssysteem waarbij er centraal in de luchtbehandelingskast de lucht wordt verwarmd of gekoeld. Er kan dan per vleugel gekozen worden of er gekoeld of verwarmd moet worden. De luchtverwarming zal dan plaatsvinden in de leslokalen en in de verkeersruimtes wordt volstaan met vloerverwarming. Koeling zal middels hetzelfde systeem worden gedaan als de verwarming.

Per lokaal dient er één CO₂-sensor geïnstalleerd te worden, deze dient dan aangesloten te worden op het GBS zodat de ventilatie bijstuurt a.d.h.v. CO₂-concentratie in het lokaal.

Er wordt ook geadviseerd om automatische zonwering toe te passen, zowel in- als buitenbedrijf. Dit voorkomt dat het gebouw in de zomer buitenbedrijf te veel opwarmt of in de winter te veel afkoelt.

Voor de totale klimaat installaties incl. elektrotechnische installaties dient uitgegaan te worden van circa €800,- /€820,- per m² BVO dit is excl. BTW, aansluitkosten, terreinvoorzieningen, parkeergarage, sanitaire installaties en inrichtingsinstallaties. Het verschil in kosten door bouwvorm/locatie is in deze fase niet te bepalen.

In de stad kan er geen gebruik gemaakt worden van bodemenergie, hier dient dan het systeem van Mijwater gebruikt te worden. Mijwater is een fijne energiebron voor het verwarmen en koelen van het gebouw, hierdoor zijn er geen warmtepompen op het dak noodzakelijk. Echter ben je wel afhankelijk van de prijzen van Mijwater, terwijl je op een weiland wel gebruik kan maken van bodemenergie en daardoor je eigen warmte en koude opwekt. Bij Mijwater is het echter ook het geval

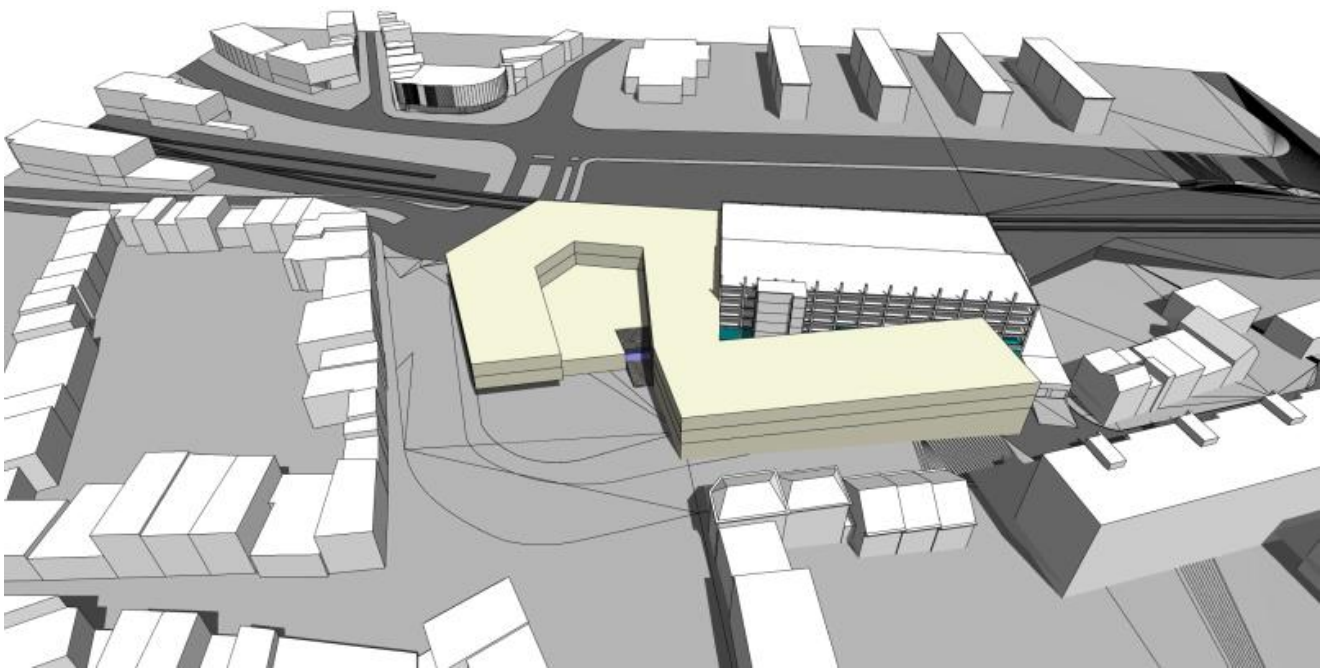
of hier nog genoeg capaciteit zit voor de nieuwbouw. Mocht er gekozen worden om in de stad te bouwen, dan zal er met Mijnwater in overleg moeten worden gegaan of het mogelijk is om de nieuwbouw hierop aan te sluiten.

Er zijn een aantal te verwachten risico's verbonden van het bouwen in de stad. De grootste risico's zijn geluidbelasting, fijnstof en de bereikbaarheid.

Het is niet mogelijk om een eenduidige conclusie te geven of de nieuwbouw ten aanzien van de exploitatie in de basisvergoeding (Lumpsum) kostendekkend zal zijn. Dit heeft te maken met het feit dat het lastig is om het architectonische model te vergelijken met de "nieuwbouw variant" vanwege de vele variabelen. Het is daarnaast ook de wens om energie neutraal te zijn, er dient dan eerst geformuleerd te worden wat men verstaat onder energie neutraal. De wetgeving spreekt momenteel van 2 termen, BENG (bijna energie neutrale gebouwen) wat de wettelijke eis is bij nieuwbouw en ENG (energie neutrale gebouwen). Bij ENG wordt de benodigde energie voor de verlichting en om de ruimte te verwarmen, koelen en ventileren zelf opgewekt. Er dient wel opgemerkt te worden dat het elektriciteitsverbruik van apparatuur zoals keukens, opladen elektrische apparaten etc. niet hierin wordt meegenomen. Echter kan het wel een wens zijn om alle variabele mee te nemen als er voor ENG wordt gekozen.

Het is belangrijk dat er tijdens het ontwerpproces een juiste afstemming dient plaats te vinden tussen de architect, installatie adviseur, bouwfysisch adviseur en zeker ook de gebouweigenaar. Er dienen daarnaast nog een hoop stappen ondernomen te worden om een juist beeld te krijgen van de benodigde installaties in het gebouw, afstemming met de bovengenoemde adviseurs is hierin een pré.

Het is daarnaast ook raadzaam om het PvE Frisse scholen te gebruiken als leidraad om een PvE en uitgangspunten voor het gebouw te bepalen. Frisse scholen stelt zwaardere eisen aan het gebouw dan het bouwbesluit/Bbl. Frisse scholen is namelijk in het leven geroepen om het klimaat en comfort in een schoolgebouw te verbeteren t.o.v. huidige wetgeving. Dit zorgt voor minder ziekteverzuim en betere aandacht en concentratie bij de leerlingen.



Nieuwbouw Grotius college – Vrijeschool Parkstad (VSP)

Duurzaamheidsonderzoek

Rapportnummer: Rm230352aaA0

Opdrachtgever:

Stichting Limburgs Voortgezet Onderwijs

Mercator 1

6135 KW SITTARD

Tel.: 046 420 12 12

Contactpersoon:

de heer F. Vaasen

Opdrachtgever:

Grotius college, Vrijeschool Parkstad en Compass

Tel.: 06 82 07 26 85

Contactpersoon:

mevrouw M. Knol

Adviseur:

K+ Adviesgroep

Jodenstraat 6

6101 AS ECHT

Postbus 224

6100 AE ECHT

Tel: 0475-470470

E-mail: info@k-plus.nl

Behandeld door:

mw. ir. R.M.J. Gubbels

Datum : 14-11-2023**Referentie** : Rm230352aaA0.ragu_03

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	4
1.1	Frisse Scholen	5
1.1.1	Frisse scholen VS het bouwbesluit/Bbl	5
1.2	Gemeente Heerlen	6
2	Duurzaamheid	7
2.1	Gebouwschil	7
2.1.1	Infiltratie	7
2.2	Ramen, deuren en kozijnen	7
2.3	Overstek	8
2.4	Duurzame energiebronnen	9
2.4.1	Zonne-energie	9
2.4.2	Zonnecollectoren ten behoeve van ruimteverwarming en/of warm tapwater	9
2.4.3	Warmtepompsysteem met warmte- en koudeopslag in de bodem (WKO)	10
2.4.4	Geothermische energie	11
2.4.5	Biomassa	12
2.4.6	Windenergie	12
2.4.7	Brandstofcellen met duurzaam geproduceerde waterstof	12
2.5	Verwarming	12
2.6	Koeling	13
2.7	Ventilatie	13
2.8	Energie label	14
2.9	Energieverbruik laag houden	15
2.10	Advies installaties	16
3	Exploitatie	17
3.1	Verwarmings- en koelinstallaties	17
3.2	Ventilatie en regeltechniek / GBS	17
3.3	Elektrotechnisch	17
3.4	Totaal kosten	17
3.5	Iconisch gebouw	18
4	Risico's	19

Bijlagen:

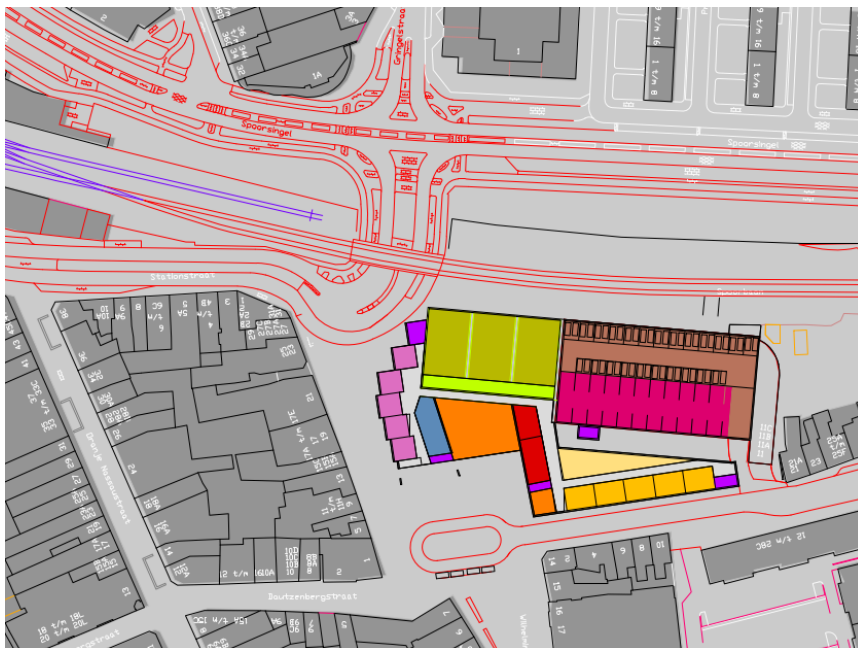
Bijlage I PvE Frisse Scholen 2021

1 INLEIDING

In opdracht van LVO wordt er een duurzaamheidsonderzoek verricht voor de nieuwbouw van het Grotius college, de Vrijeschool Parkstad (VSP) en Compass in het centrum van Heerlen. Bij dit onderzoek zullen de volgende zaken onderzocht worden:

1. Duurzaamheid-energetisch: denkend aan de isolatie, beglazing, energiebronnen en type verwarming. Er wordt advies gegeven om het energieverbruik zo laag mogelijk te houden. Tevens zal er een kostenraming gemaakt worden op de klimaatinstallaties.
2. Mogelijk te verwachten extra exploitatiekosten omdat het een iconisch gebouw wordt midden in de stad t.o.v. een schoolgebouw gebouwd op een oppervlakte met meer ruimte.
3. Wat zijn de mogelijk te verwachten risico's van het bouwen in een stad?

De locatie van de nieuwe school is gelegen naast de parkeergarage Q-park De Klomp aan de Klompstraat te Heerlen. Achter het gebouw bevindt zich het treinspoor van en naar Heerlen station.



Figuur 1 Locatie nieuwbouw

Er dient ook rekening te worden gehouden met de eisen van de gemeente Heerlen en Frisse Scholen geeft ook goede handvaten om een duurzame school te realiseren. Beide zullen daarom nog verder toegelicht worden.

1.1 Frisse Scholen

Bij een duurzaam schoolgebouw hoort een gezond binnenklimaat, een laag energieverbruik en moet ook nog eens betaalbaar zijn. De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) heeft daarom een programma van eisen (PvE) laten ontwikkelen, namelijk: “Frisse Scholen”. In een Frisse School is er aandacht voor temperatuur, energie, licht, luchtkwaliteit en geluid. Met het PvE Frisse Scholen 2021 kunnen er makkelijker eisen worden opgenomen voor het ontwerp van een duurzame school. Daarnaast kan er een ambitieprofiel worden vastgesteld voor energie en binnenmilieu. De uitvoering kan gecontroleerd worden en het eindresultaat kan getoetst worden. Met het PvE kunnen er ook nog eisen gesteld worden aan monitoring en beheer en onderhoud. Frisse Scholen is ingedeeld in 3 ambitieniveaus:

- Klasse A – uitmuntend
- Klasse B – goed
- Klasse C – voldoende

Het PvE is ingedeeld in 5 thema's: energie, lucht, temperatuur, licht en geluid.

Het PvE van Frisse Scholen 2021 is bijgevoegd als bijlage I. Op de website van het RVO (<https://www.rvo.nl/onderwerpen/verduurzaming-utiliteitsbouw/maatschappelijk-vastgoed/onderwijsgebouwen-po-en-vo#frisse-scholen>) is nog de scorekaart en toets handleiding te vinden. Deze kunnen gebruikt worden om de gestelde eisen uit het PvE te toetsen.

1.1.1 Frisse scholen VS het bouwbesluit/Bbl

De basiseis is het bouwbesluit en vanaf 1 januari 2024 het Bbl. Frisse Scholen stelt zwaardere eisen dan het bouwbesluit/Bbl. Het is dan ook vanzelfsprekend dat de eisen gesteld binnen Frisse Scholen meer kosten dan bij het bouwbesluit/Bbl. Een van de belangrijkste zaken zijn hieronder opgesomd en vergeleken:

- Zo is de daglicht eis hoger, dit betekent dat er grotere glasoppervlaktes benodigd zijn om aan die eis te voldoen. Grotere glasoppervlaktes betekent dat er meer warmte en koude het gebouw binnenkomt. Dit zorgt ervoor dat er meer energie benodigd is om het gebouw te verwarmen en koelen.
- Frisse scholen eist hogere ventilatiewaardes per persoon t.o.v. bouwbesluit/Bbl, dit betekent dat er een grotere luchtbehandelingskast toegepast moet worden. De eisen van het bouwbesluit/Bbl zijn daarnaast minimaal. Het is dan ook wenselijk uit het oogpunt van gezondheid om zeker de eisen van Frisse Scholen aan te houden, deze zijn overigens niet voor niks gemaakt. Denk bijvoorbeeld aan de corona situatie.
- Voor de interne geluidwering zijn er hogere eisen gesteld in Frisse Scholen. Afhankelijk van het ambitieniveau zijn de eisen strenger. In geval dat er meerdere soorten lokalen naast elkaar liggen is het wenselijk dat er geen geluidsoverlast ontstaat. Bouwbesluit houdt minimale eisen aan.

1.2 Gemeente Heerlen

De gemeente Heerlen wil een toekomstbestendige stad zijn en heeft de volgende ambities:

1. De samenleving woont, vervoert en werkt energieneutraal in 2040,
2. We hebben in 2050 een groene, gezonde, klimaatbestendige en water robuuste stad,
3. Er is een circulaire economie in 2050.

De 8 gemeentes in de regio Parkstad hebben een document samengesteld om op een afgestemde en samenhangende manier een weg te vinden in de energietransitie. Dit is samengesteld in een regionaal uitvoeringsprogramma genaamd “PALET 3.0” (Parkstad Limburg Energie Transitie). Voorafgaand is nog PALET 1.0 als beleidsdocument en PALET 2.0 als visie vastgesteld.

In PALET 3.0 wordt omschreven dat het gebruik van compressiekoeling zoveel mogelijk vermeden moet worden. Voor verlichting dient energiezuinige ledverlichting toegepast te worden. Daarnaast zijn er kansen voor duurzame energieopwekking op gebouwniveau. Ook worden de bestaande onderwijsgebouwen verduurzaamd, zo is zelfs één schoolgebouw het Arcus college verhuisd om aangesloten te worden op Mijwater. De gemeente stimuleert dat onderwijs gebouwen aangesloten worden op Mijwater en tevens kunnen er ook veel zonnepanelen op het dak van deze schoolgebouwen geplaatst worden. Dit komt omdat er veel dakoppervlakte beschikbaar is op schoolgebouwen.

2 DUURZAAMHEID

2.1 Gebouwschil

Een nieuw te bouwen gebouw dient te voldoen aan het bouwbesluit. Per 1-1-2024 gaat het Besluit Bouwwerken Leefomgeving (Bbl) in, dit is gebaseerd op de Omgevingswet en is de opvolger van het Bouwbesluit 2012. Er zijn wat wijzigingen opgenomen in het Bbl, dit betreft dat de minimale Rc-waarde van zowel het dak, gevel en vloer $2,6 \text{ m}^2\text{K/W}$ moet zijn. Door het afschot in het dak zit er plaatselijk minder of meer isolatie waardoor de Rc-waarde niet overal gelijk is. Plaatselijk dient er dus minimaal een Rc van $2,6 \text{ m}^2\text{K/W}$ gehaald te worden. De gemiddelde gebouwschil blijft echter gehandhaafd met de oude Rc-waardes zoals opgenomen in het bouwbesluit:

- Vloer; Rc-waarde = $3,7 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Gevel; Rc-waarde = $4,7 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Dak; Rc-waarde = $6,3 \text{ m}^2\text{K/W}$

Er moet voldaan worden om minimaal bovenstaande waardes te halen. Dit is te realiseren door goede isolatie toe te passen. Kijkend naar duurzame isolatiematerialen komen vlasplaten het beste uit de test van NIBE. Deze worden toegepast bij een traditionele spouw en heeft een Lambda-waarde van $0,035 \text{ W/mK}$ (isolerende waarde, hoe lager de waarde hoe beter de isolerende werking). Vlasplaten hebben een milieuklasse 1a met €0,26 schaduwkosten. Vaak wordt er PUR/PIR toegepast, de milieuklasse is 4b en de schaduwkosten komen uit op €1,65. Met schaduwkosten worden de verborgen milieukosten bedoeld, deze worden bepaald door de laatste nog net noodzakelijke maatregel om een emissiedoel te halen.

2.1.1 Infiltratie

Bij de gebouwschil dient ook rekening te worden gehouden met de infiltratie door naden en kieren in de constructie. De infiltratie geeft de luchtdoorlatendheid van een gebouw weer en wordt bepaald middels de $Q_{v;10}$ waarde. Bij de EP-berekening kan deze waarde op forfaitair worden gezet, er wordt dan gerekend met een $Q_{v;10}$ van $0,42 \text{ dm}^3/\text{s.m}^2\text{Ag}$. De luchtdoorlatendheid is ook opgenomen in het PvE Frisse Scholen, er dient eerst gekozen te worden welk ambitieniveau behaald moet worden. De $Q_{v;10}$ is sterk afhankelijk van het ambitieniveau, zo zit klasse C op een $Q_{v;10}$ van maximaal $0,4 \text{ dm}^3/\text{s.m}^2\text{Ag}$, klasse B op een $Q_{v;10}$ van maximaal $0,2 \text{ dm}^3/\text{s.m}^2\text{Ag}$ en klasse A op een $Q_{v;10}$ van maximaal $0,15 \text{ dm}^3/\text{s.m}^2\text{Ag}$. Bij nieuwbouw wordt ook aangeraden om maximaal een $Q_{v;10}$ van $0,42 \text{ dm}^3/\text{s.m}^2\text{Ag}$ te halen, met Frisse Scholen zit je hier dus onder.

2.2 Ramen, deuren en kozijnen

Het Bbl stelt de volgende eisen aan de warmtedoorgangscoefficiënt van ramen, deuren en kozijnen in artikel 4.153 (thermische isolatie: warmtedoorgangscoefficiënt):

- Lid 1: Ramen, deuren en kozijnen in een artikel in artikel 4.152 bedoelde scheidingsconstructie hebben een volgens NTA 8800 bepaalde warmtedoorgangscoefficiënt

van ten hoogste 2,2 W/m².K. De gemiddelde warmtedoorgangscoefficiënt van de ramen, deuren en kozijn in de in artikel 4.152 bedoelde scheidingsconstructies van een bouwwerk is, bepaald volgens de in het derde lid gegeven methode, ten hoogste 1,65 W/m².K.

- Lid 2: Met ramen, deuren en kozijnen gelijk te stellen constructieonderdelen in een in artikel 4.152 bedoelde scheidingsconstructie hebben een volgens NTA 8800 bepaalde warmtedoorgangscoefficiënt van ten hoogste 1,65 W/m².K.

In onderstaande tabel staan de verschillende soorten glas opgesomd met de U-waarde:

Tabel 1 Glastypes

Soort glas	U-waarde
Enkel glas	5,8
Dubbelglas	2,7
HR glas	2,0 - 1,7
HR+ glas	1,6 - 1,3
HR++ glas	1,2 - 1,0
Triple glas (HR+++)	0,9 - 0,5

Bij nieuwbouw wordt geadviseerd om HR++ of HR+++ glas toe te passen. Om meer warmtestraling tegen te gaan kan er worden gekozen om op de zonbelaste gevels (O/Z/W) glas toe te passen met een lagere g-waarde dan standaard 0,6 bij HR++. Een g-waarde van bijvoorbeeld 0,35 laat maar 35% van de straling door. Dit is tevens ook aan te bevelen als er erg veel glasoppervlakte wordt toegepast. Middels een TO-berekening kan er worden onderzocht hoe warm het in de ruimtes wordt, dan zou er eventueel nog voor gekozen kunnen worden om zonwering in de vorm van screens toe te passen. Geadviseerd wordt om voor een kunststofkozijn te kiezen omdat deze onderhoudsarm zijn.

2.3 Overstek

In de zomer wil je opwarming door zoninstraling voorkomen, een ideale oplossing hiervoor is een overstek. In de zomer staat de zon hoger en een overstek zorgt dan voor schaduw op het raam. In de winter staat de zon lager en kan de zon wel zorgen voor extra warmte. Een overstek heeft alleen zin bij zonbelaste gevels. Afhankelijk van de oriëntatie kan de diepte van een overstek bepaald worden. Architectonisch kan dit ook geïntegreerd worden in een ontwerp.



Figuur 2 Overstek principe winter- en zomerzon (<https://www.handelbouwadvis.nl/voorkom-oververhitting-passieve-koeling/>)

2.4 Duurzame energiebronnen

Er zijn meerdere soorten energiebronnen, maar gezien de locatie van de nieuwbouw vallen enkele technieken af. Zo bevindt het project zich namelijk niet in de buurt van een oceaan of groot wateroppervlak.

2.4.1 Zonne-energie

Fotovoltaïsche cellen zetten zonne-energie om in elektriciteit. Het voordeel van deze manier van energieopwekking is dat het geen bewegende delen heeft en daardoor geen geluidshinder. Daarnaast is het onderhoudsarm met een lange levensduur (ca. 30 jaar).

In Nederland is de optimale oriëntatie van panelen richting het zuiden met een invalshoek van 36 graden. Dit werpt aanzienlijk schaduw en in de praktijk wordt daarom meestal gekozen voor een kleinere hoek en dus minder schaduwval. Dit geeft weliswaar een kleine verlaging van de opbrengst per paneel maar tegelijkertijd kan de ruimte tussen de rijen worden verkleind waardoor er meer panelen op een gegeven dakvlak kunnen worden geplaatst en de totale opbrengst hoger kan zijn bij een gegeven dakoppervlak.

Het onderhoud van zonnepanelen heeft voornamelijk betrekking op het schoonmaken van de panelen. De zonnepanelen moeten jaarlijks minimaal 1 keer schoongemaakt worden. Hiervoor dienen de zonnepanelen gereinigd te worden door een erkend bedrijf. Het bedrijf dat de zonnepanelen zal plaatsen, kan een onderhoudscontract aanbieden. Er kan voor gekozen worden om dit onderhoudscontract aan te nemen. Anders dient een andere partij aangesteld te worden om het onderhoud bij te houden. De terugverdientijd wordt momenteel geschat op 6 jaar. Als we rekening houden met een levensduur van 30 jaar voor de zonnepanelen, kan er dus gemiddeld 24 jaar “gratis” genoten worden van de zonnepanelen.

2.4.2 Zonnecollectoren ten behoeve van ruimteverwarming en/of warm tapwater

De plaatsing van zonnecollectoren is het meest gunstig op het dak. De opbrengst van de collectoren is maximaal in de zomer wanneer het gebouw geen warmtevraag heeft. Zonder thermische opslag is een zonnecollector systeem voor ruimteverwarming daarom niet efficiënt. Warm tapwater is daarentegen het gehele jaar nodig buiten de vakantieperiodes en zonnecollectoren kunnen wel efficiënt worden ingezet om de basislast van de warmtapwatervraag te dekken. Daarbij moet een warmteoverschot worden voorkomen en moet het systeem daarom gedimensioneerd worden op de opbrengst in de zomer. Dit betekent wel dat in het tussenseizoen en in de winter de na-verwarming een groot aandeel gaat krijgen.

Grotius college - VSP betreft een onderwijsfunctie dat geen hoge vraag heeft naar warm water, er wordt aangenomen dat er alleen ter plaatse van de lerarenkamer en kleedruimtes vraag is naar warm water. Om deze reden kan worden geconcludeerd dat het toepassen van zonnecollectoren bij het Grotius college - VSP geen meerwaarde is voor het project. Het gaat hierbij slechts om enkele kranen/douches. Voor de relatief lage warmtapwatervraag wordt aanbevolen om lokale elektrische boilers te voorzien.

2.4.3 Warmtepompsysteem met warmte- en koudeopslag in de bodem (WKO)

Warmte- en koudeopslag is een klimaatbeheersingssysteem waarbij de bodem wordt gebruikt voor opslag van koude en warmte. In de zomer wordt koude uit de koude bron gebruikt en overtollige warmte opgeslagen in de warme bron. In de winter is dit vice versa. Het systeem wordt zo ontworpen dat er balans is over de bronnen en het systeem zichzelf over een jaar gezien in evenwicht houdt. Eventueel kan er koude of warmte worden bijgeladen met overige installaties om deze balans te bewaken. Een WKO voorziet in koude en warmte waarbij de bodem over het jaar in balans moet blijven. Een WKO is daarom het meest rendabel wanneer warmte- en koude vraag dicht bij elkaar liggen.

Mijnwater

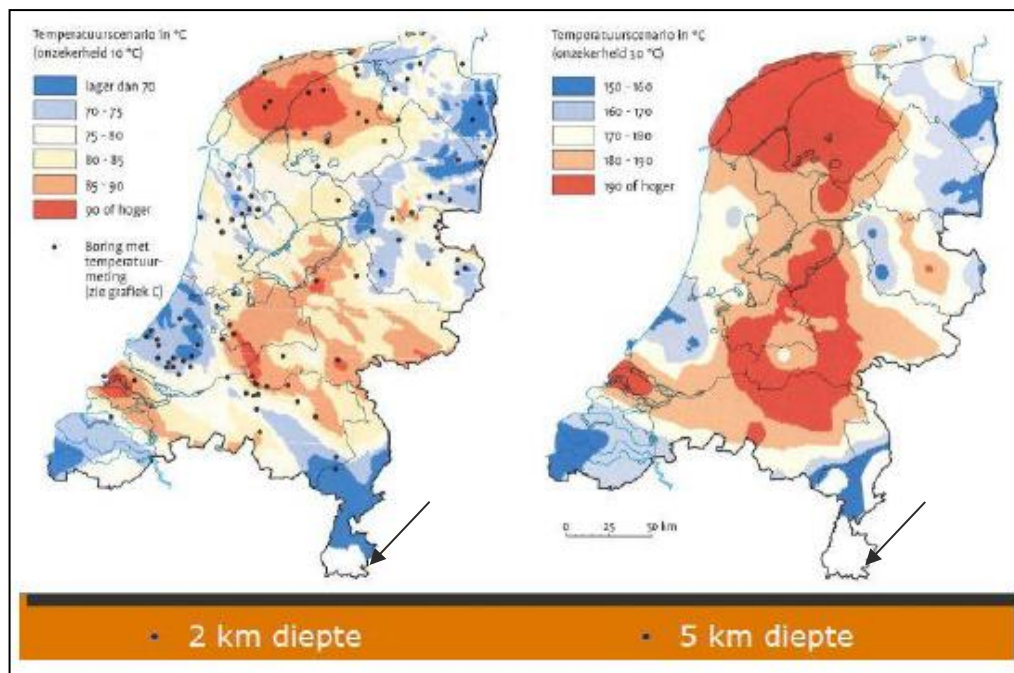
In Heerlen ligt de eerste Mijnwaterenergiecentrale – Mijnwater B.V., de vele mijngangen onder de grond zijn na verloop van tijd volgelopen met water. Deze laagtemperatuurbron kan zowel warmte als koelte leveren aan woningen, kantoren, winkels en industriebedrijven doordat het de restwarmte van de omgeving gebruikt. Bij minder vraag wordt de restenergie in daarvoor bestaande, ondergrondse gangen of energiecentrales met buffervaten opgeslagen. Via een hoofdleiding (backbone) worden decentrale clusternetten voorzien van warmte en koude. Binnen deze clusternetten zijn verschillende gebouwen gekoppeld. Deze gebouwen hebben een uiteenlopende warmte- en koudevraag, hierdoor kan energie uitgewisseld worden. Een systeem houdt deze warmte en koude goed in de gaten zodat het systeem altijd in balans is. In Heerlen zijn al ettelijke gebouwen aangesloten op dit net, denkend aan: CBS, APG-hoofdkantoor, Vista college, GGD-Zuid, Sevagram, het stadskantoor, het Centrumplan maankwartier en meer. Dit systeem zou een ideale energiebron zijn voor de nieuwbouw Grotius – VSP. Er dient wel rekening gehouden te worden met de beschikbare capaciteiten en aanwezigheid van de energietrajecten. Het advies is om dit samen met Mijnwater BV te bespreken.



Figuur 3 Mijnwater principe beeldmerk (Roel Meertens)

2.4.4 Geothermische energie

Bij geothermische energie wordt er gebruik gemaakt van de aardwarmte. Deze warmte bevindt zich op een minimale diepte van 500 meter, maar komt meestal nog dieper voor. Geothermische energie is vooral efficiënt in vulkanische gebieden, hier hoeft niet diep geboord te worden voor een hoge temperatuur. In Heerlen (locatie de Klomp Q-park) is dit echter niet het geval en is er een bron nodig van meer dan twee kilometer diepte (Figuur 4). In Figuur 5 is zichtbaar dat er zeer beperkte mogelijkheid is voor potentiële aardwarmte uit aquifers. Om deze reden kan worden geconcludeerd dat geothermische energie niet haalbaar is bij nieuwbouw Grotius college - VSP.



Figuur 4 Geothermische kaart Nederland



Figuur 5 Aardwarmtepotentiekarten van Nederland (uit Dino) (www.nationaleenergieatlas.nl)

2.4.5 Biomassa

Bij biomassa wordt energie gewonnen uit plantaardig en dierlijk (rest)materiaal. Grotius college - VSP betreft een onderwijsgebouw, waardoor vanuit het gebruik er geen natuurlijke 'toevoer' van biomassa ontstaat. Binnen de gemeente Heerlen wordt er wel biomassa ingezameld door Rd4 bij huishoudens en de gemeente vervoert grote hoeveelheden snoeihout. Het is tevens de vraag of de ingezamelde biomassa voldoende is om de nieuwbouw van warmte te voorzien. Daarnaast komt er bij de verbranding van biomassa CO₂ vrij, dit is dus niet klimaatneutraal. De duurzaamheid van biomassa is daarbij lastig te meten. Het wordt daarom aangeraden om andere duurzame energiebronnen te gebruiken.

2.4.6 Windenergie

Uit het programma Heerlen duurzaam 2050 staat opgemerkt dat Heerlen de mogelijkheid heeft gebruik te maken van windenergie. De gemeente is nog met de uitwerking bezig voor de omgevingsvergunning voor 4 windturbines. Deze 4 windturbines zouden goed zijn voor 74,7 TJ ('Heëlesje Wink, voor een duurzaam Heerlen 2019-2022'). In de toekomst is er waarschijnlijk een mogelijkheid om hier gebruik van te maken, als de aanvraag wordt goedgekeurd. Daarnaast is het niet rendabel om een kleine windturbine op het dak van de nieuwbouw te plaatsen. Aangezien de nieuwbouw plaatsvindt in het centrum van Heerlen en de omliggende bebouwing ongeveer dezelfde hoogte heeft, geeft dit ten eerste een gek beeld omdat het niet gebruikelijk is een windturbine midden in de stad tegen te komen en daarnaast speelt geluid een belangrijke rol.

2.4.7 Brandstofcellen met duurzaam geproduceerde waterstof

Door brandstofcellen wordt waterstof omgezet in water en elektriciteit. Waterstof wordt geproduceerd met behulp van elektriciteit dus waterstof functioneert in dit systeem als energieopslag methode. Dit systeem moet dus gecombineerd worden met een van de bovenstaande technieken. PV-panelen hebben overdag de grootste opbrengst, bij Grotius college - VSP zal de meeste energie overdag worden gebruikt dus zal energieopslag niet noodzakelijk zijn. Daarnaast is waterstofopslag een ongewenste verlaging van het rendement van duurzame energie omdat 80% van de energie verloren gaat bij elektrolyse en circa 50% bij de omzetting in brandstofcellen. Terug leveren aan het openbare net bij een overschot is dus bij Grotius college - VSP gunstiger.

2.5 Verwarming

De lokalen in schoolgebouwen zijn optimaal te verwarmen middels luchtverwarming op laagtemperatuur traject. De opwekking van de luchtverwarming kan geschieden middels een WKO-systeem, Mijwater of lucht-water warmtepompen. Geadviseerd wordt om voor Mijwater of lucht-water warmtepompen te kiezen. Het voordeel van luchtverwarming is dat er geen vloerverwarming nodig is om de ruimte warm te krijgen, mocht alleen vloerverwarming toegepast worden dan dient er wel aanvullend met lucht verwarmt te worden. Vloerverwarming heeft de eigenschap dat dit een zeer traag systeem is. Pieken in warmtebelasting (in en uitlopen

van leerlingen) kan minder goed worden opgevangen. Om kosten te besparen wordt geadviseerd om met lucht te verwarmen. Er kan gekozen worden om één centrale luchtbehandelingskast (LBK) voor het gehele gebouw te selecteren, of kleinere luchtbehandelingskasten per vleugels of individuele units per ruimte.

De verschillende opties voor verwarmen en/of koelen per soort luchtbehandelingskast wordt in onderstaande tabel omschreven. Met 2-pijps wordt bedoeld dat het systeem alleen kan verwarmen of koelen, met 4-pijps kan er gelijktijdig worden verwarmd en gekoeld.

Tabel 2 Verwarming/ventilatiesysteem vergelijk

Optie	Luchtbehandelingskast	Systeem	Verwarming/koelbatterij
1a	Centraal	2-pijps	Centraal in LBK
1b		2-pijps	Kanaal warmer
1c		4-pijps	Kanaal warmer
2a	Per vleugel of oriëntatie	2-pijps	Centraal in LBK
2b		4-pijps	Kanaal warmer
3a	Individueel (Decentrale ventilatie)	2-pijps	Batterij in individuele unit
3b		4-pijps	Batterij in individuele unit

Als er niet gelijktijdig verwarmd en gekoeld hoeft te worden dan wordt geadviseerd om voor een 2-pijpsysteem te gaan. Mogelijkheid is wel om per oriëntatie een luchtbehandelingskast te selecteren (optie 2a), hiermee kan er gekoeld worden bij een oriëntatie (zuid) die meer warmte-instraling heeft t.o.v. gevels waar geen warmte-instraling plaatsvindt en er verwarmd wordt (noord). Echter kan er ook door de omvang van het gebouw gekozen worden om per vleugel één systeem toe te passen. De opwekking van de verwarmingsbatterij en koelbatterij vindt dan plaats middels Mijwater of een lucht-water warmtepomp.

Er zal eerst in gesprek moeten worden gegaan met Mijwater of de gevraagde vermogens nog beschikbaar zijn in het warmtenet. De vermogens kunnen bepaald worden middels een warmteverliesberekening, deze berekening kan gemaakt worden op het VO van de architect, afwijkingen in het ontwerp kunnen ook een afwijking geven in de totale warmte vraag.

2.6 Koeling

Er wordt geadviseerd om het verwarmingssysteem ook te gebruiken voor koeling. Met vloerkoeling haal je minder vermogen dan met luchtkoeling. Er zijn daarnaast ook eisen gesteld in het PvE Frisse Scholen voor het zomercomfort. Het is daarom aan te raden om zeker koeling toe te passen. Het voordeel is dat Mijwater ook koeling kan leveren, dit zou ideaal zijn wanneer er nog genoeg capaciteit binnen het Mijwater net is.

2.7 Ventilatie

Ventilatie is erg belangrijk. De CO₂-concentratie loopt namelijk snel op als er veel leerlingen in één lokaal bij elkaar zitten. Slechte ventilatie zorgt voor discomfort waardoor leerlingen zich

niet meer goed kunnen concentreren, maar kan zelfs gepaard gaan met gezondheidsproblemen. Het is daarom uiterst belangrijk een fatsoenlijk en optimaal werkend ventilatiesysteem te selecteren waarbij onderhoud een pré is. Met onderhoud wordt dan voornamelijk bedoeld dat roosters goed schoon moeten blijven en dat filters op tijd vervangen dienen te worden.

In Frisse Scholen worden meerdere eisen gesteld aan de ventilatie, zowel voor fijnstof als voor CO₂-concentratie, te openen ramen etc. Fijnstof is wel een belangrijke kwestie voor de nieuwbouw aangezien deze dicht bij het spoor ligt en midden in een stad. Het is daarom wenselijk en duurzaam om met mechanische toe- en afvoer te werken. Dit i.c.m. met een WTW-systeem zorgt ervoor dat de retourlucht de toevoerlucht opwarmt. Frisse Scholen geeft aan dat als er door fijnstof geen ramen geopend kunnen worden dan moet het mechanische ventilatiesysteem een lokaal regelbare mechanische koeling hebben. De filters van het ventilatiesysteem dienen ook minimaal een rendement van 80% te hebben.

Bij nieuwbouw wordt ook altijd aangeraden om mechanische toe- en afvoer met WTW toe te passen. Er dient echter voldoende techniekruimte te worden gereserveerd om een luchtbehandelingskast te plaatsen, dit kan op het dak of in een interne techniekruimte. Daarnaast kan er ook per vleugel een luchtbehandelingskast geselecteerd worden of decentraal per ruimte. De hoeveelheid lucht wordt bepaald a.d.h.v. personen per ruimte. Er zullen ruimtes zijn zoals klaslokalen waar altijd een vast aantal personen zit, hierbij wordt CAV (Constante volume) toegepast waarbij altijd met dezelfde hoeveelheid wordt geventileerd. In andere ruimtes zoals een bibliotheek of kantine zit niet altijd hetzelfde aantal personen, hier wordt VAV (Variable Volume) toegepast, hierbij wordt er op aanwezigheid van personen geventileerd. In het PvE Frisse Scholen is het ventilatiedebiet in klasse C minimaal 6 dm³/s per persoon, in klasse B 8,5 dm³/s per persoon en in klasse A 12 dm³/s per persoon.

Daarnaast wordt geadviseerd om CO₂-sensors in de klaslokalen te plaatsen, het ventilatiesysteem kan zo worden geregeld dat wanneer de CO₂-concentratie boven een vastgestelde waarde komt, meer gaat ventileren om de CO₂-concentratie omlaag te halen. Zo wordt er in Frisse Scholen gesteld dat klasse C maximaal 1200 ppm mag hebben, klasse B 950 ppm en klasse A 800 ppm.

2.8 Energielabel

Vanaf januari 2020 geldt dat nieuwbouw Bijna Energie Neutrale Gebouwen (BENG) moet zijn. Het energielabel geeft aan hoe energiezuinig het gebouw is. Er wordt gekeken naar de isolatie van het gebouw en de installaties die nodig zijn de verwarming, koeling, warm water, ventilatie, bevochtiging en verlichting van het gebouw. Het energielabel wordt bepaald a.d.h.v. hoeveel fossiele energie het gebouw gebruikt, uitgedrukt in kWh/m² per jaar. Hoe minder fossiele energie, hoe beter het label. Hierbij is A+++++ het beste energielabel en G het slechtste energielabel.



Figuur 6 Energieklasse utiliteit

Hoe compacter een gebouw is, hoe minder energie er verloren gaat. Dit komt doordat een compact gebouw relatief weinig buitenmuren heeft. Ook het aandeel hernieuwbare energie vermindert de hoeveelheid fossiele energie, denk maar aan zonnepanelen en warmtepompen.

Het huidige ontwerp voor de nieuwbouw Grotius college – VSP is niet compact, er is veel geveloppervlak en vermoedelijk ook veel glasoppervlakte. Het betekent dat er dus meer energie verloren gaat, echter is er wel een redelijk groot dakoppervlak beschikbaar voor zonnepanelen. De warmte (en koude) opwekking zal hoogst waarschijnlijk met een warmtepomp of Mijwater gebeuren. Maar dit heeft niet als oplossing het totaal energie verbruik te reduceren.

Afhankelijk van de gekozen maatregelen wordt het energielabel bepaald, hoe minder tot geen verbetermaatregelen betekent een hoger energielabel. Om een hoger label te krijgen kunnen de volgende maatregelen genomen worden: hogere Rc-waardes dan bouwbesluit, beter glas (HR+++), ook het glasoppervlakte dient minimaal te zijn, duurzame energiebronnen en installaties toepassen zoals warmtepompen op LT. Door extra pv-panelen toe te passen wordt het label ook hoger, echter kijkend naar de praktijk wordt dit afgeraden. Pv-panelen wekken het meeste op in de zomermaanden, terwijl er dan geen vraag is door de zomervakantie. De opgewekte energie moet dan terug geleverd worden aan het net. Voor e-aansluitingen vanaf 80 ampère geldt de salderingsregeling niet, deze grote aansluitingen zijn bij utiliteitsgebouwen standaard doordat er grote/zware installaties toegepast worden. Er wordt dus ook geadviseerd om geen extra panelen te plaatsen om alleen maar een hoger label te krijgen.

Het is moeilijk te zeggen met welke maatregelen je welk label precies krijgt, dit is sterk afhankelijk van het gebouw. Er dient een BENG berekening gemaakt te worden om onder andere aan te tonen welk label er gehaald wordt. Eventueel kunnen er dan nog verbeteringen plaatsvinden om het label hoger te krijgen als dat de wens van de opdrachtgever is.

In onderstaande figuur is een voorbeeld opgenomen van maatregelen om te zien waar nog verbetermogelijkheden zijn.

Isolatie		Installaties		Verbetering aanbevolen?	
Gevels	☐ ☐ ☒ ☐	Verwarming	Warmtepomp	☒ nee	☐ ja
Gevelpanelen	n.v.t.	Warm water	Warmtepomp	☒ nee	☐ ja
Daken	☐ ☐ ☒ ☐	Zonneboiler	Aanwezig	☒ nee	☐ ja
Vloeren	☐ ☐ ☐ ☒	Ventilatie	Natuurlijke toevoer en mechanische afzuiging	☐ nee	☒ ja
Ramen	☐ ☐ ☒ ☐	Koeling	Bodemkoeling, koudeopslag of vriekoeling	☒ nee	☐ ja
Buitendeuren	☒ +/- ☐ ☐ ☐	Verlichting	6,12 W/m ² gemiddeld geïnstalleerd vermogen	☒ nee	☐ ja
		Zonnepanelen	100.507 W _p	☒ nee	☐ ja

Figuur 7 Voorbeeld maatregelen energielabel (voorbeeld RVO)

2.9 Energieverbruik laag houden

Door temperatuursensoren in de ruimtes kan het systeem zelf schakelen wanneer er meer verwarmt of gekoeld moet worden d.m.v. ingestelde setpoints. Het is daarnaast strikt te adviseren om het onderhoud van installaties niet uit te stellen, voornamelijk het schoonhouden van luchtkanalen en roosters en het tijdig vervangen van filters is een pré om het energieverbruik

van de installaties laag te houden. In een gebouwbeheersysteem (GBS) is het handig om studiedagen, weekenden en vakanties in te kloppen, zodat het systeem dan minder tot geen energie gebruikt.

Er wordt geadviseerd om zeker automatische zonwering toe te passen, zowel in- als buitenbedrijf. Dit voorkomt dat het gebouw in de zomer buitenbedrijf te veel opwarmt of in de winter te veel afkoelt. Ledverlichting is een pré, in combinatie met bewegingssensoren in bijvoorbeeld de toiletruimtes. Ook is het educatief om studenten mee te nemen in het duurzaamheidsplaatje, om studenten bewust te maken kan er ook veel energie bespaard worden.

Het afstemmen in het GBS zorgt er ook voor dat het energieverbruik laag blijft, doordat dit goed gemonitord wordt. Er dient dus voor gezorgd te worden dat dit systeem optimaal blijft werken. Bij 23 basisscholen van Proloog in Leeuwarden (2019-2020) zorgt het GBS voor een gemiddelde besparing van 25-30%.

2.10 Advies installaties

Er wordt geadviseerd om per vleugel te ventileren met een centrale luchtbehandelingskast per vleugel. Hierbij dient er dan uitgegaan te worden van een 2-pijpsysteem (optie 2a in Tabel 2). De verwarming zal dan ook plaatsvinden middels lucht, waarbij er een warmte en koude batterij is opgenomen per luchtbehandelingskast. De luchtverwarming/koeling zal dan plaatsvinden in de klaslokalen, in de overige ruimtes zoals de verkeersruimtes wordt volstaan met vloerverwarming. Koeling zal middels hetzelfde systeem worden gedaan als de verwarming. Per lokaal dient er één CO₂-sensor geïnstalleerd te worden, deze dient dan aangesloten te worden op het GBS zodat de ventilatie bijstuurt a.d.h.v. CO₂-concentratie in het lokaal.

Het is belangrijk dat er tijdens het ontwerpproces een juiste afstemming dient plaats te vinden tussen de architect, installatie adviseur, bouwfysisch adviseur en zeker ook de gebouweigenaar. Er dienen daarnaast nog een hoop stappen ondernomen te worden om een juist beeld te krijgen van de benodigde installaties in het gebouw, afstemming met de bovengenoemde adviseurs is hierin een pré.

3 EXPLOITATIE

De kostenraming is gebaseerd op de omvang van het project, op $\pm 10.000 \text{ m}^2$.

3.1 Verwarmings- en koelinstallaties

De kostenraming is gemaakt op een systeem van lucht-water warmtepompen i.c.m. luchtverwarming in de leslokalen en vloerverwarming in de overige ruimtes met een lagere ventilatiebehoefte. Bij basisscholen wordt meestal uitgegaan van of verwarmen **of** koelen. Bij een middelbare school is er mogelijk een grotere behoefte om gelijktijdig koude en warmte te leveren, er wordt geadviseerd om dit per zone te regelen en niet per ruimte.

Afgiftesysteem: € 160,- per m² BVO

Opwekking: € 30,- per m² BVO →

Bij aansluiting op Mijwater vervalt deze post voor een deel, er dient wel rekening te worden gehouden met aansluitkosten bij Mijwater.

De kosten kunnen nog dalen/stijgen bij wijzigingen in de omvang van het project.

3.2 Ventilatie en regeltechniek / GBS

Voor de ventilatie wordt uitgegaan van een centraal gebalanceerd ventilatiesysteem, wat ook gebruikt wordt voor de verwarming en koeling van de onderwijsruimten.

Ventilatiesysteem: € 230,- per m² BVO

Kosten voor de naregeling/ CO₂ regeling per ruimte: € 75,- per m² BVO

3.3 Elektrotechnisch

Verdeelinrichtingen/ (nood)verlichting/ aarding/ voedingsleidingen/
licht- krachtinstallaties/ lichtsturingen:

€ 170,- per m² BVO

Kabelgoten/ zonwering/ Intercom/ MIVA/ Data-installatie:

€ 50,- per m² BVO

BMI-OMI/ Inbraakbeveiliging/ toegangscontrole:

€ 45,- per m² BVO

PV-systeem/auto-oplaadpunten terreininstallaties en keuringen:

€ 25,- per m² BVO

3.4 Totaal kosten

Voor de totale klimaat installaties incl. elektrotechnische installaties dient uitgegaan te worden van circa € 800,- / € 820,- per m² BVO dit is excl. BTW, aansluitkosten, terreinvoorzieningen, parkeergarage, sanitaire installaties en inrichtingsinstallaties. Het verschil in kosten door bouwvorm/locatie is in deze fase niet te bepalen.

Het is niet mogelijk om een eenduidige conclusie te geven of de nieuwbouw ten aanzien van de exploitatie in de basisvergoeding (Lumpsum) kostendekkend zal zijn. Dit heeft te maken met het feit dat het lastig is om het architectonische model te vergelijken met de “nieuwbouw variant” vanwege de vele variabelen. Het is daarnaast ook de wens om energie neutraal te zijn, er dient dan eerst geformuleerd te worden wat men verstaat onder energie neutraal. De

wetgeving spreekt momenteel van 2 termen, BENG (bijna energie neutrale gebouwen) wat de wettelijke eis is bij nieuwbouw en ENG (energie neutrale gebouwen). Bij ENG wordt de benodigde energie voor de verlichting en om de ruimte te verwarmen, koelen en ventileren zelf opgewekt. Er dient wel opgemerkt te worden dat het elektriciteitsverbruik van apparatuur zoals keukens, opladen elektrische apparaten etc. niet hierin wordt meegenomen. Echter kan het wel een wens zijn om alle variabele mee te nemen als er voor ENG wordt gekozen.

3.5 Iconisch gebouw

Het ontwerp voor de nieuwbouw wordt niet gekenmerkt als een compact gebouw. Doordat het geen rechthoekig gebouw is, betekent dit dat er geen eenvoudige installaties toegepast kunnen worden. Er zijn meer aanpassingen nodig om het passend te maken. Dit betekent een minder efficiënt ontwerp. De consequenties hiervoor zijn:

- Meer energieverbruik,
- Hogere realisatiekosten,
- Geen/minimale flexibiliteit en aanpasbaarheid → ingeval van interne aanpassingen om ruimtes grotere of kleiner te maken zal dit lastiger zijn bij een iconisch gebouw,
- Complexe regelingen,
- Meer buitengevel oppervlakte → hierdoor is meer verwarming en koeling noodzakelijk,
- Meer onderhoud,
- Sterke ontwerp verhouding Noord/ Zuid → meer aanpassingen nodig om zoninstraling/opwarming te voorkomen/ verminderen,
- Lichtinval/ daglichttoetreding,
- Oriëntatie (daglicht, PV-panelen).

De kosten zullen hoger uitvallen omdat je beperkt bent met de locatie en de vormgeving wijkt af van een standaard waardoor installaties beter ontworpen moeten worden. Er wordt grof geschat dat de meerprijs voor een iconisch gebouw t.o.v. een compact gebouw rond de 15% zit.

Mijnwater VS bodemenergie

In de stad is het niet mogelijk om gebruik te maken van bodemenergie, hier dient dan het Mijnwater systeem gebruikt te worden. Hierdoor heb je een aansluitplicht bij Mijnwater. Tevens heeft het Mijnwatersysteem geen kwaliteitsverklaring welke gebruikt worden in EP-berekeningen. Hierdoor scoort het Mijnwatersysteem slechter, dit betekent dat het label minder gunstig uitpakt. Dit zegt overigens niks over de energiekosten. Het voordeel van bouwen in een weiland is dat hier wel gebruik kan worden gemaakt van bodemenergie en je zelf je eigen warmte en koud verzorgt. In de stad wordt dit verzorgt door Mijnwater, waardoor je altijd afhankelijk bent van de prijzen van Mijnwater.

4 RISICO'S

Wat zijn de mogelijk te verwachten risico's van het bouwen in een stad?

Bouwen in een weiland geeft ruimte om het ontwerp de loop te laten gaan, je hoeft namelijk geen rekening te houden met omliggende gebouwen. Dit is niet het geval bij de nieuwbouwlocatie gelegen in het centrum van Heerlen. Zo ligt er achter de nieuwbouwlocatie een spoor, er dient dan ook rekening te worden gehouden met het geluid van het spoor. Ook tijdens de bouw ben je beperkt in de stad, in een weiland is genoeg plaats voor een bouwkeet en dergelijke. Ook is de beschikbare oppervlakte beperkt om een ontwerp te maken. In een weiland zijn er geen tot weinig beperkingen, echter kan de gemeente wel eisen hieraan stellen dus volledig onbeperkt ben je niet.

Eén ander risico kan zijn dat er niet genoeg capaciteit is in het systeem van Mijwater, dan dient er gekeken te worden naar lucht-water warmtepompen. Deze warmtepompen maken geluid, er dient dan een geluidsonderzoek te worden verricht of het geluid binnen de grenzen van de wetgeving valt.

De grootste risico's zijn hieronder opgesomd:

1. Geluidbelasting: de locatie is gelegen naast een spoor maar ook een parkeergarage,
2. Fijn stof,
3. Bereikbaarheid: het gebouw wordt midden in het centrum gebouwd. Dit is een drukke omgeving. Als het gebouw eenmaal in gebruik is dan ontstaat er ook een grotere stroming personen richting het gebouw in de vorm van fietsers, automobilisten en voetgangers.

Bijlage I

PvE Frisse Scholen



Rijksdienst voor Ondernemend
Nederland



Programma van Eisen Frisse Scholen 2021

*In opdracht van het ministerie van Binnenlandse
Zaken en Koninkrijksrelaties.*

*>>Duurzaam, Agrarisch, Innovatief
en Internationaal Ondernemen*

Denk na voordat je print of print alleen indien noodzakelijk

*In opdracht van
Rijksdienst Ondernemend Nederland*

*Uitvoering
bba binnenmilieu
BenR
Building Vision*

*Versie
Mei 2021*

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	3
Inleiding	3
Gebruik van PVE	4
Eisen Energie	6
Eisen Lucht	12
Eisen Temperatuur	20
Eisen Licht	25
Eisen Geluid	27
Eisen Kwaliteitsborging	30
Achtergronden	33
Invulformulier Ambitieprofiel	41
Relatie met aanpalende richtlijnen, instrumenten e.d.	42

Inleiding

Het Programma van Eisen – Frisse Scholen dient als leidraad voor opdrachtgevers van nieuw- en verbouw van scholen (schoolbesturen en gemeenten) bij het realiseren van energiezuinige en gezonde scholen. Een slecht binnenmilieu in scholen heeft een negatief effect op de gezondheid, leerprestaties en functioneren van leerlingen en onderwijzend personeel. Bij ver- en nieuwbouwplannen is het dus belangrijk vooraf eisen te stellen aan het ontwerp van het gebouw en de installaties. Naast een goed binnenmilieu is daarbij ook een laag energiegebruik van scholen essentieel.

De belangrijkste wijzigingen ten opzichte van de vorige versie van het PVE Frisse Scholen (september 2015) zijn hieronder benoemd.

- **Energie:** De energie-eisen zijn aangepast aan de NTA 8800 en de BENG-eisen die vanaf 1 januari 2021 zijn vereist.
- **Luchtkwaliteit:** Nieuw in dit PVE is het thema 'Fijnstof', waarin zowel eisen t.a.v. filters zijn opgenomen als eisen voor het bouwen op belaste locaties. De eisen voor 'Kwaliteit van de toevoerlucht' zijn aangepast aan de huidige bouwpraktijk. Aan de eisen voor 'Emissies van materialen' zijn meetbare eisen toegevoegd voor de maximale concentratie formaldehyde en vluchtige organische stoffen (TVOC).
- **Temperatuur:** De eisen voor de operationele temperatuur (zomer én winter) zijn aangepast, waarmee de eisen beter aansluiten bij de comfortbeleving in scholen. Eisen die voorheen onder spuiventilatie werden genoemd zijn nu onderdeel van de temperatuureisen onder 'Ventilatieve koeling'.
- **Licht:** De eisen voor kunstlicht zijn uitgebreid met criteria voor LED-verlichting. Voor de daglichteisen is een balans gezocht tussen optimale daglichttoetreding en temperatuurbeheersing, waarbij aansluiting is gezocht met de norm NEN-EN 17037.
- **Geluid:** Ten aanzien van geluid zijn er geen wezenlijke wijzigingen doorgevoerd.
- **Kwaliteitsborging:** De eisen voor kwaliteitsborging hebben een meer prominente plaats gekregen in het PVE Frisse Scholen. Hierbij is meer aandacht voor monitoring van energie- en binnenmilieuprestaties.

Gebruik van het PvE

Als gemeente of schoolbestuur wilt u graag een Frisse School: een schoolgebouw met een goed binnenmilieu en een lage energierekening. Bij nieuwbouw of renovatie moet u hiervoor de eisen formuleren waarop ontwerpers, installateurs en aannemers hun plannen kunnen baseren. Om u hierbij te ondersteunen heeft de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) het 'Programma van Eisen – Frisse Scholen laten ontwikkelen. Deze versie van het Programma van Eisen – Frisse Scholen is aangepast op basis van de eisen in het Bouwbesluit op 1 januari 2021.

Bij nieuwbouw of renovatie is het belangrijk om al in een vroeg stadium eisen te formuleren aan het ontwerp van het gebouw en de installaties. De maatregelen kunnen dan nog in het ontwerp worden geïntegreerd en zo kunnen kosten worden bespaard. Het uiteindelijke doel is een zo gezond, comfortabel en energiezuinig mogelijke school binnen het beschikbare budget.

Doelen

Met een goed Programma van Eisen (PvE) kunt u:

- een ambitieprofiel voor energie en binnenmilieu vaststellen,
- eisen opnemen voor het ontwerp en het bestek,
- offertes voor bouwopdrachten opstellen en bouwopdrachten verstrekken,
- de uitvoering controleren en het eindresultaat en toetsen,
- eisen stellen aan monitoring en beheer en onderhoud.

Vijf thema's

Het PvE - Frisse Scholen gaat in op vijf thema's:

- Energie
- Lucht
- Temperatuur
- Licht
- Geluid

Drie ambitieniveaus

Voor ieder thema zijn drie ambitieniveaus vastgesteld:

- klasse C (Voldoende)
- klasse B (Goed)
- klasse A (Uitmuntend)

Daaraan zijn (prestatie)eisen gekoppeld. Klasse C is het basisniveau; gebaseerd op geldende wet- en regelgeving (o.a. zoals deze in het Bouwbesluit van kracht zijn), aangevuld met relevante basisuitgangspunten voor een gezond en comfortabel binnenklimaat. De eisen zijn zo geformuleerd dat alle eisen die bij C staan ook voor B en A gelden, tenzij daar een zwaardere eis is opgenomen.

Keuze op maat

Het PvE werkt als een menukaart; als opdrachtgever bepaalt uzelf welke eisen u opneemt en op welk ambitieniveau. Het kwaliteitsniveau is een keuze op maat en per thema en hangt af van uw ambities, eventuele speciale eisen ten aanzien van het type onderwijs of leerlingen en het beschikbare budget.

- kies bij nieuwbouw en ingrijpende renovaties in beginsel op alle aspecten voor een klasse B-kwaliteit;
- kies op één of meerdere aspecten voor klasse A wanneer men extra kwaliteit wenst, bijvoorbeeld een klasse A voor akoestiek op een school waar les wordt gegeven in een taal die voor veel leerlingen niet de moedertaal is;
- kies voor tijdelijke huisvesting, kleinere renovaties of wanneer de financiële middelen zeer beperkt zijn (op onderdelen) voor klasse C.

Uitgangspunten bij het PvE

De eisen uit het PvE dienen in minimaal 95% van de gebruikstijd te worden gehaald. Er is rekening gehouden met een marge van 5% om te anticiperen op storingen of extreme situaties (denk aan het weer of overbezetting van ruimten). Het PvE is van toepassing op standaard leslokalen in scholen voor PO en VO. De eisen zijn niet zonder meer toepasbaar op bijvoorbeeld vaklokalen (zoals lokalen voor scheikunde/ natuurkunde of muziek), praktijklokalen, collegezalen, speellokalen, aula's, kantoren en spreekkamers of werkplekken op de gang (zoals onderwijspleinen). Voor ruimten voor kinderopvang binnen een schoolgebouw kunnen bovendien andere wettelijke eisen van toepassing zijn.

Het is voor deze ruimten belangrijk om eisen op maat vast te stellen, waarbij dit PvE op onderdelen vaak wel gebruikt kan worden. Bijvoorbeeld: de temperatuur in een muzieklokaal hoeft niet anders te zijn dan in standaardlokalen. Op gebied van geluid en akoestiek zijn wel andere eisen van toepassing.

Verdere achtergronden bij de PvE is per thema beschreven achterin dit document.

Frisse scholen Toets

Het stellen van eisen voorafgaand aan nieuwbouw of renovatie biedt nog geen garantie voor een goed eindresultaat. Als opdrachtgever zult u tijdens het ontwerp en bouwproces de (tussen)resultaten moeten toetsen. En na de bouw zult u moeten controleren of de overeengekomen prestaties inderdaad worden geleverd. RVO heeft hiervoor de Frisse Scholen Toets ontwikkeld. De Frisse scholen Toets is te vinden en te downloaden op de website van RVO.

Meer info

Het Programma van Eisen – Frisse Scholen is een publicatie van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO), opgesteld in opdracht van het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. Het PvE Frisse Scholen is te vinden en te downloaden op de [website van RVO](#).

Energie	Klasse C - Voldoende	Klasse B - Goed extra t.o.v. klasse C	Klasse A - Uitmuntend extra t.o.v. klasse B
---------	----------------------	--	--

Nieuwbouw en ingrijpende renovatie			
Energieprestatie	- Het primair fossiel energiegebruik (BENG 2) is gelijk aan of lager dan vereist in het bouwbesluit. - De energiebehoefte (BENG 1) is gelijk aan of lager dan vereist in het bouwbesluit. - Het aandeel hernieuwbare energie (BENG 3) is minimaal 40%. Toelichting: - Vanaf 1 januari 2021 is de vereiste energiezuinigheid vastgelegd in BENG-eisen, aan te tonen aan de hand van NTA 8800. Het maximaal toelaatbare primair fossiel energiegebruik (BENG 2) is daarbij vastgelegd in het bouwbesluit. - Het aandeel hernieuwbare energie betreft zelf opgewekte hernieuwbare energie, bepaald conform conform NTA 8800 (BENG 3). - De energiebehoefte dient vanuit de trias energetica als eerste gereduceerd te worden. Het aandeel hernieuwbare energie (BENG 3) zorgt er vervolgens voor dat aan de eisen voor het primair fossiel energiegebruik (BENG 2) wordt voldaan. Naar mate BENG 1 hoger wordt, wordt dient BENG 3, dus de productie van duurzame energie, ook toe te nemen om aan de eisen voor BENG 2 te kunnen voldoen. Dit leidt tot extra investeringen, materiaalgebruik etc. BENG 1 dient dus als eerste stap zo laag mogelijk te zijn.	- Het primair fossiel energiegebruik (BENG 2) is minimaal 25% lager dan vereist in het bouwbesluit. - De energiebehoefte (BENG 1) is minimaal 20% lager dan vereist in het bouwbesluit. - Het aandeel hernieuwbare energie (BENG 3) is minimaal 55%. Toelichting: < < <	- Het primair fossiel energiegebruik (BENG 2) is minimaal 50% lager dan vereist in het bouwbesluit. - De energiebehoefte (BENG 1) is minimaal 40% lager dan vereist in het bouwbesluit. - Het aandeel hernieuwbare energie (BENG 3) is minimaal 70%. Toelichting: << << <<

Voor alle eisen geldt dat hieraan minimaal 95% van de gebruikstijd dient te worden voldaan.

Energie	Klasse C - Voldoende	Klasse B - Goed extra t.o.v. klasse C	Klasse A - Uitmuntend extra t.o.v. klasse B
---------	----------------------	--	--

Bestaande Bouw			
Energieprestatie	- Het energielabel is minimaal C. Toelichting: - Het energielabel dient bepaald te worden met behulp van NTA 8800. - Het energielabel houdt rechtstreeks verband met het energiegebruik en de CO₂-emissie van het gebouw.	- Het energielabel is minimaal B. Toelichting: < <	- Het energielabel is minimaal A+. Toelichting: << <<
Duurzame energie	- Voor de toepassing van duurzame energie is een haalbaarheidsstudie uitgevoerd. Alle financieel haalbare voorzieningen voor het opwekken van duurzame energie zijn getroffen. Toelichting: - Wanneer voor het bepalen van het energielabel een maatwerkadvies is uitgevoerd, waarin ook de opties voor duurzame energie zijn onderzocht, dan kan dit maatwerkadvies als haalbaarheidsstudie worden gehanteerd.	- Het aandeel hernieuwbare energie (BENG 2) bedraagt minimaal 20% van de energiebehoefte (BENG 1). Toelichting: <	- Het aandeel hernieuwbare energie (BENG 2) bedraagt minimaal 40% van de energiebehoefte (BENG 1). Toelichting: <<

Voor alle eisen geldt dat hieraan minimaal 95% van de gebruikstijd dient te worden voldaan.

Energie	Klasse C - Voldoende	Klasse B - Goed extra t.o.v. klasse C	Klasse A - Uitmuntend extra t.o.v. klasse B
Thermische isolatie gebouwschil	Voor gesloten delen: - De warmteweerstand bedraagt minimaal het rechtens verkregen niveau met een minimum van: 1,4 m²K/W. Voor ramen, deuren en kozijnen: - De gemiddelde warmtedoorgangscoefficient bedraagt maximaal 1,65 W/m²K. (inclusief kozijn). - De luchtdoorlatendheid van de gebouwschil (qv;10) bedraagt maximaal 1,0 dm³/s.m². Bij volledige vervanging van de gevel: - De warmteweerstand voldoet minimaal aan de eisen voor nieuwbouw, zoals aangegeven in artikel 5.3 en tabel 5.1 van het Bouwbesluit. - De luchtdoorlatendheid van de gebouwschil (qv;10) bedraagt maximaal 0,4 dm³/s.m². Toelichting: - De warmteweerstand en de warmtedoorgangscoefficiënt dienen te worden bepaald volgens NEN 1068. - Bij volledige vervanging van de gevel moet aan de eisen voor nieuwbouw in het Bouwbesluit worden voldaan. - Het rechtens verkregen niveau is het niveau zoals dat gold op Het moment van de oorspronkelijke bouwaanvraag. - De luchtdoorlatendheid van de gebouwschil wordt bepaald conform NEN-EN ISO 9972.	Voor gesloten delen: - De warmteweerstand voldoet minimaal aan de eisen voor nieuwbouw, zoals aangegeven in artikel 5.3 en tabel 5.1 van het Bouwbesluit. Voor ramen, deuren en kozijnen: < - De luchtdoorlatendheid van de gebouwschil (qv;10) bedraagt maximaal 0,6 dm³/s.m². Bij volledige vervanging van de gevel: < - De luchtdoorlatendheid van de gebouwschil (qv;10) bedraagt maximaal 0,2 dm³/s.m². Toelichting: < < < <	Voor gesloten delen: < Voor ramen, deuren en kozijnen: - De gemiddelde warmtedoorgangscoefficient bedraagt maximaal 1,2 W/m²K (inclusief kozijn). - De luchtdoorlatendheid van de gebouwschil (qv;10) bedraagt maximaal 0,4 dm³/s.m². Bij volledige vervanging van de gevel: << - De luchtdoorlatendheid van de gebouwschil (qv;10) bedraagt maximaal 0,15 dm³/s.m². Toelichting: << << << <<

Voor alle eisen geldt dat hieraan minimaal 95% van de gebruikstijd dient te worden voldaan.

Energie	Klasse C - Voldoende	Klasse B - Goed extra t.o.v. klasse C	Klasse A - Uitmuntend extra t.o.v. klasse B
Energie-efficiëntie ventilatie	- Mechanische ventilatiesystemen hebben een energiezuinige ventilator (IE3-elektromotor of beter) met toerenregeling. - Een mechanisch ventilatiesysteem wordt ten minste geregeld op basis van weekprogramma (inclusief vakantieprogramma) en is voorzien van een overwerktimer. Daarnaast is er een regeling voor zomernachtventilatie. - Een ventilatiesysteem met mechanische luchttoe- en afvoer is voorzien van warmteterugwinning met een minimaal rendement van 73%.	< < - Een ventilatiesysteem met mechanische luchttoe-voer is voorzien van warmteterugwinning met een minimaal rendement van 75%.	<< << - Een ventilatiesysteem met mechanische luchttoe-voer is voorzien van warmteterugwinning met een minimaal rendement van 80%.
Energie-efficiëntie verwarming	- De warmteopwekking heeft een rendement van minimaal 95%. - De warmtedistributie heeft een rendement van minimaal 90%. - De centrale warmte-opwekking wordt ten minste geregeld op basis van kloktijden, inclusief een weekend- en vakantieprogramma. - De verwarming kan per ruimte worden (na) geregeld. Toelichting: - Het opwekkings- en distributierendement dient te worden bepaald overeenkomstig de geldende wettelijke richtlijnen.	< - De warmtedistributie heeft een rendement van minimaal 95%. < < - Bij volledige vervanging van zowel de warmteopwekking als de warmtedistributie: - De warmtevoorziening dient hoofdzakelijk aardgasvrij te worden uitgevoerd. Toelichting: <	<< < << - De regeling van de verwarming en ventilatie in verblijfsruimten is geïntegreerd. De regeling vindt plaats op basis van de CO₂-concentratie in de ruimte. < Toelichting: <<

Voor alle eisen geldt dat hieraan minimaal 95% van de gebruikstijd dient te worden voldaan.

Energie	Klasse C - Voldoende	Klasse B - Goed extra t.o.v. klasse C	Klasse A - Uitmuntend extra t.o.v. klasse B
Energie-efficiëntie koeling	- Op alle daglichtopeningen (inclusief daklichten) behoudens de noordzijde is buitenzonwering (bijvoorbeeld screens of uitvalschermen of vaste zonwering zoals overstekken) aanwezig. - De warmteproductie door verlichting en andere gebouwgebonden apparatuur, met uitzondering van luchtbehandeling, bedraagt maximaal 15 W/m². - Het mechanische ventilatiesysteem is voorzien van een automatische regeling voor zomernachtventilatie. - Er zijn spuiventilatievoorzieningen aanwezig overeenkomstig de eisen onder Luchtkwaliteit. Toelichting: - Het voorkomen van opwarming staat centraal. Dit kan met behulp van buitenzonwering, het beperken van de warmteproductie binnen, het afvoeren van warmte door (spui)ventilatie en het benutten van de thermische massa. - Een automatische regeling voor zomernachtventilatie draagt zorg voor het automatisch aan- en uitschakelen van de ventilatie buiten bedrijfstijden, op basis van het verschil tussen de binnen- en buitentemperatuur.	< < < < - Het gebouw is niet voorzien van mechanische koeling OF de mechanische koeling heeft een SEER van minimaal 15,4 bepaald volgens AHRI 210/240. Toelichting: < < - Bij het realiseren van de eisen voor thermisch comfort dient het gebruik van mechanische koeling zoveel mogelijk vermeden te worden. Indien toch mechanische koeling noodzakelijk is dient deze zeer energie-efficiënt te zijn. De genoemde eis betekent dat de koelinstallatie voldoet aan de eisen van het Energy Star label en minimaal 10% efficiënter is dan de wettelijke eisen.	<< << << << < Toelichting: << << - Voor de mechanische koeling dient duurzame energie te worden toegepast, bijvoorbeeld door middel van koeling met oppervlaktewater, een WKO systeem of met behulp van op de locatie duurzaam opgewekte elektriciteit, waarbij de voor koeling gebruikte energie niet meetelt in het percentage dat vereist is onder 'Duurzame energie'.

Voor alle eisen geldt dat hieraan minimaal 95% van de gebruikstijd dient te worden voldaan.

Energie	Klasse C - Voldoende	Klasse B - Goed extra t.o.v. klasse C	Klasse A - Uitmuntend extra t.o.v. klasse B
Energie-efficiëntie verlichting	- Het geïnstalleerd vermogen van de verlichting in verblijfsruimten bedraagt maximaal 10 W/m². - Het geïnstalleerd vermogen van de verlichting in overige ruimten bedraagt maximaal 5 W/m². - De verlichting in verblijfsruimten kan per ruimte worden geschakeld, met een gescheiden gang- en raamzone. - De verlichting in toiletten en bergingen is geschakeld met behulp van aanwezigheids-detectie. - De verlichting in ruimten waar daglicht aanwezig is wordt geregeld op basis van het daglichtaanbod. Toelichting: - Het daadwerkelijk geïnstalleerd vermogen in het verblijfsgebied dient te worden bepaald. Dit daadwerkelijk geïnstalleerde vermogen dient te worden gedeeld door het gebruiksoppervlak van het verblijfsgebied. Het verblijfsgebied wordt vastgesteld overeenkomstig het Bouwbesluit. Overige ruimten zijn alle ruimten die wel voorzien zijn van verlichting en niet behoren tot het verblijfsgebied.	- Het geïnstalleerd vermogen van de verlichting in verblijfsruimten bedraagt maximaal 7,5 W/m². - Het geïnstalleerd vermogen van de verlichting in overige ruimten bedraagt maximaal 4 W/m². - De verlichting in verblijfsruimten is geschakeld door middel van aanwezigheidsdetectie, welke kan worden overruled door de gebruiker. < < Toelichting: <	- Het geïnstalleerd vermogen van de verlichting in verblijfsruimten bedraagt maximaal 5 W/m². - Het geïnstalleerd vermogen van de verlichting in overige ruimten bedraagt maximaal 3 W/m². < << << Toelichting: <<

Voor alle eisen geldt dat hieraan minimaal 95% van de gebruikstijd dient te worden voldaan.

Lucht	Klasse C - Voldoende	Klasse B - Goed extra t.o.v. klasse C	Klasse A - Uitmuntend extra t.o.v. klasse B
-------	----------------------	--	--

Nieuwbouw en ingrijpende renovatie / Bestaande bouw			
Luchtverversing	- De CO₂-concentratie in leslokalen (in de ademzone) is tijdens gebruikstijd maximaal 1.200 ppm. - Het ventilatiedebiet (hoeveelheid verse luchttoe- en/of afvoer) is minimaal 6 dm³/s (21,6 m³/uur) per persoon. Toelichting: - De Klasse C-eis is beneden de wettelijke eis voor nieuwbouw in het bouwbesluit en dus alleen toepasbaar bij bestaande bouw / renovaties. - Bij de eis t.a.v. de CO₂-concentratie is uitgegaan van een CO₂-buitenconcentratie van 400 ppm. Bij een hogere buitenconcentratie mag de maximale waarde hiervoor worden gecompenseerd. - Voor de bepaling van het ventilatiedebiet is uitgegaan van een CO₂-productie van gemiddeld 19 dm³/uur per persoon en een ventilatie-effectiviteit ev van 1,0. Bij een hoger activiteitsniveau (meer CO₂-productie) is extra luchtverversing noodzakelijk om aan de CO₂-eisen te voldoen. - De bezetting van een leslokaal (aantal leerlingen plus docenten) dient voorafgaand aan de bepaling van de ventilatiecapaciteit te worden vastgelegd. In het reguliere onderwijs dient in principe te worden uitgegaan van 30 leerlingen en 1 docent per leslokaal. - Het ventilatiedebiet wordt gemeten conform de methodiek uit BRL 8010 (VentilatiePrestatieKeuring). - De ventilatielucht wordt in de verblijfsruimten zó toegevoerd en afgevoerd, dat een goede doorspoeling van de ruimte mogelijk is (hoge ventilatie-effectiviteit). - De voorzieningen voor (natuurlijke) luchttoevoer, zoals gevelroosters, zijn voor iedere ruimte afzonderlijk en eenvoudig door aanwezige volwassenen te bedienen (op ca. 1 meter hoogte).	- De CO₂-concentratie in leslokalen (in de ademzone) is tijdens gebruikstijd maximaal 950 ppm. - Het ventilatiedebiet (hoeveelheid verse luchttoe- en/of afvoer) is minimaal 8,5 dm³/s (30,6 m³/uur) per persoon. Toelichting: < < < < < < <	- De CO₂-concentratie in leslokalen (in de ademzone) is tijdens gebruikstijd maximaal 800 ppm. - Het ventilatiedebiet (hoeveelheid verse luchttoe- en/of afvoer) is minimaal 12 dm³/s (43,2 m³/uur) per persoon. Toelichting: << << << << << << <<

Lucht	Klasse C - Voldoende	Klasse B - Goed extra t.o.v. klasse C	Klasse A - Uitmuntend extra t.o.v. klasse B
Spuiventilatie	- De capaciteit van de spuiventilatievoorzieningen is minimaal 6 dm³/s per m² vloeroppervlak. Toelichting: - De spuiventilatiecapaciteit dient te worden bepaald conform de bepalingen uit NEN 1087.	- De capaciteit van de spuiventilatievoorzieningen is op ruimteniveau minimaal 6 dm³/s per m² vloeroppervlak. Toelichting: < - Om aan de Klasse B-eis te voldoen dient in een klaslokaal van 50 m² met aan één zijde te openen delen minimaal 3,0 m² volledig geopend te kunnen worden. Als ramen met een beperkte hoek kunnen worden geopend, zijn extra te openen delen noodzakelijk.	- De capaciteit van de spuiventilatievoorzieningen is op ruimteniveau minimaal 9 dm³/s per m² vloeroppervlak. Toelichting: << - Om aan de Klasse A-eis te voldoen dient in een klaslokaal van 50 m² met aan één zijde te openen delen minimaal 4,5 m² volledig geopend te kunnen worden. Als ramen met een beperkte hoek kunnen worden geopend, zijn extra te openen delen noodzakelijk.
Ruimtevolume	In leslokalen is de afstand van vloer tot (verlaagd) plafond minimaal 2,6 m.	- In leslokalen is de afstand van vloer tot (verlaagd) plafond minimaal 2,8 m. Toelichting: - Met een grotere vrije hoogte kan een goede luchtkwaliteit in de leefzone langer worden gegarandeerd. Extra ruimtevolume fungeert als buffer.	- In leslokalen is de afstand van vloer tot (verlaagd) plafond minimaal 3,2 m. Toelichting: <

Voor alle eisen geldt dat hieraan minimaal 95% van de gebruikstijd dient te worden voldaan.

Lucht	Klasse C - Voldoende	Klasse B - Goed extra t.o.v. klasse C	Klasse A - Uitmuntend extra t.o.v. klasse B
Kwaliteit van de toevoerlucht	- Aanwezige ventilatiesystemen (natuurlijk of mechanisch) zijn zodanig gematerialiseerd, geproduceerd en afgewerkt dat na ingebruikname de luchtkwaliteit niet nadelig kan worden beïnvloed. - Er wordt geen gebruik gemaakt van recirculatie, behalve in all-airssystemen omwille van aanwarming van het gebouw buiten gebruikstijd (recirculatie op ruimteniveau is wel toegestaan). - Bij warmteterugwinning wordt gebruik gemaakt van een type warmteterugwinsysteem dat een hoge mate van scheiding (max. 5% lekkage) tussen retourlucht en toevoerlucht garandeert (bijv. een kruiswisselaar, warmtewiel of twincoil). - De afstand tussen een afvoervoorziening voor luchtverversing en een instroomopening voor de toevoer van verse lucht is zodanig dat de volgens NEN1087 bepaalde verdunningsfactor maximaal 0,01 is. - De afstand tussen een rookgasafvoer van een gas-gestookt verbrandingstoestel en een instroomopening voor de toevoer van verse lucht is zodanig dat de volgens NEN2757 bepaalde verdunningsfactor maximaal 0,01 is. - Het ventilatiesysteem is zodanig ontworpen en uitgevoerd dat hygiënisch onderhoud mogelijk is. De hoofdkanalen zijn op strategische plaatsen voorzien van inspectieluiken van dusdanige afmetingen dat ze tevens gebruikt kunnen worden voor het schoonmaken van de kanalen. De in het luchtkanaal ingebouwde ventilatiecomponenten zijn zo veel mogelijk toegankelijk en demonstabel voor schoonmaak, onderhoud en vervanging. - Luchttoevoerkanalen en luchtbehandelingskasten moeten zo rein mogelijk worden gehouden tijdens realisatie (bijv. openingen van luchtkanalen worden op de bouwplaats afgedopt). Hiermee is het ventilatiesysteem zo veel mogelijk schoon en stofvrij bij oplevering, zodat de kans op stofverplaatsing door het luchtbehandelings-systeem naar de diverse ruimten zo klein mogelijk is.	< - Er wordt geen gebruik gemaakt van recirculatie (recirculatie op ruimteniveau is wel toegestaan). - Bij warmteterugwinning wordt gebruik gemaakt van een type warmteterugwinsysteem dat 100% scheiding tussen retourlucht en toevoerlucht garandeert (bijv. een kruiswisselaar of twincoil). < < < < - Luchttoevoerkanalen en luchtbehandelingskasten worden voor ingebruikname goed inwendig gereinigd.	<< < < << << << <

Lucht	Klasse C - Voldoende	Klasse B - Goed extra t.o.v. klasse C	Klasse A - Uitmuntend extra t.o.v. klasse B
--------------	-----------------------------	---	---

	Toelichting: • Beoordeling van de reinheid van kanalen vindt plaats op basis van een visuele beoordeling (NVRL Keur Reinheid luchtbehandeling- en ventilatiesystemen).	Toelichting: • <	Toelichting: • <<
--	---	--	--

Voor alle eisen geldt dat hieraan minimaal 95% van de gebruikstijd dient te worden voldaan.

Lucht	Klasse C - Voldoende	Klasse B - Goed extra t.o.v. klasse C	Klasse A - Uitmuntend extra t.o.v. klasse B
Fijnstof	- Bij nieuwbouw en renovatie van scholen op een belaste locatie worden maatregelen genomen om de invloed van de luchtkwaliteit buiten op de binnenlucht te verminderen: - Aanvoer van verse buitenlucht vindt plaats op het dak of aan de verkeersluwe zijde (gevel of een lager gelegen dakvlak). - Openen van ramen is niet nodig voor temperatuurbeheersing. Om aan de gestelde eisen voor de temperatuur in de zomer te voldoen is lokaal regelbare mechanische koeling met voldoende capaciteit beschikbaar. - Alleen bij nieuwbouw: De luchtdoorlatendheid van de gevel (qv,10) maximaal 0,15 is (zie Klasse A-eisen voor thermische isolatie gebouwschil). - Mechanische ventilatiesystemen zijn voorzien van filters in de toevoerlucht met een rendement ePM1 van minimaal 70% (NEN-EN-ISO 16890: ODA 2 / SUP2). - Bij scholen op belaste locaties geldt dat mechanische ventilatiesystemen zijn voorzien van filters met een rendement ePM1 van minimaal 80% (NEN-EN-ISO 16890: ODA 3 / SUP2). Toelichting: <i>Er is sprake van een belaste locatie:</i> 1. Binnen een zone van 300 meter langs een rijksweg. 2. Binnen een zone van 50 meter vanaf de rand van een weg met een intensiteit van meer dan 10.000 motorvoertuigen per etmaal. 3. Binnen een zone van 250 meter van veehouderijen. - Filters worden geselecteerd op basis van NEN-EN-ISO 16890. - Filters dienen minimaal 1 à 2 keer per jaar te worden vervangen. Zie ook de eisen t.a.v. onderhoud van klimaatinstallaties onder 'kwaliteitsborging'.	- Nieuwbouw van scholen vindt niet plaats op een belaste locatie. Bij renovatie op een belaste locatie worden maatregelen genomen om de invloed van de luchtkwaliteit buiten op de binnenlucht te verminderen: - Aanvoer van verse buitenlucht vindt plaats aan de verkeersluwe zijde (gevel of een lager gelegen dakvlak). - Openen van ramen is niet nodig voor temperatuurbeheersing. Om aan de gestelde eisen voor de temperatuur in de zomer te voldoen is lokaal regelbare mechanische koeling met voldoende capaciteit beschikbaar. < < Toelichting: < < < <	- Nieuwbouw en renovatie van scholen vindt niet plaats op een belaste locatie. - Mechanische ventilatiesystemen zijn voorzien van filters in de toevoerlucht met een rendement ePM1 van minimaal 80% (NEN-EN-ISO 16890: ODA 2 / SUP1). - Bij (bestaande) scholen op belaste locaties geldt dat mechanische ventilatiesystemen zijn voorzien van filters met een rendement ePM1 van minimaal 90% (NEN-EN-ISO 16890: ODA 3 / SUP1). Toelichting: << << << <<

Lucht	Klasse C - Voldoende	Klasse B - Goed extra t.o.v. klasse C	Klasse A - Uitmuntend extra t.o.v. klasse B
Emissies van materialen	- De formaldehydeconcentratie is maximaal 120 microgram/m³. - De totale vluchtige organische stoffen ofwel TVOC-concentratie bedraagt maximaal 200 microgram/m³. - Bouw- en inrichtingsmaterialen bevatten geen schadelijke weekmakers/ftalaten (zoals DEHP, DBP en BBP). Toelichting: - Formaldehyde-metingen worden uitgevoerd conform de bepalingen in NEN-ISO 16000-3. De TVOC-metingen in lijn met NEN-ISO 16000-6. - Metingen van de luchtkwaliteit zijn in beginsel niet nodig om te bewijzen dat aan de klasse C-eisen voor TVOC en formaldehyde wordt voldaan. Alleen als sprake is van klachten ('chemische lucht') kunnen metingen noodzakelijk zijn om aan te tonen dat aan de eisen is voldaan. - De emissies van materialen zijn ook van belang voor circulaire gebouwen nu en in de toekomst. Hergebruik van materialen mag geen negatieve invloed hebben op de luchtkwaliteit. Toxische materialen moeten worden vermeden. Voor tools ten aanzien van circulariteit, zie de bijlage.	- De formaldehydeconcentratie is maximaal 30 microgram/m³. < < Toelichting: < - Indien bewezen kan worden dat het merendeel van de interieurmaterialen (en in elk geval de vloerbedekking, de wandafwerking, de plafondafwerking en de meubels) emissie-arm is (bijv. te voldoen aan het Finse emissie- classificatiesysteem M1 (www.rts.fi), het Duitse milieukeur 'Der Blaue Engel' (www.blauer-engel.de) of vergelijkbaar) dan kan ervan uitgegaan worden dat aan de klasse B-eisen voor TVOC en formaldehyde wordt voldaan. Metingen van de luchtkwaliteit niet in dat geval nodig. Alleen als sprake is van klachten ('chemische lucht') kunnen metingen noodzakelijk zijn om aan te tonen dat aan de eisen is voldaan. <	< << << Toelichting: << <<

Voor alle eisen geldt dat hieraan minimaal 95% van de gebruikstijd dient te worden voldaan.

Lucht	Klasse C - Voldoende	Klasse B - Goed extra t.o.v. klasse C	Klasse A - Uitmuntend extra t.o.v. klasse B
Emissies van apparatuur	- Verontreinigende apparatuur (bijv. printers, copiers) staat in een aparte ruimte die op onderdruk staat t.o.v. omringende ruimten. - De lucht uit reproductie ruimten wordt direct uit deze ruimten naar buiten afgevoerd waardoor o.a. geurverspreiding in het gebouw wordt voorkomen.	< <	- Verontreinigende apparatuur (bijv. printers, copiers) is voorzien van bronafzuiging. <<
Schoonmaakbaarheid	- De constructie en detaillering bevordert geen aanhechting van stof, vuil, vocht e.d. - Vloerbedekking in leslokalen is eenvoudig reinigbaar. Toelichting: - Het gebouw en zijn interieur zijn overal goed (nat) reinigbaar. Denk aan nat afneembare wanden, rondaflopende plinten, weggewerkt leidingwerk en zwevende toiletputten.	< < Toelichting: <	<< << Toelichting: <<
Tabaksrook	In het gebouw en op het schoolterrein wordt niet gerookt.		
Toiletten	- Geurverspreiding vanuit toiletten naar elders in het gebouw wordt voorkomen. - De toiletruimten worden continu op onderdruk gehouden t.o.v. de omliggende ruimten. - De afvoercapaciteit van de toiletten bedraagt minimaal 50 m³/uur afzuiging per toilet(pot)/urinoir. - De lucht uit toiletten wordt beschouwd als retourlucht en wordt direct uit deze ruimten naar buiten afgevoerd. - Vloeren en wanden (tot min. 70 cm hoogte) zijn zo uitgevoerd dat urine niet in het materiaal kan trekken.	< < < - De lucht uit toiletten wordt beschouwd als retourlucht en wordt direct uit deze ruimten naar buiten afgevoerd. De toiletgroepen zijn hiervoor aangesloten op een separaat ventilatiesysteem. <	<< << << < <<

Lucht	Klasse C - Voldoende	Klasse B - Goed extra t.o.v. klasse C	Klasse A - Uitmuntend extra t.o.v. klasse B
-------	----------------------	--	--

Legionella	• Installaties voor warm en koud tapwater moeten worden uitgevoerd conform de bepalingen in ISSO-publicatie 55.1 Legionellabestrijding.	• <	• <<
------------	---	--	--

Bestaande bouw			
Asbest	• In het schoolgebouw is geen asbest aanwezig dat een actueel risico oplevert (er is sprake van een risico als asbest niet of nauwelijks met een bindmateriaal is toegepast, of als asbesthoudende materiaal beschadigd of verweerd is). • Wanneer asbest in het gebouw aanwezig is dat geen actueel risico oplevert is, is bekend waar dit aanwezig is en wat de risico's zijn. Dit is vastgelegd in een asbestbeheersplan. Toelichting: • <i>Op het moment dat in scholen waarvoor de bouwvergunning voor 1994 is aangevraagd sloop- of renovatiewerkzaamheden worden uitgevoerd is een asbestinventarisatie aanwezig. De asbestinventarisatie is uitgevoerd door een gecertificeerd inventarisatiebedrijf (Sc-540 of gelijkwaardig) voorafgaand aan de sloop- of renovatiewerkzaamheden. Bij direct risico wordt het asbest door een gecertificeerd asbestverwijderingsbedrijf verwijderd. Is geen sprake van direct risico dan moet een asbestbeheersplan opgesteld worden.</i>	• < • < Toelichting: • <	• << • << Toelichting: • <<

Voor alle eisen geldt dat hieraan minimaal 95% van de gebruikstijd dient te worden voldaan.

Temperatuur	Klasse C - Voldoende	Klasse B - Goed extra t.o.v. klasse C	Klasse A - Uitmuntend extra t.o.v. klasse B
-------------	----------------------	--	--

Nieuwbouw en ingrijpende renovatie / Bestaande bouw			
Temperatuur winter	- De operationele temperatuur (combinatie van de luchttemperatuur en stralingstemperatuur) ligt in het stookseizoen tussen 18 en 25°C. - Het verwarmingssysteem is zodanig gedimensioneerd en uitgevoerd dat de operationele temperatuur in de verblijfsruimten minimaal 19°C is. Toelichting: <i>De grenzen voor de operationele temperatuur in het stookseizoen zijn van toepassing vanaf een daggemiddelde buitentemperatuur van -5°C.</i> <i>De bovengrenzen zijn van toepassing bij een lopende gemiddelde (running mean) buitentemperatuur tot 14°C.</i> <i>De ondergrenzen zijn van toepassing bij een lopende gemiddelde (running mean) buitentemperatuur tot 20°C.</i> - Het verwarmingssysteem is gedimensioneerd conform de berekeningsmethode in ISSO-publicatie 53.	- De operationele temperatuur ligt in het stookseizoen tussen 19 en 24°C. - Het verwarmingssysteem is zodanig gedimensioneerd en uitgevoerd dat de operationele temperatuur in de verblijfsruimten minimaal 20°C is. Toelichting: < <	- De operationele temperatuur ligt in het stookseizoen tussen 20 en 23°C. - Het verwarmingssysteem is zodanig gedimensioneerd en uitgevoerd dat de operationele temperatuur in de verblijfsruimten minimaal 21°C is. Toelichting: << <<

Voor alle eisen geldt dat hieraan minimaal 95% van de gebruikstijd dient te worden voldaan.

Temperatuur	Klasse C - Voldoende	Klasse B - Goed extra t.o.v. klasse C	Klasse A - Uitmuntend extra t.o.v. klasse B
Temperatuur zomer	- Voor de temperatuur in de zomer en het tussenseizoen geldt een glijdende temperatuurschaal, waarbij de grenswaarden van de temperatuur binnen enigszins oplopen met de buitentemperatuur volgens de volgende formule: - operatieve temperatuur binnen = $0,33 \text{ lopende gemiddelde buitentemperatuur} + 16,4 \pm 4^{\circ}\text{C}$. - In situaties zonder passieve koeling (o.a. ruimten zonder te openen ramen of ruimten met lokaal regelbare actieve koeling) geldt aanvullend dat de operatieve temperatuur niet hoger wordt dan 27°C. Toelichting: - De adaptieve eisen (glijdende temperatuurschaal) zijn gebaseerd op (inter)nationale normen en richtlijnen, zoals NEN-EN 16798-1 (Annex B2.2) en ISSO-publicatie 74, gecorrigeerd voor de situatie in scholen. Voorwaarden voor toepassing van deze eis zijn de aanwezigheid van (makkelijk bruikbare) te openen ramen en een vrije kledingkeuze. - Eisen voor de maximale operatieve temperatuur in situaties zonder passieve koeling komen overeen met NEN-EN-ISO 7730. Deze aanvullende eis is van toepassing in situaties zonder te openen ramen, met lokaal regelbare actieve koeling of geen vrije kledingkeuze (uniform). - De bovengrenzen voor de operatieve temperatuur in de zomer zijn van toepassing bij een lopende gemiddelde (running mean) buitentemperatuur van 14°C tot 22°C. De ondergrenzen zijn van toepassing bij een lopende gemiddelde (running mean) buitentemperatuur van 17°C tot 22°C. - Parameters worden vastgesteld conform de bepalingen in NEN-EN-ISO 7726. - Bij temperatuuroverschrijdingsberekeningen wordt het referentiejaar RA2018T1 (volgens NEN 5060) aangehouden.	- Voor de temperatuur in de zomer en het tussenseizoen geldt een glijdende temperatuurschaal, waarbij de grenswaarden van de temperatuur binnen enigszins oplopen met de buitentemperatuur volgens de volgende formule: - operatieve temperatuur binnen = $0,33 \text{ lopende gemiddelde buitentemperatuur} + 16,4 \pm 3^{\circ}\text{C}$. - In situaties zonder passieve koeling (o.a. ruimten zonder te openen ramen of ruimten met lokaal regelbare actieve koeling) geldt aanvullend dat de operatieve temperatuur niet hoger wordt dan 26°C. Toelichting: < < < <	- Voor de temperatuur in de zomer en het tussenseizoen geldt een glijdende temperatuurschaal, waarbij de grenswaarden van de temperatuur binnen enigszins oplopen met de buitentemperatuur volgens de volgende formule: - operatieve temperatuur binnen = $0,33 \text{ lopende gemiddelde buitentemperatuur} + 16,4 \pm 2^{\circ}\text{C}$. - In situaties zonder passieve koeling (o.a. ruimten zonder te openen ramen of ruimten met lokaal regelbare actieve koeling) geldt aanvullend dat de operatieve temperatuur niet hoger wordt dan $25,5^{\circ}\text{C}$. Toelichting: << << << <<

Temperatuur	Klasse C - Voldoende	Klasse B - Goed extra t.o.v. klasse C	Klasse A - Uitmuntend extra t.o.v. klasse B
Individuele beïnvloeding	- De temperatuur is in het stookseizoen (in elk geval bij een daggemiddelde buitentemperatuur tussen 0 en 14°C) per verblijfsruimte handmatig regelbaar binnen +/- 2 graden rondom het setpoint (standaard uitgangspunt 21°C). - Indien lokaal regelbare koeling is toegepast is de temperatuur in het koelseizoen (in elk geval bij een daggemiddelde buitentemperatuur tussen 20°C en 30°C) per verblijfsruimte handmatig regelbaar binnen +/- 2 graden rondom het setpoint (standaard uitgangspunt 24,5°C). - De snelheid van de temperatuurregeling is minimaal 1 graad per half uur na verstelling van de bedienknop. - Handmatig naregelen van de temperatuur is mogelijk via een knop, bedienunit of app die zonder instructie te begrijpen is en die goed in het zicht is geplaatst. - In de lokalen waar (buiten)zonwering aanwezig is dient deze in de ruimte bedienbaar of te overrulen te zijn.	< < < < <	- De temperatuur is in het stookseizoen (in elk geval bij een daggemiddelde buitentemperatuur tussen -5 en 14°C) per verblijfsruimte handmatig regelbaar binnen +/- 2 graden rondom het setpoint (standaard uitgangspunt 21°C). - Indien lokaal regelbare koeling is toegepast is de temperatuur in het koelseizoen (in elk geval bij een daggemiddelde buitentemperatuur tussen 14°C en 30°C) per verblijfsruimte handmatig regelbaar binnen +/- 2 graden rondom het setpoint (standaard uitgangspunt 24,5°C). << << <<
Ventilatieve koeling	- Leslokalen hebben ten minste 4 te openen ramen. - Van het oppervlak van de te openen delen is minimaal 30% aanwezig boven in de gevel (> 1,8 m) en minimaal 30% onder in de gevel (<1,8 m). De te openen delen bovenin en onderin zijn afzonderlijk van elkaar te openen. - De spuiventilatievoorzieningen zijn licht bedienbaar staand vanaf de vloer en hebben meerdere fixeerstand (incl. kierstand) of zijn traploos instelbaar. - De spuiventilatievoorzieningen zijn tegelijkertijd met de buitenzonwering te gebruiken. De luchtstroom wordt niet door bijv. screens belemmerd. - De capaciteit van de spuivoorzieningen voldoet aan de eisen voor spuiventilatie (zie 'Lucht').	< < < < <	<< << << << <<

Temperatuur	Klasse C - Voldoende	Klasse B - Goed extra t.o.v. klasse C	Klasse A - Uitmuntend extra t.o.v. klasse B
Tocht	- De luchtsnelheden in de leefzone (het deel van het leslokaal waar leerlingen en docenten verblijven) zijn 's zomers niet hoger dan 0,23 m/s. - De luchtsnelheden in de leefzone zijn 's winters niet hoger dan 0,19 m/s. Toelichting: - Eisen voor tocht zijn in overeenstemming met NEN-EN-ISO 7730. Parameters worden vastgesteld conform de bepalingen in NEN-EN-ISO 7726. - In plaats van de aangegeven luchtsnelheden kan ook worden uitgegaan van de Draught Rate (DR) ofwel het verwachte percentage ontevreden als gevolg van tocht. Voor Klasse C geldt een DR < 30%. - Het tocht risico wordt bepaald op nek- (1,1 m) en enkelniveau (0,1 m) met gesloten ramen en deuren. - Het risico op tocht is groot bij glasvlakken met een hoogte van > 1,5 à 2 m (uitgaande van HR+- glas met $U < 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$) ten gevolge van koudeval in de winter. Koudeval kan worden beperkt door bijv. verwarmingslichamen aan te brengen onder het glas of door toepassing van triple glas.	- De luchtsnelheden in de leefzone zijn 's zomers niet hoger dan 0,20 m/s. - De luchtsnelheden in de leefzone zijn 's winters niet hoger dan 0,16 m/s. Toelichting: < - In plaats van de aangegeven luchtsnelheden kan ook worden uitgegaan van de Draught Rate (DR) ofwel het verwachte percentage ontevreden als gevolg van tocht. Voor Klasse B geldt een DR < 20%. < <	- De luchtsnelheden in de leefzone zijn 's zomers niet hoger dan 0,16 m/s. - De luchtsnelheden in de leefzone zijn 's winters niet hoger dan 0,13 m/s. Toelichting: << - In plaats van de aangegeven luchtsnelheden kan ook worden uitgegaan van de Draught Rate (DR) ofwel het verwachte percentage ontevreden als gevolg van tocht. Voor Klasse A geldt een DR < 10%. << <<

Voor alle eisen geldt dat hieraan minimaal 95% van de gebruikstijd dient te worden voldaan.

Temperatuur	Klasse C - Voldoende	Klasse B - Goed extra t.o.v. klasse C	Klasse A - Uitmuntend extra t.o.v. klasse B
Lokaal thermisch discomfort	- Vloeren zijn dusdanig geïsoleerd, afgewerkt en/of verwarmd dat de vloertemperatuur minimaal 17 °C is. - De verticale temperatuurgradiënt (verschil tussen de luchttemperatuur op enkel- en hoofdhoogte) is <4 K/m. - De stralingstemperatuurasymmetrie (verschil in temperatuur van tegenoverliggende vlakken) is: - bij een warm plafond <7°C; - bij een koude wand <13°C; - bij een koud plafond <18°C; - bij een warme wand <35°C. Toelichting: - Eisen voor lokaal thermisch discomfort zijn in overeenstemming met NEN-EN-ISO 7730. Parameters worden vastgesteld conform de bepalingen in NEN-EN-ISO 7726.	- Vloeren zijn dusdanig geïsoleerd, afgewerkt en/of verwarmd dat de vloertemperatuur minimaal 19°C is. - De verticale temperatuurgradiënt is <3 K/m. - De stralingstemperatuurasymmetrie is: - bij een warm plafond <5°C; - bij een koude wand <10°C; - bij een koud plafond <14°C; - Bij een warme wand <23°C. - De gemiddelde stralingstemperatuur (de gemiddelde oppervlaktetemperatuur van plafond, vloer, wanden, ramen, verwarmingspanelen en inrichting) in leslokalen is 's winters hoger dan de luchttemperatuur. Toelichting: < - Om 's winters een gemiddelde stralingstemperatuur hoger dan de luchttemperatuur te bereiken is stralingsverwarming (bijv. radiatoren, IR verwarmingspanelen of vloerverwarming) meestal noodzakelijk.	< - De verticale temperatuurgradiënt is <2 K/m. < < Toelichting: << <

Voor alle eisen geldt dat hieraan minimaal 95% van de gebruikstijd dient te worden voldaan.

Licht	Klasse C - Voldoende	Klasse B - Goed extra t.o.v. klasse C	Klasse A - Uitmuntend extra t.o.v. klasse B
-------	----------------------	--	--

Nieuwbouw en ingrijpende renovatie / Bestaande bouw			
Kunstlicht	- De verlichtingssterkte door kunstlicht is op werkvlakniveau minimaal 300 lux met een gelijkmatigheidsindex van minimaal 0,6. - De UGR_L (waarde voor de beperking van de 'verblindingshinder') van de in de leslokalen toegepaste armaturen is ≤ 19. - De kleurweergaveindex (R_a) van de verlichting is minimaal 80 of vergelijkbaar. - Bij led-verlichting: - Kies verlichting met een flickerfrequentie van minimaal 100Hz en met een flickerpercentage <8% conform IEEE standard 1789. - Kies voor (voldoende) diffuse optieken met een egale structuur, zoals opaalglas. Toelichting: - De eisen voor verlichting zijn conform de norm NEN-EN 12464-1. - Voor het werkbladniveau wordt uitgegaan van 0,8 m, tenzij een andere werkbladhoogte vaststaat. - Aangezien in scholen ook werkplekken tegen de wanden zijn, dient de verlichtingssterkte in de randzone (max. 0,6 m van de wanden) minimaal 300 lux te zijn.	- De verlichtingssterkte door kunstlicht is op werkvlakniveau minimaal 500 lux met een gelijkmatigheidsindex van minimaal 0,6. < - De kleurweergaveindex (R_a) van de verlichting is minimaal 80 of vergelijkbaar. Bij led-verlichting: bovendien een R9-waarde van minimaal 10. - Bij led-verlichting: - Kies verlichting met een flickerfrequentie van minimaal 100Hz en met een flickerpercentage <3% conform IEEE standard 1789. < Toelichting: < < <	- De verlichtingssterkte door kunstlicht op het werkblad van leerlingen is minimaal 500 lux met een gelijkmatigheidsindex van minimaal 0,6. - Werkplekken voor docenten hebben persoonlijke voorzieningen voor taakverlichting, waarmee een verlichtingssterkte van minimaal 750 lux op het werkblad kan worden gerealiseerd. - De UGR_L (waarde voor de beperking van de 'verblindingshinder') van de in de leslokalen toegepaste armaturen is ≤ 16. - De kleurweergaveindex (R_a) van de verlichting is minimaal 80 of vergelijkbaar. Bij led-verlichting: bovendien een R9-waarde van minimaal 50. - Bij led-verlichting: - Kies verlichting met een flickerfrequentie van minimaal 1250Hz of met een AC-driver (gelijkstroom). << Toelichting: << << <<

Voor alle eisen geldt dat hieraan minimaal 95% van de gebruikstijd dient te worden voldaan.

Licht	Klasse C - Voldoende	Klasse B - Goed extra t.o.v. klasse C	Klasse A - Uitmuntend extra t.o.v. klasse B
Daglicht	- De daglichtfactor DT in de leslokalen is minimaal 1,5% in meer dan 50% van de ruimte. Toelichting: - De daglichtfactor wordt bepaald via NEN-EN 17037:2018.	- De daglichtfactor DT in de leslokalen is minimaal 2,1% in meer dan 50% van de ruimte. Toelichting: <	- De daglichtfactor DT in de leslokalen is minimaal 3,5% in meer dan 50% van de ruimte. Toelichting: <<
Helderheidswering	- In de leslokalen is bij alle ramen (ook aan de noordzijde) helderheidswering aanwezig, waarmee hinderlijk tegenlicht en hinderlijke reflecties worden voorkomen. - De helderheidswering wordt zodanig geselecteerd dat luminantieverhoudingen ('contrasten' in het gezichtsveld) tussen taak (bijv. schrift), directe omgeving (bijv. tafelblad) en periferie (bijv. raam) maximaal 1:30:100 (taak:directe omgeving: periferie) bedragen. - De lichtdoorlatendheid van de helderheidswering is dusdanig dat wordt voldaan aan Klasse 2 voor Glare control uit NEN-EN-14501. - De helderheidswering is dusdanig dat wordt voldaan aan Klasse 2 voor Visual contact with the outside uit NEN-EN-14501. Daarmee blijft ook bij het gebruik van de helderheidswering enig uitzicht naar buiten mogelijk.	< - De helderheidswering wordt zodanig geselecteerd dat luminantieverhoudingen ('contrasten' in het gezichtsveld) tussen taak (bijv. schrift), directe omgeving (bijv. tafelblad) en periferie (bijv. raam) maximaal 1:10:30 (taak:directe omgeving: periferie) bedragen. - De lichtdoorlatendheid van de helderheidswering is dusdanig dat wordt voldaan aan Klasse 3 voor Glare control uit NEN-EN-14501. <	<< < < - De helderheidswering is dusdanig dat wordt voldaan aan Klasse 3 voor Visual contact with the outside uit NEN-EN-14501. Daarmee blijft ook bij het gebruik van de helderheidswering uitzicht naar buiten mogelijk.
Individuele beïnvloeding	- Het licht kan in elke ruimte afzonderlijk aan- en uitgeschakeld worden. - De helderheidswering kan per leslokaal worden bediend.	- Kunstverlichting in leslokalen is beperkt regelbaar: de verlichting is bijvoorbeeld in delen aan- en uit te schakelen (de zone bij het bord apart) of dimbaar. <	- Kunstverlichting in leslokalen is dimbaar én in delen aan en uit te schakelen (de zone bij het bord apart). <<

Voor alle eisen geldt dat hieraan minimaal 95% van de gebruikstijd dient te worden voldaan.

Geluid	Klasse C - Voldoende	Klasse B - Goed extra t.o.v. klasse C	Klasse A - Uitmuntend extra t.o.v. klasse B
Geluidwering van de gevel	- De geluidwering van de gevel (G_A) is gelijk aan het verschil tussen de geluidbelasting op de gevel en 33 dB, met een minimum van 20 dB. Toelichting: - De geluidwering van de gevel G_A dient te worden bepaald conform NEN 5077. De geluidwering dient te worden bepaald bij gesloten ramen, maar met de beoogde hoeveelheid luchtverversing (eventuele gevelroosters open). - Voor de geluidbelasting wordt uitgegaan van de werkelijke (gecumuleerde) geluidbelasting van alle aanwezige geluidbronnen (wegen e.d.).	< Toelichting: <	- De geluidwering van de gevel (G_A) is gelijk aan het verschil tussen de geluidbelasting op de gevel en 28 dB, met een minimum van 25 dB. Toelichting: - Aanbevolen wordt om uit te gaan van de Klasse A-eis wanneer het lokaal grenst aan een speelplaats die tijdens lestijd wordt gebruikt (wanneer niet alle leerlingen tegelijk pauzeren). Eventuele hinder ten gevolge van pratende en spelende kinderen kan door de betere geluidwering van de gevel worden beperkt.
Installatiegeluid	- Het geluidniveau in de leslokalen t.g.v. installaties ($L_{i,A}$) is maximaal 35 dB. - Het geluidniveau ten gevolge van installaties is maximaal 30 dB in een op een aangrenzend perceel gelegen verblijfsgebied. Toelichting: - Het installatiegeluidniveau $L_{i,A}$ dient te worden bepaald conform NEN 5077 of de methodiek uit BRL 8010. - Onder installaties worden mechanische voorzieningen voor luchtverversing, warmteopwekking of warmteterugwinning verstaan.	- Het geluidniveau in de leslokalen t.g.v. installaties is maximaal 33 dB. Toelichting: <	- Het geluidniveau in de leslokalen t.g.v. installaties is maximaal 30 dB. Toelichting: <<

Voor alle eisen geldt dat hieraan minimaal 95% van de gebruikstijd dient te worden voldaan.

Geluid	Klasse C - Voldoende	Klasse B - Goed extra t.o.v. klasse C	Klasse A - Uitmuntend extra t.o.v. klasse B
Ruimteakoestiek	- De gemiddelde nagalmtijd (T_{30}) in het ingerichte leslokaal bedraagt maximaal 0,8 s. Toelichting: - De gemiddelde nagalmtijd betreft de gemiddelde waarde van de nagalmtijd in de octaafbanden 250 t/m 2000 Hz. - De nagalmtijd (T_{30}) dient te worden bepaald conform de bepalingen in NEN 5077. - De nagalmtijd wordt bepaald in een volledige ingerichte ruimte waarin geen personen aanwezig zijn. Wanneer de metingen worden verricht in een oningerichte ruimte zal de nagalmtijd ca. 0,2 s hoger liggen. - Toepassing van een geluidabsorberend plafond en/of geluidabsorberende wandafwerking (in elk geval bij Klasse A en B) is noodzakelijk. De hoeveelheid van dit materiaal en de geluidabsorberende kwaliteit is afhankelijk van het gewenste ambitieniveau. - Voor de spraakverstaanbaarheid is niet alleen de nagalmtijd van belang. Hiervoor is het ook een voorwaarde dat de achtergrondgeluidniveaus ten gevolge van buitengeluid en installaties beperkt blijven tot de bij de onderdelen 'geluidwering van de gevel' en 'installatiegeluid' genoemde waarden.	- De gemiddelde nagalmtijd (T_{30}) in het ingerichte leslokaal bedraagt maximaal 0,6 s. - De in de 125 Hz octaafband gemeten nagalmtijd mag maximaal 30% afwijken van de gemiddelde nagalmtijd. Toelichting: < < < < < <	- De gemiddelde nagalmtijd (T_{30}) in het ingerichte leslokaal bedraagt maximaal 0,4 s. Toelichting: << << << << << <<

Voor alle eisen geldt dat hieraan minimaal 95% van de gebruikstijd dient te worden voldaan.

Geluid	Klasse C - Voldoende	Klasse B - Goed extra t.o.v. klasse C	Klasse A - Uitmuntend extra t.o.v. klasse B
Nieuwbouw en ingrijpende renovatie / Bestaande bouw			
Luchtgeluidisolatie	- De luchtgeluidisolatie ($D_{nT,A}$) tussen leslokalen onderling en aangrenzende verblijfsruimten (bijv. kantoren), sanitair en technische ruimten is ten minste 39 dB. - De luchtgeluidisolatie ($D_{nT,A}$) tussen leslokalen en aangrenzende verkeersruimten en bergingen is ten minste 25 dB. - De luchtgeluidisolatie ($D_{nT,A}$) tussen een leslokaal en een leerplein is ten minste 31 dB. - Bij een tussendeur in de scheidingswand tussen twee leslokalen is de luchtgeluidisolatie ($D_{nT,A}$) ten minste 34 dB. Toelichting: - Het gewogen luchtgeluidniveauverschil $D_{nT,A}$ dient te worden bepaald conform NEN 5077.	< < < < Toelichting: <	- De luchtgeluidisolatie ($D_{nT,A}$) tussen leslokalen onderling en aangrenzende verblijfsruimten (bijv. kantoren), sanitair en technische ruimten is ten minste 43 dB. - De luchtgeluidisolatie ($D_{nT,A}$) tussen leslokalen en aangrenzende verkeersruimten en bergingen is ten minste 31 dB. - De luchtgeluidisolatie ($D_{nT,A}$) tussen een leslokaal en een leerplein is ten minste 34 dB. - Bij een tussendeur in de scheidingswand tussen twee leslokalen is de luchtgeluidisolatie ($D_{nT,A}$) ten minste 38 dB. Toelichting: <<
Contactgeluidisolatie	- Het gewogen contactgeluidniveau ($L_{nT,A}$) tussen leslokalen onderling en aangrenzende verblijfsruimten (bijv. leerpleinen, kantoren), sanitair en technische ruimten is ten hoogste 59 dB. - Het gewogen contactgeluidniveau ($L_{nT,A}$) tussen leslokalen en aangrenzende verkeersruimten en bergingen is ten hoogste 69 dB. - Hinderlijke trillingen van de vloer of trappen door lopen/bewegen of muziek worden voorkomen. Toelichting: - Het gewogen contactgeluidniveau ($L_{nT,A}$) dient te worden bepaald conform NEN 5077. - Indien werkplekken op de gang zijn gesitueerd wordt deze ruimte niet als verkeersruimte, maar als verblijfsruimte aangemerkt.	< < < Toelichting: < <	- Het gewogen contactgeluidniveau ($L_{nT,A}$) tussen leslokalen onderling en aangrenzende verblijfsruimten (bijv. leerpleinen, kantoren), sanitair en technische ruimten is ten hoogste 54 dB. - Het gewogen contactgeluidniveau ($L_{nT,A}$) tussen leslokalen en aangrenzende verkeersruimten en bergingen is ten hoogste 59 dB. Toelichting: << <<

Kwaliteitsborging	Klasse C - Voldoende	Klasse B - Goed extra t.o.v. klasse C	Klasse A - Uitmuntend extra t.o.v. klasse B
-------------------	----------------------	--	--

Nieuwbouw en ingrijpende renovatie / Bestaande bouw			
Energie	• Er is een oplevertoets waarbij gecontroleerd is dat de energiebesparende maatregelen, zoals vastgelegd in de EPC-berekening, het energielabel en/of het renovatieplan, daadwerkelijk zijn uitgevoerd. • Voor de bouwkundige schil is een controle uitgevoerd op luchtdichtheid en thermische kwaliteit volgens NEN-ISO 21105. De luchtdoorlatendheid van de gebouwschil wordt bepaald conform NEN-EN ISO 9972. • Per hoofdgebruiker wordt het energiegebruik apart bemeterd. • Het elektragebruik, het gasverbruik, de afname van stadswarmte en/of stadskoeling wordt per kwartier gemeten en opgeslagen, zodat deze geanalyseerd kan worden.	• < • < • < • Als bij klasse C en bovendien is het ontwerp van het elektriciteitssysteem dusdanig uitgevoerd dat verschillende onderdelen; verwarmen, koelen, ventilatie, bevochtiging, verlichting, apparatuur, individueel gemeten kunnen worden.	• << • << • << • Als bij klasse B waarbij de verschillende onderdelen individueel per kwartier gemeten en opgeslagen worden.

Voor alle eisen geldt dat hieraan minimaal 95% van de gebruikstijd dient te worden voldaan.

Kwaliteitsborging	Klasse C - Voldoende	Klasse B - Goed extra t.o.v. klasse C	Klasse A - Uitmuntend extra t.o.v. klasse B
Lucht	• Er is een oplevertoets uitgevoerd waarbij vastgesteld is dat de gestelde eisen ten aanzien van luchtkwaliteit daadwerkelijk behaald worden. Zie hiervoor de Frisse Scholen Toets. • Er wordt periodiek, systematisch onderhoud gepleegd aan de klimaatinstallaties. Het gaat hierbij om zowel technisch als hygiënisch onderhoud, conform het VLA onderhoudsbestek voor scholen of gelijkwaardig. • Leslokalen hebben een CO₂-sensor. In lokalen met natuurlijke luchttoevoer (toevoer via te openen ramen of gevelroosters) of met lokale handbediende mechanische ventilatiesystemen geeft de CO₂-sensor continu feedback over de mate van ventilatie door middel van een kleurcodering (conform de voorschriften uit de regeling Bouwbesluit, artikel 3.5). • Indien er een gebouwbeheersysteem (GBS) aanwezig is, is deze voorzien van een 'history'-functionaliteit. Meetgegevens worden minimaal 12 maanden bewaard, zodat bij klachten of storingen inzicht kan worden verkregen in de situatie. Een CO₂-gestuurd ventilatiesysteem is aangesloten op dit GBS. • Bij oplevering wordt mondeling én schriftelijk een instructie gegeven over het juiste gebruik van de ventilatievoorzieningen (basisventilatie én spui-ventilatie). Toelichting: • <i>Onderhoud van de klimaatinstallaties houdt o.a. in: vervanging filters, controle werking ventilatoren, reiniging warmtewisselaar, verwarmers etc, reiniging van het inwendige van de luchtbehandelingskast, inspectie en periodieke reiniging van de luchtkanalen.</i>	• < • < • < • < • < Toelichting: • <	• << • << • << • CO₂-concentraties in de lokalen worden elke 10 minuten gemonitord via het GBS of een apart binnenmilieusensornetwerk. Meetgegevens worden minimaal 12 maanden bewaard en jaarlijks gerapporteerd om na te gaan of wordt voldaan aan de gestelde eisen. • < Toelichting: • <<

Kwaliteitsborging	Klasse C - Voldoende	Klasse B - Goed extra t.o.v. klasse C	Klasse A - Uitmuntend extra t.o.v. klasse B
Temperatuur	- Er is een oplevertoets uitgevoerd waarbij vastgesteld is dat de gestelde eisen ten aanzien van temperatuur daadwerkelijk behaald worden. Zie hiervoor de Frisse Scholen Toets. - Er wordt periodiek, systematisch onderhoud gepleegd aan de klimaatinstallaties. Het gaat hierbij om zowel technisch als hygiënisch onderhoud, conform het VLA onderhoudsbestek voor scholen of gelijkwaardig. - Indien er een gebouwbeheersysteem (GBS) aanwezig is, is deze voorzien van een 'history'-functionaliteit. Meetgegevens worden minimaal 12 maanden bewaard, zodat bij klachten of storingen inzicht kan worden verkregen in de situatie. - Bij oplevering wordt mondeling én schriftelijk een instructie gegeven over het juiste gebruik van de beïnvloedingsmogelijkheden voor de temperatuur.	< < < <	<< << - De uurgemiddelde waarden van de luchttemperatuur in de lokalen, temperatuurinstelling en de luchtinblaas temperatuur (bij mechanische ventilatie) worden gemonitord via het GBS of een apart binnenmilieusensornetwerk. Meetgegevens worden minimaal 12 maanden bewaard en jaarlijks gerapporteerd om na te gaan of wordt voldaan aan de gestelde eisen. <<
Licht	- Er is een oplevertoets uitgevoerd waarbij vastgesteld is dat de gestelde eisen ten aanzien van visueel comfort daadwerkelijk behaald worden. Zie hiervoor de Frisse Scholen Toets. - Bij oplevering wordt mondeling én schriftelijk een instructie gegeven over het juiste gebruik van de verlichting en helderheidswering.	< <	<< <<
Geluid	Er is een oplevertoets uitgevoerd waarbij vastgesteld is dat de gestelde eisen ten aanzien van akoestisch comfort daadwerkelijk behaald worden. Zie hiervoor de Frisse Scholen Toets.	<	<<

Voor alle eisen geldt dat hieraan minimaal 95% van de gebruikstijd dient te worden voldaan.

Achtergronden Energie

Energieprestatie

De energiezuinigheid van nieuw te bouwen gebouwen moet worden bepaald overeenkomstig het bouwbesluit. Daarvoor is in het Bouwbesluit een bepalingmethode voorgeschreven.

Tot 1 januari 2021 is dat de NEN 7120, daarna worden de BENG eisen van kracht (Bijna Energie Neutrale Gebouwen), vastgelegd in de NTA 8800. Voor Frisse Scholen klasse A of B wordt een bovenwettelijke prestatie vereist, uitgedrukt in een percentage verbetering.

De eisen voor bestaande gebouwen bestaan uit een eis ten aanzien van het energielabel en (deel)eisen ten aanzien van de volgende gebouwaspecten:

- Isolatie van de gebouwschil (inclusief luchtdoorlatendheid van de gebouwschil)
- Energie-efficiëntie ventilatie
- Energie-efficiëntie verwarming
- Energie-efficiëntie koeling
- Energie-efficiëntie verlichting
- Het aandeel duurzame energie dat op de locatie wordt opgewekt.

Isolatie van de gebouwschil

Het PvE Frisse Scholen geeft eisen voor bestaande gebouwen voor de thermische isolatie van de gevel, begane grondvloer en het dak. Deze wordt uitgedrukt in een warmteweerstand Rc.

De Rc-waarde dient te worden bepaald volgens NEN 1068. Daarnaast is een minimumeis opgenomen voor de thermische kwaliteit van beglazing, uitgedrukt in een U-waarde.

De luchtdoorlatendheid van de gebouwschil is bepalend voor de hoeveelheid onbedoelde ventilatie (tocht) en daarmee voor een belangrijk deel voor het warmteverlies. Door de luchtdoorlatendheid te beperken en dit te controleren met een luchtdoorlatendheidsmeting is er veel winst te behalen. Ook kunnen tochtklachten hiermee worden beperkt.

Energiezuinige ventilatie

Door ventilatie verdwijnt altijd wat warmte uit een gebouw. In het stookseizoen is dit natuurlijk ongunstig. Door middel van warmteterugwinning kan dit warmteverlies worden beperkt. Warmte uit de gebruikte afvoerlucht wordt dan overgedragen aan de verse buiten-

lucht zonder dat de luchtstromen met elkaar in aanraking komen. De verse buitenlucht wordt op deze manier voorverwarmd. Deze eis is alleen van toepassing bij een ventilatiesysteem met mechanische toevoer. In een gebouw kan energie worden bespaard door alleen te ventileren wanneer dit ook echt nodig is. Dit geldt zowel voor ventilatiesystemen met mechanische als natuurlijke toevoer.

Energiezuinige verwarming

In het PvE wordt aangegeven hoe opwekking en distributie van warmte op een efficiënte en duurzame manier kan worden gerealiseerd. In een gebouw kan het energiegebruik worden beperkt door alleen te verwarmen wanneer dit nodig is. De regeling van de verwarming draagt bovendien bij aan een verhoging van het comfort.

Energiezuinige koeling

Bij energiezuinige koeling gaat het primair om het voorkomen van opwarming van het gebouw. Enerzijds door warmte van buiten, anderzijds door warmteproductie binnen te beperken. Gezien de eisen bij thermisch comfort is dit echter niet altijd mogelijk. Wanneer toch extra koeling noodzakelijk is, dient een zo efficiënt en energiezuinig mogelijk koelsysteem te worden toegepast.

Energiezuinige verlichting

In een gebouw kan het energiegebruik worden beperkt door optimaal gebruik te maken van daglicht, kunstlicht niet onnodig te laten branden en te kiezen voor een energiezuinige lichtbron.

Duurzame energie

Duurzame energieopwekking op locatie kan door middel van zonne-energie, bodemwarmte, windenergie enzovoorts. Zowel voor nieuwe als voor bestaande gebouwen geldt dat de mogelijkheden voor opwekking van duurzame energie op zijn minst onderzocht dienen te worden, met toepassing van alle rendabele mogelijkheden. Voor klasse B en A kunnen hogere ambities worden gehanteerd.

Achtergronden Lucht

Luchtverversing

De eisen voor luchtverversing, van belang voor gezondheid en (leer) prestaties van leerlingen en docenten, worden in het PvE Frisse Scholen uitgedrukt in een CO₂-concentratie (van toepassing voor de hele ademzone) in combinatie met een ventilatiedebiet.

De CO₂-concentratie is een indicator voor de hoeveelheid luchtverversing en de luchtkwaliteit in een ruimte en is een klaslokaal is een goede maat voor de benodigde luchtverversing per persoon. Het bijbehorende ventilatiedebiet is te bepalen via de uitgangspunten in de norm NEN-EN 16798-1. Uitgangspunten hierbij zijn:

- een CO₂-buitenconcentratie van 400 ppm;
- een CO₂-productie van gemiddeld 17 dm³/uur per persoon. Deze waarde kan worden toegepast op lokalen in zowel het primair onderwijs als voortgezet onderwijs. Bij zittend werk produceert een volwassene ca. 19 dm³/uur CO₂, een 12 jarige ca. 14 dm³/uur (Persily & De Jonge, 2017). Er is voor het basisonderwijs rekening gehouden met een enigszins verhoogd metabolisme, waardoor de CO₂-productie iets omhoog gaat
- een ventilatie-effectiviteit ev^1 van 1,0.

Let op! De Klasse C-eis van het PvE Frisse Scholen ligt beneden de wettelijke eis voor nieuwbouw (Bouwbesluit 2012) en is daarom alleen van toepassing bij bestaande bouw. Klasse C blijft gelijk aan de hygiënische grenswaarde die o.a. door de Gezondheidsraad is geadviseerd. Klasse A en Klasse B zijn wel van toepassing op nieuwbouw.

Spuiventilatie

Voor een gezond en comfortabel binnenmilieu dienen altijd spuiventilatie-voorzieningen (meestal te openen ramen) aanwezig te zijn in de lokalen. Spuiventilatie is noodzakelijke om sterk verontreinigde lucht snel te kunnen afvoeren. Daarnaast is het een belangrijk middel om in de zomer te zorgen voor passieve koeling (zie ook de eisen voor 'Ventilatieve koeling' bij het thema 'Temperatuur').

In het PvE Frisse Scholen zijn eisen opgenomen voor de capaciteit en functionaliteit van spuivoorzieningen in de lokalen. De spuiventilatie-capaciteit dient te worden bepaald volgens de norm NEN 1087.

Ruimtevolume/verdiepingshoogte

Met een grotere vrije hoogte kan een goede luchtkwaliteit in de leefzone langer worden gegarandeerd. Extra ruimtevolume fungeert als buffer.

Kwaliteit van de toevoerlucht

Niet alleen voldoende luchtverversing is van belang voor een gezonde luchtkwaliteit, ook de kwaliteit van de lucht waarmee wordt geventileerd is van belang. Veelgehoorde klacht in nieuwbouwscholen is 'droge lucht'. Uit onderzoek is bekend dat deze klachten geen directe relatie hebben met de luchtvochtigheid (vandaar dat ook geen eisen t.a.v. de luchtvochtigheid zijn opgenomen in dit PvE), maar dat ze worden veroorzaakt door de irritatie van slijmvliezen door verontreinigingen in de lucht. Door te voldoen aan de eisen ten aanzien van de kwaliteit van de toevoerlucht (maar ook 'emissies van materialen') kunnen 'droge lucht-klachten' ofwel slijmvliesirritaties worden voorkomen.

Uitgangspunt bij het PvE Frisse Scholen is dat het ventilatiesysteem de kwaliteit van de toevoerlucht niet negatief mag beïnvloeden. Aspecten als recirculatie (opnieuw toevoeren van retourlucht, waarbij luchtuitwisseling tussen verschillende verblijfsruimten ontstaat), overdracht van verontreinigingen via het warmtewiel (o.a. luchtlekken, ad-/desorptie), verdunning van afvoerlucht en rookgassen en vervuiling van de luchtkanalen spelen hierbij een rol. De eisen uit het PvE Frisse Scholen zijn afgeleid van de richtlijnen uit Cahier P1 Eisen voor gezonde mechanische ventilatiesystemen (2003) van de serie Praktijkboek Gezonde Gebouwen van ISSO/SBR en aangepast aan de huidige uitvoering van ventilatiesystemen in onderwijsgebouwen. De hygiëne van luchtkanalen wordt visueel beoordeeld, zie ook het [NVRL Keur Reinheid luchtbehandeling- en ventilatiesystemen](#).

¹ De ventilatie-effectiviteit zegt iets over de doorspoeling van de ruimte. Het is de verhouding tussen de vervuilingsgraad van de afgezogen lucht en de vervuilingsgraad van lucht in de ademzone. Bij perfect gemixte lucht is de ventilatie-effectiviteit 1, bij verdringingsventilatie zelfs groter dan 1. De benodigde hoeveelheid luchtverversing om te voldoen aan de eisen ten aanzien van de CO₂-concentratie is afhankelijk van de ventilatie-effectiviteit van het ventilatiesysteem. Wanneer de plaats van de lucht toe- en afvoer zorgvuldig worden geselecteerd levert dit normaliter geen problemen op.

Fijnstof

De fijnstofconcentratie in de binnenlucht is afhankelijk van de fijnstofconcentratie in de buitenlucht rondom de school, de kwaliteit van de filters in het ventilatiesysteem, de luchtdichtheid van de gevel en eventuele bronnen van fijnstof binnen.

Het PvE Frisse Scholen (versie 2021) stelt aanvullende eisen voor scholen op belaste locaties (nabij drukke wegen en/of veehouderijen). Op een belaste locatie gelden hogere eisen ten aanzien van de filterkwaliteit in mechanische ventilatiesystemen. Wanneer nieuw gebouwd of gerenoveerd wordt op een belaste locatie, dan gelden aanvullende eisen voor de aanzuiglocatie van buitenlucht voor ventilatie, voor de luchtdichtheid van de gevel en voor koeling, waardoor fijnstofpenetratie door de gevel zo veel mogelijk wordt beperkt.

Nieuwbouw en renovatie op belaste locatie wordt ontmoedigd. Hiermee wordt niet alleen de blootstelling aan fijnstof verminderd, maar ook aan andere verontreinigingen in de buitenlucht, zoals stikstofoxiden en elementaire koolstof.

Emissies van materialen

Sommige stoffen uit bouw- en interieurmaterialen kunnen een negatieve invloed hebben op de luchtkwaliteit in een ruimte en bijdragen aan klachten over 'droge lucht' (slijmvliesirritaties). Dit is wetenschappelijk aangetoond voor o.a. weekmakers / ftalaten (zoals DEHP, DBP en BBP) en diverse vluchtige organische stoffen. In het PvE Frisse Scholen zijn grenswaarden voor de concentraties vluchtige organische stoffen en formaldehyde in de ruimtelucht opgenomen. Daarnaast zijn enkele praktische richtlijnen gegeven om emissies van materialen te beperken. Belangrijke bronnen van formaldehyde kunnen zijn plaatmateriaal (o.a. spaanplaat) en isolatiemateriaal. Belangrijke bronnen van vluchtige organische stoffen kunnen zijn vloerbedekking, plaatmateriaal (o.a. plafondplaten), verven, lakken en lijmen. Belangrijke bronnen van ftalaten kunnen zijn PVC-vloerbedekking en vinylbehang.

Emissies van apparatuur

De uitstoot van apparatuur, zoals printers en copiers, kunnen een negatieve invloed hebben op de luchtkwaliteit in een ruimte. Om de verspreiding van vrijkomende stoffen (denk aan ozon, fijnstof, tonerdeeltjes) te beperken zijn in het PvE Frisse Scholen enkele praktische richtlijnen gegeven. Hierbij speelt uiteraard het gebruiksfrequentie van apparatuur een belangrijke rol.

Schoonmaakbaarheid

Een schoolgebouw wordt intensief gebruikt en er is vaak maar een beperkt budget beschikbaar voor schoonmaak van het gebouw. Een schoon gebouw is niet alleen visueel van belang, het heeft ook een positieve invloed op de luchtkwaliteit. In het PvE Frisse Scholen worden richtlijnen gegeven voor het schoonmaakbewust ontwerpen van schoolgebouwen met het oog op de luchtkwaliteit. Zie voor meer ontwerprichtlijnen de publicatie 'Naar een schone school' van de Vereniging Schoonmaak Research (VSR) en de Ondernemersorganisatie Schoonmaak- en Bedrijfsdiensten (OSB).

Tabaksrook

Blootstelling aan tabaksrook dient in en rondom scholen te worden voorkomen. Behalve roken in schoolgebouwen is per 1 augustus 2020 ook het roken op schoolpleinen verboden. Het beleid is vastgelegd in de Tabaks- en rookwarenwet.

Toiletten

Toiletten worden op scholen intensief gebruikt. In het PvE Frisse Scholen zijn enkele praktische richtlijnen gegeven om geuroverlast van toiletten te voorkomen en de schoonmaak ervan te vereenvoudigen.

Legionella

Besmetting met de legionellabacterie dient te worden voorkomen. Ook scholen dienen hiervoor maatregelen te nemen. Hiervoor verwijst het PvE Frisse Scholen naar de richtlijnen uit ISSO-publicatie 55.1 Legionellabestrijding.

Asbest

Blootstelling aan asbest dient te worden voorkomen. Bij verbouw of renovatie van schoolgebouwen dient hier rekening mee te worden gehouden en moet asbest worden geïnventariseerd en eventueel verwijderd.

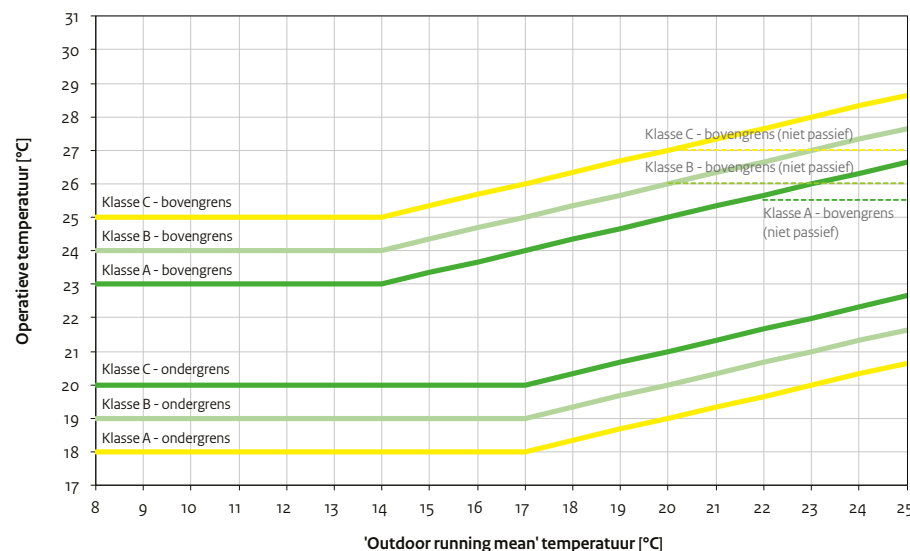
De eis sluit aan bij het project Asbest in scholen van o.a. de Rijksoverheid, dat de aanwezigheid van asbest in alle Nederlandse scholen in het primair en het voortgezet onderwijs in beeld brengt.

Achtergronden Temperatuur

Operatieve temperatuur winter en zomer

Eisen uit het PvE Frisse Scholen voor de operatieve temperatuur zijn gebaseerd op eisen die zijn beschreven in internationale normen en richtlijnen, zoals NEN-EN-ISO 7730, NEN-EN 16798-1 (Annex B2.2) en ISSO-publicatie 74. Deze eisen zijn gecorrigeerd voor de situatie in scholen (Singh et al, 2019). Door verschillen in metabolisme, temperatuuradaptatie en kledingweerstand ligt de neutrale temperatuur iets lager.

De zomer- en wintereisen zijn weergegeven in de onderstaande grafiek.



Voor scholen wordt in de zomer uitgegaan van adaptieve temperatuurgrenswaarden (meeglijdend met de buitentemperatuur). Deze adaptieve eisen kunnen worden gehanteerd wanneer:

- is voorzien in voldoende te openen ramen (zie hiervoor de eisen onder het thema 'Lucht');
- gebruikers de vrijheid hebben om hun kleding aan te passen aan de heersende temperatuur;

- er geen lokaal regelbare actieve koeling aanwezig is. Bij lokaal regelbare actieve koeling wordt bedoeld koeling via gekoelde lucht (airco), koelplafonds en dergelijke waarbij de temperatuur op ruimteniveau kan worden nageregeld.

Als niet aan deze voorwaarden wordt voldaan, dan geldt bij hogere buitentemperaturen een vaste maximale temperatuureis binnen. Deze zijn in het PvE aangegeven als aanvullende eisen voor situaties zonder passieve koeling. In de eisen wordt de gemiddelde lopende buitentemperatuur (running mean outdoor temperature, RMOT) θ_{rm} gehanteerd. De RMOT wordt bepaald op basis van de gemiddelde buitenluchttemperatuur zoals die optrad gedurende de voorgaande dagen, zie de berekeningsmethode in het kader.

Bepaling van de running mean outdoor temperature θ_{rm}

De RMOT wordt bepaald op basis van de gemiddelde buitenluchttemperatuur zoals die optrad gedurende de voorgaande dagen. Daarbij volstaat het normaliter om 7 dagen terug te gaan in de tijd. De RMOT wordt dan - in overeenstemming met ISSO-publicatie 74 - als volgt berekend:

$$\theta_{rm} = 0,253 \cdot \{\theta_{ed-1} + 0,8 \cdot \theta_{ed-2} + (0,8)^2 \cdot \theta_{ed-3} + (0,8)^3 \cdot \theta_{ed-4} + (0,8)^4 \cdot \theta_{ed-5} + (0,8)^5 \cdot \theta_{ed-6} + (0,8)^6 \cdot \theta_{ed-7}\} [^{\circ}\text{C}]$$

waarin:

θ_{ed-1} = gemiddelde buitentemperatuur van gisteren [°C]

θ_{ed-2} = gemiddelde buitentemperatuur van eergisteren [°C]

θ_{ed-3} = gemiddelde buitentemperatuur van eereergisteren [°C]

etc.

Een RMOT van 17°C is vergelijkbaar met een week met koel zomerweer, met een maximale buitentemperatuur rond 20°C.

Een RMOT van 20°C is vergelijkbaar met een week met zomerse dagen, met een maximale buitentemperaturen rond 25°C.

Een RMOT van >22°C is vergelijkbaar met een hittegolf.

Om vast te stellen of de eisen kunnen worden gehaald is een dynamische temperatuurberekening noodzakelijk. De grenswaarden uit het PvE Frisse Scholen zijn standaard opgenomen in gangbare software voor temperatuuroverschrijdings (TO-)berekeningen, zoals Vabi Elements Gebouwsimulatie.

Bij TO-berekeningen dient het referentiejaar RA2018T1, zoals beschreven in NEN 5060, te worden aangehouden.

Individuele beïnvloeding

Om klachten over het binnenklimaat te voorkomen zijn mogelijkheden voor individuele beïnvloeding onontbeerlijk. Onder 'individuele beïnvloeding' zijn eisen opgenomen voor de regelbaarheid van verwarming, koeling en buitenzonwering. Spuivoorzieningen (opgenomen onder het thema lucht) zijn overigens ook een zeer belangrijke vorm van persoonlijke beïnvloeding van de temperatuur.

Ventilatieve koeling

Te openen delen in de gevel zijn belangrijk om de temperatuur in een ruimte te beheersen, zonder dat gebruik hoeft te worden gemaakt van actieve koeling.

Om optimaal gebruik te kunnen maken van de aanwezige spui ventilatie-voorzieningen voor ventilatieve koeling is het belangrijk dat er meerdere te openen ramen aanwezig zijn, evenredig verdeeld over de gevel. Het risico op tocht blijft beperkt wanneer te openen delen hoog in het lokaal (>1,8 m) worden geopend bij relatief lage buitentemperaturen. In de zomer kunnen te openen delen laag in het lokaal juist zorgen voor een 'verfrissend briesje' direct in de leefzone. Het is belangrijk dat de ramen hoog en laag in het lokaal afzonderlijk van elkaar kunnen worden geopend.

Tocht

Eisen ter voorkoming van tochthinder uit PvE Frisse Scholen voor Klasse A, B en C komen overeen met de eisen voor Klasse A, B en C uit de norm NEN-EN-ISO 7730. Behalve eisen voor de maximale luchtsnelheid kan ook gebruik worden gemaakt van de Draught Rate ofwel het verwachte percentage ontevreden als gevolg van tocht.

Lokaal thermisch discomfort

Onder de noemer lokaal thermisch discomfort zijn (analoog aan de internationale norm NEN-EN-ISO 7730) de eisen voor de vloertemperatuur, de verticale temperatuurgradiënt en stralingsasymmetrie samengebracht.

Eisen uit PvE Frisse Scholen voor Klasse A, B en C komen overeen met de eisen voor Klasse A, B en C uit de norm NEN-EN-ISO 7730. Aanvullend wordt gesteld dat de gemiddelde stralingstemperatuur in de winter hoger dient te zijn dan de luchttemperatuur. Voor een goed thermisch comfort is juist stralingswarmte gewenst.

Achtergronden Licht

Kunstlicht

Een goed visueel comfort door kunstlicht is niet alleen afhankelijk van de verlichtingssterkte, maar ook van de gelijkmatigheid van de verlichting, verblinding en de lichtkleur. Het PvE Frisse Scholen houdt rekening met al deze aspecten, aansluitend bij de bepalingen in de norm NEN-EN 12464-1.

Aanvullend zijn eisen opgenomen voor de kwaliteit van LED-verlichting. Aandachtspunten hierbij zijn o.a. flicker en de kleurweergave.

Daglicht

Voldoende daglicht (en uitzicht) zijn van belang voor een comfortabele leer- en werkomgeving. Bovendien kan het energie besparen (zie ook de eisen onder 'Energiezuinige verlichting').

Voor het kwantificeren van de hoeveelheid daglicht wordt gewerkt met de daglichtfactor. De verhouding (in %) tussen de hoeveelheid daglicht buiten en op een bepaald punt binnen.

In de eisen uit het PvE Frisse Scholen is een balans gezocht tussen optimale daglichttoetreding (minimaal gebruik van kunstlicht) en temperatuurbeheersing (verkleinen van het raamoppervlak). De Klasse B en C-eisen sluiten aan bij de minimum- en mediumeisen voor de daglichtfactor DT uit de internationale norm NEN-EN 17037:2018.

Helderheidswering

Voor een optimale leesbaarheid van smartboards is helderheidswering (ook wel lichtwering genoemd) vrijwel onmisbaar. Hiermee kunnen hinderlijke contrasten en reflecties van licht worden voorkomen. Dit geldt niet alleen voor zonbelaste gevels, maar bijv. ook aan de noordzijde.

Helderheidswering en zonwering kunnen worden gecombineerd, maar de functionele eisen voor zonwering en lichtwering hoeven niet automatisch overeen te komen.

Individuele beïnvloeding

Het kunnen aanpassen van de lichtsituatie is van belang om klachten over het visueel comfort te voorkomen. Onder 'individuele beïnvloeding' zijn eisen opgenomen voor de regelbaarheid van kunstlicht en lichtwering.

Achtergronden Geluid

Geluidwering van de gevel

In het PvE Frisse Scholen wordt de geluidwering van de gevel uitgedrukt in G_A in tegenstelling tot de karakteristieke geluidwering van de gevel $G_{A,k}$ zoals opgenomen in het Bouwbesluit. De G_A heeft een beter verband met het geluidniveau in de groepsruimte. De geluidwering van de gevel G_A dient te worden bepaald conform NEN 5077. De geluidwering dient te worden bepaald bij gesloten ramen, maar met de beoogde hoeveelheid luchtverversing.

In het Bouwbesluit 2012 worden geen eisen gesteld aan de geluidwering van de gevel, wanneer geen sprake is van een vastgesteld hogere waardenbesluit. Wegen met een snelheid van 30 km/uur of situaties waarbij de voorkeursgrenswaarde van de afzonderlijke wegen niet wordt overschreden, vallen dus buiten beschouwing. In het PvE Frisse Scholen wordt voorgesteld uit te gaan van de gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van industrie-, weg- of spoorweglawaaai.

Installatiegeluid

Geluid van installaties (mechanische voorzieningen voor luchtverversing, warmteopwekking of warmteterugwinning) kan een bron van hinder zijn in gebouwen. In scholen kan dit bijvoorbeeld leiden tot stemproblemen onder leerkrachten.

In het PvE Frisse Scholen worden de eisen met betrekking tot installatiegeluid uitgedrukt in een installatiegeluidniveau $L_{i,A}$. Het installatiegeluidniveau wordt niet uitgedrukt in een karakteristieke waarde $L_{i,A,k}$ zoals opgenomen in het Bouwbesluit vanwege de afmetingen (volume) van standaard groepsruimten. De $L_{i,A}$ wordt bepaald volgens NEN 5077.

Een alternatief is de methodiek uit BRL 8010 (VentilatiePrestatieKeuring).

De geluidniveaus dienen te worden bepaald onder representatieve omstandigheden, waarbij de installaties voldoen aan de vereiste prestaties op het gebied van ventilatie, verwarming of koeling.

Ruimteakoestiek

In groepsruimten/leslokalen is het realiseren van een goede tot uitstekende spraakverstaanbaarheid van groot belang. Hiervoor is het noodzakelijk dat galm in de ruimte zoveel mogelijk wordt voorkomen, het achtergrondgeluidniveau in de ruimte beperkt blijft en het spraakgeluid voldoende hoog boven het achtergrond-geluidniveau ligt. Pas dan kan een goede spraakoverdracht van docent naar toehoorders worden gerealiseerd. Al deze factoren hangen samen met de aanwezigheid van doelmatige geluidabsorberende voorzieningen in de ruimte. Voor standaard groepsruimten met een vloeroppervlak van ca. 50 m² en een volume van ca. 150 m³, bestaat er duidelijke relatie tussen de hoeveelheid geluidabsorptie in de ruimte en de nagalmtijd.

Met de vereiste nagalmtijden wordt bij klasse C en B een goede spraakverstaanbaarheid gerealiseerd, bij klasse A is de spraak-verstaanbaarheid uitstekend. Voorwaarde is dat de achtergrondgeluidniveaus ten gevolge van buitengeluid en installaties beperkt blijven tot de bij de onderdelen 'geluidwering van de gevel' en 'installatiegeluid' genoemde waarden.

Luchtgeluidisolatie

In het PvE Frisse Scholen worden de eisen met betrekking tot luchtgeluidisolatie uitgedrukt in het gewogen luchtgeluidniveau-verschil $D_{nT,A}$, te bepalen conform NEN 5077. De eisen zijn alleen gesteld voor groepsruimten/leslokalen en kantoren, waarin normaal (onversterkt) gesproken wordt. Voor ruimten waarin hogere geluidniveaus optreden, zoals muziekl lokalen, technieklokalen e.d. is het wenselijk om de eis af te stemmen op de maatgevende geluidniveaus in de ruimten.

De Klasse C-eisen sluiten aan bij de eisen die in het handboek 'Bouwfysische kwaliteit rijks huisvesting' van het Rijksvastgoedbedrijf worden gehanteerd.

Contactgeluid

In het PvE Frisse Scholen worden de eisen met betrekking tot contactgeluid uitgedrukt in een gewogen contactgeluid-drukniveau $L_{nT,A}$, te bepalen conform NEN 5077.

De eisen zijn alleen gesteld voor groepsruimten/leslokalen en kantoren. Voor ruimten waarin hogere contactgeluidniveaus te verwachten zijn, zoals muziekl lokalen, sportzalen en technieklokalen e.d. is het wenselijk om de eis af te stemmen op het gebruik.

Bij toepassing van massieve vloeren is deze eis in de regel goed realiseerbaar. Wanneer echter verende vloeren worden toegepast, dient rekening gehouden te worden met de uitvoeringsvereisten zoals opgenomen in NPR 5070:2005. Hierbij wordt opgemerkt dat de verende vloer ter plaatse van scheidingswanden gedilateerd dient te worden om ook in horizontale richting aan de eis te kunnen voldoen.

Invulformulier Ambitieprofiel

Naam School	
Vestigingsadres	
Datum	

In de onderstaande tabel kunt u het ambitieprofiel voor uw school vastleggen. U bepaalt zelf welke eisen u opneemt in het PvE van uw school en op welk ambitieniveau. Niet voor alle aspecten zijn aparte eisen voor Klasse A, B en C. In dat geval zijn de vakjes samengevoegd.

	Klasse C - Voldoende	Klasse B - Goed extra t.o.v. klasse C	Klasse A - Uitmuntend extra t.o.v. klasse B
Energie			
Energieprestatie			
Duurzame energie *			
Thermische isolatie gebouwschil *			
Energie-efficiëntie ventilatie *			
Energie-efficiëntie verwarming *			
Energie-efficiëntie koeling *			
Energie-efficiëntie verlichting *			
Lucht			
Luchtverversing **			
Spuiventilatie			
Ruimtevolume			
Kwaliteit van de toevoerlucht			
Fijnstof			
Emissies van materialen			
Emissies van apparatuur			
Schoonmaakbaarheid			
Tabaksrook			
Toiletten			
Legionella			
Asbest *			

* Alleen van toepassing bij bestaande bouw

** Bij nieuwbouw minimaal Klasse B

	Klasse C - Voldoende	Klasse B - Goed extra t.o.v. klasse C	Klasse A - Uitmuntend extra t.o.v. klasse B
Temperatuur			
Temperatuur winter			
Temperatuur zomer			
Individuele beïnvloeding			
Ventilatieve koeling			
Tocht			
Lokaal thermisch discomfort			
Licht			
Kunstlicht			
Daglicht			
Helderheidswering			
Individuele beïnvloeding			
Geluid			
Geluidswering van de gevel			
Installatiegeluid			
Ruimteakoestiek			
Luchtgeluidisolatie			
Contactgeluidisolatie			
Kwaliteitsborging			
Energie			
Lucht			
Temperatuur			
Licht			
Geluid			

Relatie met aanpalende richtlijnen, instrumenten e.d.

	Kwaliteitskader huisvesting 2020 (Ruimte-OK)	GPR Gebouw (W/E Adviseurs)	Arbocatalogus-PO	Arbocatalogus-VO
Energie	Ten aanzien van de energieprestatie, de thermische isolatie gebouwschil, de energie-efficiënte ventilatie, de energie-efficiënte verwarming, de energie-efficiënte koeling, de duurzame energie en het beheer verwijst het kwaliteitskader huisvesting naar een bepaalde klasse in het PVE Frisse Scholen.	Ten aanzien van de energieprestatie komt een bepaalde GPR gebouw score ongeveer overeen met klasse, C, klasse B of klasse A in het PVE Frisse Scholen.	Geen relatie	Geen relatie
Lucht	Ten aanzien van de luchtverversing, de spuiventilatie, de ruimtevolumen, de kwaliteit van de toevoerlucht, de emissies van materialen, de emissies van apparatuur, de schoonmaakbaarheid en de tabaksrook verwijst het kwaliteitskader huisvesting naar een bepaalde klasse in het PVE Frisse Scholen.	Ten aanzien van de luchtverversing, de spuiventilatie, de kwaliteit van de toevoerlucht, de emissies van materialen, emissies van apparatuur, de schoonmaakbaarheid, de legionella en het asbest komt een bepaalde GPR gebouw score ongeveer overeen met klasse, C, klasse B of klasse A in het PVE Frisse Scholen.	Geen relatie <i>Ten aanzien van de luchtverversing verwijst de Arbocatalogus-PO naar het Arbobesluit. Dat besluit stelt geen specifieke eisen aan de aspecten zoals die in het PVE Frisse Scholen t.a.v. het thema lucht worden onderscheiden.</i>	Voor een theorielokaal stelt de Arbocatalogus-VO als minimale norm: klasse C voor alle onderscheiden aspecten van het thema lucht van het PVE Frisse Scholen.
Temperatuur	Ten aanzien van de operationele temperatuur winter, de operationele temperatuur zomer, de individuele beïnvloeding en het lokaal thermisch discomfort verwijst het kwaliteitskader huisvesting naar een bepaalde klasse in het PVE Frisse Scholen.	Ten aanzien van de operationele temperatuur zomer, de individuele beïnvloeding en het lokaal thermisch discomfort komt een bepaalde GPR gebouw score ongeveer overeen met klasse, C, klasse B of klasse A in het PVE Frisse Scholen.	Geen relatie <i>Ten aanzien van de temperatuur verwijst de Arbocatalogus-PO naar het Arbobesluit. Dat besluit stelt geen specifieke eisen aan de aspecten zoals die in het PVE Frisse Scholen t.a.v. het thema temperatuur worden onderscheiden.</i>	Voor een theorielokaal stelt de Arbocatalogus-VO als minimale norm: klasse C voor alle onderscheiden aspecten van het thema temperatuur van het PVE Frisse Scholen.
Licht	Ten aanzien van het kunstlicht, het daglicht, de helderheidswering en de individuele beïnvloeding verwijst het kwaliteitskader huisvesting naar een bepaalde klasse in het PVE Frisse Scholen.	Ten aanzien van het kunstlicht, het daglicht en de helderheidswering komt een bepaalde GPR gebouw score ongeveer overeen met klasse C, klasse B of klasse A in het PVE Frisse Scholen.	Geen relatie <i>Ten aanzien van licht verwijst de Arbocatalogus-PO naar het Arbobesluit en het Bouwbesluit. Hierin worden geen specifieke eisen aan de aspecten zoals die in het PVE Frisse Scholen t.a.v. het thema licht worden onderscheiden.</i>	Voor een theorielokaal stelt de Arbocatalogus-VO als minimale norm: klasse C voor alle onderscheiden aspecten van het thema licht van het PVE Frisse Scholen.
Geluid	Ten aanzien van de geluidwering van de gevel, het installatiegeluid, de ruimteakoestiek, de luchtgeluidisolatie en de contactgeluidisolatie verwijst het kwaliteitskader huisvesting naar een bepaalde klasse in het PVE Frisse Scholen.	Ten aanzien van de geluidwering van de gevel, het installatiegeluid, de ruimteakoestiek, de luchtgeluidisolatie en de contactgeluidisolatie verwijst het kwaliteitskader huisvesting naar een bepaalde klasse in het PVE Frisse Scholen.	Geen relatie <i>Ten aanzien van geluid verwijst de Arbocatalogus-PO naar de Arboret, het Arbobesluit en het Bouwbesluit. Met uitzondering van het Bouwbesluit worden geen specifieke eisen gesteld aan de aspecten zoals die in het PVE Frisse Scholen t.a.v. het thema geluid worden onderscheiden.</i>	Voor een theorielokaal stelt de Arbocatalogus-VO als minimale norm: klasse C voor alle onderscheiden aspecten van het thema geluid van het PVE Frisse Scholen.

Andere Duurzaamheidsinstrumenten:

Milieu Prestatie Gebouw

Bij de Milieu Prestatie Gebouw (MPG) wordt de impact van het realiseren van een gebouw bepaald op verschillende milieuaspecten zoals emissies, uitputting van grondstoffen, vervuiling etc. Deze milieu-impact wordt uitgedrukt in milieuschaduwkosten en berekend op basis van de toegepaste materialen. De milieuschaduwkosten per eenheid van de verschillende materialen zijn vastgelegd in de Nationale Milieu Database. Bij een aanvraag voor een bouwvergunning is het verplicht om een MPG berekening aan te leveren. Het Programma van Eisen voor Frisse Scholen gaat niet in op de MPG. De voorzieningen die noodzakelijk zijn om aan het Programma van Eisen te voldoen hebben natuurlijk wel een milieu-impact en leiden daarmee tot milieuschaduwkosten. Bij de technische uitwerking is het zaak om door middel van een efficiënt ontwerp en een goede materiaalkeuze deze milieuschaduwkosten zoveel mogelijk te beperken.

Building Circularity Index

Circulariteit is één van de hoofdthema's op het gebied van duurzaamheid. Het gebruik van hernieuwbare grondstoffen en/of hergebruikte materialen aan de ene kant en het demontabel bouwen aan de andere kant bevorderen de ontwikkeling van een circulaire economie voor bouwmaterialen en installaties. Door Alba Concepts is recent een rekeninstrument ontwikkeld om de circulariteit van een gebouw in kaart te kunnen brengen, de Building Circularity Index. Daarin wordt zowel de oorsprong van het materiaal als de mate van hergebruik na afloop van de functionele levensduur van het gebouw meegewogen. Het Programma van Eisen Frisse Scholen is geen richtlijn op het gebied van circulariteit. Net als bij de MPG geldt echter dat de benodigde voorzieningen wel zo circulair mogelijk gerealiseerd dienen te worden.

WELL

De WELL Building Standard is een Amerikaans certificeringssysteem waarbij op basis van een vastgestelde richtlijn bovenwettelijke prestaties op het gebied van welzijn en gezondheid in het gebouw worden gedefinieerd en getoetst. Op basis van deze toetsing kan een gebouw worden gecertificeerd. Deze methodiek is op dit moment vooral gericht op kantoren, al wordt

in de toekomst wellicht een uitbreiding naar andere gebouwfuncties uitgebracht. WELL gaat over de thema's lucht, water, voeding, comfort en geestelijke gezondheid. Daarmee is het veel breder dan alleen een technische richtlijn. Het gaat ook over arbeidsvoorwaarden, een gezonde kantine, beleving en inrichting. Het Programma van Eisen voor Frisse Scholen richt zich vooral op de bouw en/of verbouw en de vaste inrichting van onderwijsruimten en is daarmee niet vergelijkbaar met WELL.

BREEAM-NL

BREEAM-NL is een gangbare richtlijn voor het certificeren van gebouwen op het gebied van duurzaamheid. Er zijn 9 milieuthema's vastgesteld en voor elk van die thema's worden bovenwettelijke eisen gesteld aan de prestaties, de werkwijze voor ontwerp en uitvoering en de aan te leveren bewijsvoering. Certificering vindt plaats op basis van de geleverde prestatie, van één tot vijf sterren. Het Programma van Eisen voor Frisse Scholen stelt eisen aan energie, luchtkwaliteit, thermisch comfort, visueel comfort etc. De milieuthema's Energie en Gezondheid binnen BREEAM-NL worden dus ook in het Programma van Eisen voor Frisse Scholen behandeld. Hoe het Programma van Eisen zich vertaalt in de BREEAM-NL score op deze aspecten is projectafhankelijk. De 7 andere thema's uit BREEAM-NL worden in het Programma van Eisen niet of slechts zeer beperkt behandeld.

LEED

LEED is een vergelijkbaar systeem met BREEAM-NL afkomstig uit de VS. De vereiste bovenwettelijke prestaties worden dan ook getoetst aan Amerikaanse richtlijnen. Vooral voor internationale bedrijven met wereldwijde standaarden is dit interessant. Er worden onder andere eisen gesteld aan 'Energy Performance' en 'Indoor Environmental Quality'. Dit zijn ook onderwerpen die bij het Programma van Eisen Frisse Scholen worden behandeld. In enkele gevallen stemmen de internationale standaarden die worden gehanteerd met elkaar overeen. De richtlijnen van LEED veranderen echter periodiek dus er kan niet één op één vanuit worden gegaan dat de eisen voor Frisse Scholen en voor LEED uitwisselbaar zijn. De positieve bijdrage die met het realiseren van een frisse school aan de LEED score wordt bereikt is afhankelijk van meerdere factoren en moet per project in kaart worden gebracht.



Dit is een publicatie van:

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland

Hanzelaan 310 | 8017 JK Zwolle

Postbus 10073 | 8000 GB Zwolle

T +31 (0)88 042 42 42 (bereikbaar op werkdagen van 8.30 uur tot 17.00 uur)

E klantcontact@rvo.nl

www.rvo.nl/sde

© Rijksdienst voor Ondernemend Nederland | mei 2021

Publicatienummer: RVO-079-2021/BR-DUZA

De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) stimuleert duurzaam, agrarisch, innovatief en internationaal ondernemen. Met subsidies, het vinden van zakenpartners, kennis en het voldoen aan wet- en regelgeving. RVO werkt in opdracht van ministeries en de Europese Unie.

RVO is een onderdeel van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat.

Hoewel deze publicatie met de grootste mogelijke zorg is samengesteld kan Rijksdienst voor Ondernemend Nederland geen enkele aansprakelijkheid aanvaarden voor eventuele fouten.

Bijlage 5

Planning

Datum 19-12-2023

Id		Taakmodus	Taaknaam	Duur	Begindatum	Eind	2021		helft 1, 2022			helft 2, 2022		helft 1, 2023			helft 2, 2023			helft 1, 2024			
							s	n	j	m	m	j	s	n	j	m	m	j	s	n	j	m	
1			Haalbaarheidsfase	15,93 ma	vri 30-9-22	vri 2-2-24	Haalbaarheidsfase																
2			Start Haalbaarheid	0,8 d	vri 30-9-22	vri 30-9-22																	
3			1. Ruimtelijke PvE	7,19 ma	vri 30-9-22	don 11-5-23																	
4			2. Stedenbouwkundig concept	13 ma	vri 30-9-22	maa 6-11-23																	
5			3. Quicksan Planologie	4 ma	don 8-6-23	din 10-10-23																	
6			4. Exploitatiekosten opzet	3,25 ma	maa 3-7-23	din 10-10-23																	
7			5. Intentieovereenkomst incl besluitvorm	1 ma	maa 6-11-23	woe 6-12-23																	
8			6. indienen intentie tbv CvB LVO	0,5 d	maa 4-12-23	maa 4-12-23																	
9			7. beslissing CvB	0,5 d	woe 20-12-23	woe 20-12-23																	
10			8. Bestuurlijk overleg gemeente CvB	0,5 d	maa 15-1-24	maa 15-1-24																	
11			9. Communicatiemoment (afh. van verw	0,5 d	don 1-2-24	don 1-2-24																	
12			6. Einde haalbaarheidsfase	1 d	don 1-2-24	vri 2-2-24																	
13			Definitiefase	4,05 ma	vri 2-2-24	don 6-6-24	Definitiefase																
14			Ambitiedocument Nieuwbouw	3 ma	vri 2-2-24	maa 6-5-24																	
15			Ruimtelijk Programma van eisen	3 ma	vri 2-2-24	maa 6-5-24																	
16			Technisch Programma van eisen	3 ma	vri 2-2-24	maa 6-5-24																	
17			Locatie criteria - documenten Haalbaarh	3 ma	vri 2-2-24	maa 6-5-24																	
18			Stichtingskostenopzet	3 ma	vri 2-2-24	maa 6-5-24																	
19			Stichtingskostentoets	1 ma	maa 6-5-24	woe 5-6-24																	
20			Projectplanning	3 ma	vri 2-2-24	maa 6-5-24																	
21			Plankaart met Locatie aanduiding	3 ma	vri 2-2-24	maa 6-5-24																	
22			Definitie bouwrijp terren	3 ma	vri 2-2-24	maa 6-5-24																	
23			Overlegstructuur	3 ma	vri 2-2-24	maa 6-5-24																	
24			Samenwerkingsovereenkomst incl besluit	4 ma	vri 2-2-24	woe 5-6-24																	
25			Afronden Definitiefase	1 d	woe 5-6-24	don 6-6-24																	
26			Schetsontwerp fase	6 ma	maa 8-7-24	woe 8-1-25	Schetsontw																
27			Selectie architect	2 ma	maa 8-7-24	vri 6-9-24																	
28			Schetsontwerp opstellen	4 ma	vri 6-9-24	woe 8-1-25																	
29			Voorlopig Ontwerp fase	5 ma	woe 8-1-25	woe 11-6-25																	
30			Voorlopig Ontwerp opstellen	4 ma	woe 8-1-25	maa 12-5-25																	
31			Fasedocument vaststellen	1 ma	maa 12-5-25	woe 11-6-25																	
32			Definitief Ontwerp fase	5 ma	woe 11-6-25	woe 12-11-25																	
33			Definitief ontwerp vaststellen	4 ma	woe 11-6-25	maa 13-10-25																	
34			Fase document vaststellen	1 ma	maa 13-10-25	woe 12-11-25																	
35			Technisch Ontwerp fase	5 ma	woe 12-11-25	woe 15-4-26																	
36			Technische ontwerp opstellen	4 ma	woe 12-11-25	maa 16-3-26																	
37			fase document vaststellen	1 ma	maa 16-3-26	woe 15-4-26																	
38			Prijs- en Contractvorming	2,95 ma	woe 15-4-26	woe 15-7-26																	
40			Uitvoeringsgereed Ontwerp	2 ma	woe 15-7-26	din 15-9-26																	
42			Uitvoeringsfase	24 ma	din 15-9-26	vri 22-9-28																	
44																							
45			Gemeentelijke Procedures	18,86 ma	woe 31-7-24	woe 4-3-26	Gemeentelijke																
46			Vorbereiden Bestemmingsplan	23 w	woe 31-7-24	woe 8-1-25																	
47			Procedure Bestemmingsplan	40 w	woe 8-1-25	woe 15-10-25																	
48			Omgevingsvergunning	16 w	woe 12-11-25	woe 4-3-26																	
49																							

Project: Grotius Nieuwbou
Datum: maa 13-11-23

Taak

Splitsing



Mijlpaal

Samenvatting



Projectsamenvatting

Deadline



Id		Taakmodus	Taaknaam	Duur	Begindatum	Eind	2021		helft 1, 2022			helft 2, 2022			helft 1, 2023			helft 2, 2023			helft 1, 2024	
							s	n	j	m	m	j	s	n	j	m	m	j	s	n	j	m
50			Gemeentelijke beslismomenten	2,05 ma	maa 6-5-24	maa 8-7-24							Gemeentelijke beslismomenten									
51			Raadsbesluit voorbereiden en goedkeuren	5 w	maa 6-5-24	maa 10-6-24																
52			Raadsbesluit	4 w	maa 10-6-24	maa 8-7-24																



Project: Grotius Nieuwbou
Datum: maa 13-11-23

Taak

Splitsing





Mijlpaal

Samenvatting





Projectsamenvatting

Deadline





