

Vergroenen en omvormen van schoolpleinen in Maassluis

Samen bouwen aan groene schoolpleinen, voor een klimaatadaptieve en leefbare wijk!

Danny Boogert 0988741

Oktober 2023



Colofon

Titel: Vergroenen en omvormen van schoolpleinen in Maassluis
Datum: 09-10-2023
Versie: 1

Gegevens Auteur

Naam: Danny Boogert
Studentennummer: 0988741
Opleiding: Watermanagement
Onderwijsinstelling: Hogeschool Rotterdam
E-mail:

Gegevens begeleider

Naam: Rick (T.H) Heikoop
E-mail:

Gegevens afstudeerorganisatie

Organisatie: Gemeente Maassluis
Afdeling: Cluster stad
Adres:

Marc van der Leeuw-Damee

Gegevens Organisatiebegeleider

Naam:
E-mail:

Voorwoord

Beste lezer,

Met volle trots presenteer ik mijn afstudeeronderzoek dat ik bij de Gemeente Maassluis heb uitgevoerd. Ik heb onderzoek gedaan naar basisschoolschoolpleinen in de Gemeente Maassluis. Het onderzoek is in het kader van Maassluis Rainproof. Hierin is het belangrijk om pleinen in de gemeente klimaatadaptief in te richten.

Allereerst wil ik mijn stagebegeleider, Marc van der Leeuw-Damee werkzaam bij de Gemeente Maassluis bedanken. Ik heb tijdens mijn stageperiode op zowel persoonlijk als professioneel gebied veel van u geleerd.

Ten tweede wil ik Rick Heikoop mijn begeleider vanuit de opleiding Watermanagement bedanken. Ik heb waardevolle feedback van u ontvangen. Vooral in het begin van de stage heeft u mij goed op weg geholpen bij het opstellen van het PVA.

Ten derde wil ik al mijn collega's vanuit de Gemeente Maassluis bedanken, ik ben zeer dankbaar voor de ondersteuning die ik tijdens de uitvoering van mijn onderzoek van jullie heb ontvangen. Jullie inzet heeft geleid tot een kwalitatief onderzoek.

Tot slot wens ik alle lezers veel leesplezier toe!

Danny Boogert

Koningshoek, Maassluis

09-10-2023

Samenvatting

Dit onderzoek concentreert zich op het principe ontwerpen van schoolpleinen in Maassluis met als doel om ze geschikter te maken voor spel, klimaatadaptatie en leefbaarheid. Gezien de groeiende uitdagingen zoals extremere hitte, droogte en neerslag is het aanpassen van stedelijke buitenruimtes, waaronder schoolpleinen, noodzakelijk. Dit onderzoek valt binnen het bredere kader van "Maassluis Rainproof", een programma binnen de Gemeente Maassluis gericht op het weerbaarder maken van de stad tegen klimaatverandering.

De hoofdvraag van dit onderzoek luidt als volgt:

Hoe kan de Gemeente Maassluis haar schoolpleinen zo herinrichten, zodat ze speelbaarder, klimaatadaptiever en leefbaarder zijn voor scholen en omgeving?

Om deze hoofdvraag te beantwoorden zijn verschillende onderzoeksmethoden ingezet. Allereerst is er literatuuronderzoek gedaan naar de kenmerken van klimaatadaptieve pleinen. Vervolgens zijn de huidige schoolpleinen en hun problemen geanalyseerd en zijn er mogelijkheden in de omgeving onderzocht om de pleinen te verbeteren. Deze suggesties omvatten aspecten zoals vergroting, herindeling en vergroening, waarbij zowel infrastructuur als sociaal welzijn in ogenschouw zijn genomen. Om de hoofdvraag te beantwoorden zijn drie deelvragen opgesteld.

De eerste deelvraag: Wat zegt de literatuur over de kenmerken van een groene blauwe klimaatadaptieve plein? richt zich op de kenmerken van goed speelbare en klimaatadaptieve schoolpleinen. Uit verschillende bronnen van literatuuronderzoek kwamen kenmerken en mogelijkheden van klimaatadaptieve schoolpleinen naar voren, zoals waterdoorlatende oppervlakken, regenwateropvangsystemen, groene beplanting, schaduwrijke zones en natuurlijke speelelementen. Deze kenmerken vormen richtlijnen voor het principe ontwerp van de schoolpleinen.

In de tweede deelvraag: Hoe zien de huidige schoolpleinen en de omgeving in Maassluis eruit, welke problemen treden erop? is gekeken naar de huidige staat van de schoolpleinen van basisscholen IKC De Kindertuin, SBO De Parasol en Montessori. Een scorekaart gericht op klimaatadaptatie werd gebruikt om de schoolpleinen te beoordelen. De resultaten varieerden, maar toonden over het algemeen vele problemen. Gebrek aan ruimte, groen, wateroverlast, schaduw en onvoldoende speelobjecten waren veelvoorkomende issues.

Tot slot in de derde deelvraag: Welke kansen liggen er in de ruimte rondom de 3 pleinen om samen te voegen met het plein? werden de kansen geïdentificeerd om de schoolpleinen te vergroten. Vaak zijn de huidige schoolpleinen te klein voor het aantal leerlingen. In samenwerking met de afdeling verkeer werd vastgesteld dat er mogelijkheden zijn om rondom basisscholen IKC De Kindertuin en SBO De Parasol extra ruimte te creëren voor uitbreiding van de schoolpleinen.

Al met al draagt dit onderzoek bij aan het begrip van de huidige situatie en de mogelijke verbeteringen van schoolpleinen in Maassluis en biedt het waardevolle inzichten voor het realiseren van klimaatadaptieve, speelbare en leefbare buitenruimtes.

Begrippenlijst

In de tekst worden de begrippen aangegeven met: [1]

1. Verstedelijking	De geleidelijke uitbreiding van intensief bewoonde gebieden, als gevolg van bevolkingsgroei en veranderingen in het levenspatroon van de bevolking.
2. Integraal	Volledig, in zijn geheel, waar niets aan ontbreekt.
3. Permeabele	Doordringbaar, vocht doorlatend.
4. Autoluw	Relatief weinig gemotoriseerd verkeer.
5. Hitte-eilandeffect	Is het fenomeen dat de temperatuur in een stedelijk gebied zich versterkt en gemiddeld 3° C hoger is dan in het omliggende landelijk gebied.
6. Robuust	Stevig en ongevoelig.
7. Motorische ontwikkeling	Het proces waarbij een kind zijn spieren leert beheersen en gebruiken.
8. Albedo	Het weerkaatsingsvermogen van het aardoppervlak.
9. Socialisatieproces	Het proces waarbij iemand – bewust en onbewust – de waarden, normen en andere cultuurkenmerken van zijn groep krijgt aangeleerd.

Inhoud

1. Inleiding	8
1.1 Aanleiding	8
1.2 Probleemstelling	9
1.3 Doelstelling	10
1.4 Organisatiebeschrijving.....	10
1.5 Beroepsproduct	11
1.6 Eisen.....	11
1.7 Competenties Watermanagement	13
2. Theoretische kader.....	14
2.1 Theorie.....	14
2.1.1 Klimaatsveranderingen:	14
2.1.2 Klimaatadaptatie:	14
2.1.3 Beleid	14
2.1.4 schoolplein	15
2.1.4 integraliteit.....	15
2.2 Oplossingsrichting.....	16
2.3 Huidige stand van zaken	17
2.4 Kennishiaat	17
2.5 Conceptueel model.....	18
2.6 Vergelijkbare projecten.....	19
2.7 Hoofd/-deelvragen.....	20
2.8 Afbakening	20
3. Onderzoeksmethoden.....	22
3.1 Deelvraag 1	22
3.1.1 Onderzoeksmethode	22
3.1.2 Dataverzameling / analyse	22
3.1.3 Dataverwerking	22
3.2 Deelvraag 2	23
3.2.1 Onderzoeksmethode	23
3.2.2 Dataverzameling / analyse	23
3.2.3 Dataverwerking	23
3.3 Deelvraag 3	24

3.3.1	Onderzoeksmethode	24
3.3.2	Dataverzameling / analyse	24
3.3.3	Dataverwerking	24
3.4	Ontwerpen	24
4.	Resultaten	25
4.1	Kenmerken van een klimaatadaptief schoolplein	25
4.2	Huidige situatie scholen	32
4.2.1	IKC De Kindertuin	32
4.2.2	SBO De Parasol	37
4.2.3	Montessori	42
4.3	Kansen tot uitbreiding	47
4.3.1	IKC De Kindertuin	47
4.3.2	SBO De Parasol	49
4.3.3	Montessori	51
5	Conclusie	54
6.	Discussie en aanbevelingen	56
6.1	Discussie	56
6.2	Aanbevelingen	57
7.	Literatuurlijst	57
8.	Bijlage	62
	Bijlage 1: Natuurspeelplaats bij basisschool IKC Het Startpunt	62
	Bijlage 2: Fotoanalyse basisscholen	64
	Bijlage 3: Vragenlijst	76
	Bijlage 4: Interviews Basisschool Directeuren	78
	Bijlage 5: Volledige scorekaarten	94
	Bijlage 6: Parkeerdruk SBO De Parasol	99

1. Inleiding

De vraag naar klimaatadaptieve oplossingen neemt door sterk veranderde klimaat en de daaruit volgende problemen toe. Extreme hitte, droogte en extreme neerslag zal namelijk vaker voorkomen in Nederland (Lamper, 2022).

Grote steden zijn vaak heel verstedelijkt vol gebouwd. Er zijn veel gebouwen, wegen en verkeer waardoor steden enorm opwarmen (Atlasleefomgeving, 2019). Bij extreme neerslag wordt regenwater in de meeste gevallen afgevoerd via het riool. Rioleringsystemen raken hierdoor overbelast (Rotterdams weerwoord, 2021).

De versteende buitenruimte zorgt daarnaast voor een verhoogde gevoelstemperatuur in de wijk. Hierdoor ontstaat er een onprettig leefklimaat in de omgeving. De leefbaarheid in een wijk kan hierdoor verslechteren. De inrichting van de buitenruimte heeft invloed op de voelbare klimaat-effecten in een wijk. Een goede inrichting is dus belangrijk voor het creëren van een klimaatadaptieve omgeving.

1.1 Aanleiding

De aanleiding van dit onderzoek komt voort uit de ambitie van Gemeente Maassluis en Rainproof Maassluis. Zij willen Maassluis beter bestand maken tegen het klimaat. In dit onderzoek willen ze kijken voor een integrale aanpak van schoolpleinen, zo moeten de pleinen klimaatadaptiever worden, speelbaarder en ontmoetingsvriendelijk zijn. Met als doel om de pleinen bij te laten dragen aan het plan om Maassluis te vergroenen en om van Maassluis een prettige gezonde leefomgeving te maken.

De meeste schoolpleinen in Maassluis zijn momenteel klein of verhard (Ginneken, 2022), daarnaast neemt de kans op hittestress en wateroverlast toe. Toenemende verstedelijking [1] en verharding van steden verhoogt deze problemen (KNMI, sd). Door de schoolpleinen in Maassluis te vergroten en klimaatadaptief in te richten bieden ze een kans om de problemen aan te pakken. Daarnaast draagt een goed integraal [2] klimaatadaptief plein bij aan een verhoogde leefbaarheid en multifunctionaliteit binnen de wijk.

De kansen van schoolpleinen zijn onvoldoende tot niet onderzocht. Door de huidige situatie van de pleinen in kaart te brengen en de mogelijkheden voor herinrichting van schoolpleinen te onderzoeken kan het onderzoek als leidraad dienen voor toekomstige projecten.

1.2 Probleemstelling

Het schoolplein speelt een belangrijke rol in het welzijn en de ontwikkeling van leerlingen. De schoolpleinen in Maassluis zijn verhard en vaak te klein (Maassluis, sd). Een te klein schoolplein brengt verschillende problemen met zich mee. Zo heeft het een negatieve invloed op het leerproces van de school, ontstaan er gevaarlijke situaties, verslechtert de fysieke gezondheid en welzijn van leerlingen. Daarnaast hebben kinderen weinig ruimte om vrij te kunnen spelen en spelen ze op een harde ondergrond, dit kan leiden tot vele blessures (Ginneken, 2022).

De schoolpleinen bieden weinig ruimte voor creatieve en uitdagende activiteiten zoals klimmen, rennen en springen. Dit kan resulteren in een verminderde motorische ontwikkeling [7] bij kinderen (Robinson, 2018) (Zaplatosch, 2018). Sommige scholen verliezen daarnaast al veel ruimte aan fietsenstallingen of andere voorzieningen. Dit komt doordat ze in het verleden slecht zijn ingericht.

Daarnaast verandert het klimaat snel in Nederland, wat in de versteende buitenruimtes leidt tot een verhoogde gevoelstemperatuur in de gemeente. Dit heeft een negatieve invloed in een wijk en verslechtert het leefklimaat.

De pleinen in Maassluis zijn niet klimaatadaptief ingericht. De pleinen zijn voor het grootste gedeelte verhard betegeld (figuur1). De verharde pleinen zijn vaak bedekt met tegels, waardoor (regen)water niet in de bodem kan worden geïnfiltreerd. Mogelijke gevolgen hiervan is wateroverlast en een overbelasting van het riool (Rotterdams weerwoord, 2021). Kortom tegels zorgt voor een verhoogde HWA afvoer.

Daarnaast is er onvoldoende groen aanwezig op de pleinen. De hoeveelheid schaduw op de pleinen is laag. Het gebrek aan schaduw kan resulteren in ongemak, oververhitting en verbranding bij langdurige blootstelling aan de zon.



Figuur 1 verhard Schoolplein van SBO de Parasol

Kortom zijn de pleinen te klein, niet optimaal ingericht en niet klimaatadaptief. Het is daarom belangrijk dat de gemeente haar pleinen aanpakt om te kunnen komen tot een verbeterde schoolomgeving.

1.3 Doelstelling

Het doel van dit onderzoek is om de Gemeente Maassluis te voorzien van advies voor de herinrichting van de basisschoolpleinen. Hierin wordt er een nieuwe inrichting voorgesteld die om kan gaan met de gevolgen van klimaatsverandering. De schoolpleinen moeten daarnaast speelbaarder en leefbaarder worden voor zowel leerling als voor mensen in de omgeving. De huidige problemen en kansen van de schoolpleinen zullen worden geanalyseerd en in kaart worden gebracht. In het advies zullen de pleinen integraal [2] herontworpen worden. De heringerichte pleinen zullen bijdragen aan een klimaatadaptief en leefbaar Maassluis.

1.4 Organisatiebeschrijving

Gemeente Maassluis is een kleine gemeente in Zuid-Holland gelegen tussen Hoek van Holland en Rotterdam. De gemeente Maassluis heeft een oppervlakte van 10 km² en telt ongeveer 33.000 inwoners.

De gemeente heeft als doel om de kwaliteit van leven van inwoners te verbeteren. Gemeente Maassluis zet zich daarom in voor een duurzame, veilige en leefbare stad. Door goed samen te werken met partners zoals burgers en organisaties probeert de gemeente dit te realiseren. De gemeente is ook verantwoordelijk voor vergunningverlening, handhaving en onderhoud van de buitenruimte in Maassluis.

De organisatie gemeente Maassluis is verdeeld over verschillende clusters en teams. Iedere afdeling heeft ze eigen specialisatie en verantwoordelijkheid. De organisatie werkt integraal [2], en beschikt over veel multidisciplinair kwaliteiten. Een van de programma's binnen de gemeente en wat verbonden is aan mijn onderzoek is het programma Maassluis Rainproof.

Rainproof

Maassluis Rainproof is een programma van de gemeente om de stad bestand te maken tegen het veranderde klimaat. Klimaateffecten zoals hittestress, wateroverlast en overstromingen staan hierin centraal.

Het Maassluis Rainproof heeft als doel om de stad robuust te maken tegen het veranderde klimaat. Door middel van groene daken, gevels en groene speelplekken hopen ze dit te bereiken. Het moet zorgen voor een afname van het verhard oppervlak in Maassluis. Ook worden er maatregelen genomen om water op te vangen, dit kan de gemeente hergebruiken. Dit doen ze door waterdoorlatende bestrating en wadi's aan te leggen.

De gemeente werkt in dit project samen met verschillende partners waaronder Hoogheemraadschap van Delfland, Het waterschap Hollandse Delta en andere kleinere organisaties (Maassluis, sd).



1.5 Beroepsproduct

Mijn beroepsproduct voor de Gemeente Maassluis is om een ontwerpvoorstel te maken met een oplossingsrichting en faseringen voor de pleinen en omgeving. Om een onderbouwd ontwerpvoorstel te maken zal er daarnaast ook een onderzoeksrapport opgesteld worden. Hierin worden mijn bevindingen, onderzoeksmethodes en analyses in beschreven.



1.6 Eisen

Voor het onderzoek zijn er een aantal eisen opgesteld waaraan het onderzoeksrapport en adviesrapport aan moeten voldoen.

Eis	Reden
Informatie moet tussen 2008-2023 relevant en traceerbaar zijn.	Oudere bronnen kunnen leiden tot andere en minder goede conclusies
Er moet gebruik gemaakt worden van betrouwbare bronnen zoals Gemeente Maassluis, KNMI etc.	Sommige bronnen zoals Wikipedia zijn een open-source. Iedereen kan informatie toevoegen.
Formeel schrijven van teksten	Eindproducten moeten professioneel eruit komen te zien.
Het uiteindelijke product moet kunnen aansluiten op de behoefte en wensen van Gemeente Maassluis.	Het onderzoek moet zorgen dat de Gemeente Maassluis daadwerkelijk een oplossingsrichting heeft die toegepast kan worden.

Tabel 1 Eisen onderzoek

Gebruikerseisen
In het eindproduct zal lettertype Calibri en lettergrootte 12 worden toegepast.
Er zal gebruik gemaakt worden van kopjes, hoofdstukken en sub-koppen.
Eindproduct zal visueel aantrekkelijk zijn door grafieken, tabellen en foto's erin toe te voegen.
De vormgeving moet bijdragen aan het geven van de boodschap.
Er zal in het paneel verwezen worden naar de bronnen en er wordt een bibliografie toegevoegd.

Tabel 2 Eisen beroepsproduct

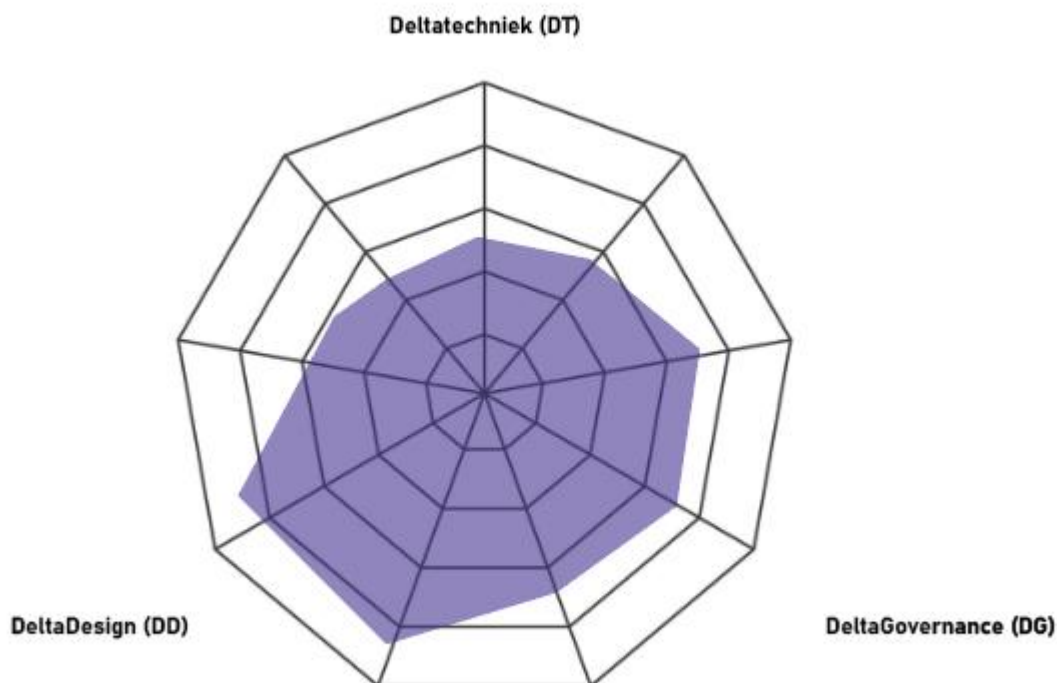
Harde eis:	Zachte eis:	Eis vanuit:
Schoolpleinen moeten worden vergroot of moeten meer speelruimte krijgen om te kunnen gebruiken.		Gemeente Maassluis en stagiaire
Het Schoolplein moet klimaatadaptief en robuust [6] ingericht zijn.		Gemeente Maassluis en stagiaire
Zoveel mogelijk afkoppelen van het riool om de druk op het riool te verminderen.		Gemeente Maassluis
Scholen moeten meer vergroend worden en het percentage verhard van de pleinen moet omlaag.		Gemeente Maassluis en stagiaire
	Onderzoek moet zoveel mogelijk binnen het beleid van Gemeente Maassluis passen.	Gemeente Maassluis
	Maatregelen moeten kansen in de wijk kunnen benutten.	Gemeente Maassluis en stagiaire
	Huidige groenstructuur rondom school zoveel mogelijk behouden.	Gemeente Maassluis en stagiaire

Tabel 3 Inhoudelijke eisen beroepsproduct

1.7 Competenties Watermanagement

Competentie	Actie
Deltagovernance (DG)	Dit onderzoek zal zich concentreren op het onderzoeken van gemeentelijke theorie en literatuur. Daarnaast worden de belangen van scholen en andere mogelijke stakeholders in kaart gebracht doormiddel van interviews.
Deltatechniek (DT)	In dit onderzoek worden de huidige pleinen getoetst op hun mate klimaatadaptatie. Er zal gekeken worden naar het type oppervlakte. Aan de hand van de oppervlakte wordt berekend wat de effecten zijn op het plein.
Deltadesign (DD)	Voor een schoolplein spelen er verschillende belangen mee functionaliteit, klimaatadaptatie , veiligheid en toegankelijkheid. De belangen zullen meegenomen worden in het onderzoek. Uiteindelijk komt er in het beroepsproduct verschillende sfeerbeelden en kaarten die de mogelijke herinrichting en faseringen zullen visualiseren.

Tabel 4 WAM-competenties



Figuur 2 Stage omvang WAM Competenties

2. Theoretische kader

2.1 Theorie

2.1.1 Klimaatsveranderingen:

Het klimaat verandert. Terwijl men verdere klimaatverandering zo veel mogelijk probeert te beperken, is het belangrijk dat we ons aanpassen aan de verandering die plaatsvindt. De eerste gevolgen van de klimaatverandering zijn inmiddels al te merken. Er treedt steeds vaker extreem weer op zoals: extreme droogte, neerslag, hitte, etc. Een stedelijk gebied zoals Maassluis is extra kwetsbaar voor de gevolgen van neerslag en extreme hitte. Door de bebouwing en het gebrek aan groen is de stad tijdens extreme hitte nog warmer dan het groene, landelijke gebied eromheen (Gemeente Maassluis, 2023).

2.1.2 Klimaatadaptatie:

Het is dus belangrijk dat de gemeente Maassluis de leefomgeving klimaatadaptief inricht en daarmee schade aan gebouwen en infrastructuur voorkomt en de leefbaarheid in de stad vergroot. Een omgeving klimaatadaptief inrichten kan door extra ruimte te creëren om water te bergen. In tijden van extreme neerslag zal er hierdoor minder of geen wateroverlast ervaren. Het KNMI doet een inschatting van het verwachte klimaat aan de hand van klimaatscenario's. De scenario's geven een bandbreedte weer van de risico's van klimaatverandering. Bij een hoog risico wordt er van grote gevolgen uitgegaan. Een leefomgeving is klimaatadaptief wanneer het de gevolgen van de klimaatscenario's tegengaat (KNMI, 2022). Met Maassluis Rainproof heeft de gemeente Maassluis stappen gezet in richting van een klimaatbestendige inrichting. Het is nu belangrijk om klimaatadaptatie breder aan te pakken en daarmee alle kwetsbaarheden, zoals benoemd in de Deltabeslissing Ruimtelijke adaptatie mee te nemen. Het gaat hier specifiek over de thema's hitte, wateroverlast en droogte. In dit onderzoek zal daarom met name gefocust worden op deze 3 thema's (Gemeente Maassluis, 2023).

2.1.3 Beleid

De gemeente Maassluis heeft als ambitie om in 2050 volledig klimaatbestendig en water robuust [6] te zijn. Dit betekent dat de stad zich wil voorbereiden op de gevolgen van klimaatverandering zoals wateroverlast, droogte en hitte. Om dit te bereiken heeft de gemeente diverse maatregelen genomen en doelen gesteld (Gemeente Maassluis, 2023).

Een van de belangrijkste maatregelen die de gemeente Maassluis neemt is het vergroenen van de stad. Door meer groen aan te leggen kan regenwater beter worden opgenomen en afgevoerd. Dit vermindert de kans op wateroverlast en zorgt ook voor verkoeling tijdens hete zomers. Daarnaast wordt er geïnvesteerd in het verminderen van het gebruik van verharding en het vergroten van het aantal waterdoorlatende oppervlakken (Gemeente Maassluis, 2023).

Ook stimuleert de gemeente Maassluis het gebruik van groene daken en gevels. Dit vermindert niet alleen de kans op wateroverlast, maar zorgt ook voor een betere isolatie en verkoeling tijdens warme dagen. Verder worden er maatregelen genomen om het grondwaterpeil op niveau te houden en wordt er gekeken naar mogelijkheden om regenwater op te vangen en te hergebruiken (Gemeente Maassluis, 2023).

Daarnaast werkt de gemeente Maassluis aan het verminderen van de hitte in de stad. Dit gebeurt onder meer door het vergroenen van de stad (Gemeente Maassluis, 2023).

2.1.4 Schoolplein

Een schoolplein is een open ruimte buiten het klaslokaal waar leerlingen kunnen spelen, leren, ontspannen en met elkaar kunnen communiceren. Ze bevinden zich meestal naast of in de buurt van schoolgebouwen en kunnen worden gebruikt voor allerlei activiteiten zoals sport, spel, picknicks en gezelligheid. Een schoolplein is belangrijk voor het welzijn van leerlingen. Zorg voor een veilige en stimulerende omgeving voor lichamelijke en sociale ontwikkeling. Door te spelen, te bewegen en met anderen om te gaan, kunnen kinderen hun fysieke en coördinatievaardigheden verbeteren en sociale vaardigheden, zoals samenwerking, communicatie en empathie ontwikkelen. Een goed ingericht schoolplein kan daarom bijdragen aan de algehele ontwikkeling van kinderen (Vaneespeel, sd).

Het schoolplein is ook een belangrijke plek voor leerlingen om uit te rusten en plezier te hebben. Dit is bijzonder belangrijk, omdat kinderen vaak onder druk staan om te presteren in de klas. Een plek om te spelen en plezier te hebben kan helpen om stress te verlichten en je een beter gevoel te geven (Vaneespeel, sd).

Diverse functies van het schoolplein

Het schoolplein heeft vele functies. Het kan bijvoorbeeld worden gebruikt voor sport en spel zoals voetbal, basketbal, trefbal en touwtrekken. Het kan het fysieke vermogen en de coördinatie van kinderen verbeteren en hen leren samenwerken en communiceren met anderen. Het schoolterrein kan ook worden gebruikt als plek om te ontspannen. Dit kan bijvoorbeeld door rustige hoekjes, zitjes en schaduwplekken te creëren waar de leerlingen kunnen ontspannen en tot rust komen. Het schoolplein kan ook gebruikt worden als leeromgeving. Dit kan bijvoorbeeld door educatieve elementen zoals tuinen toe te voegen. Kinderen kunnen buiten bijvoorbeeld lessen lezen krijgen (Vaneespeel, sd).

Doelen Maassluis:

2030: De meest kwetsbare wijken in Maassluis en alle nieuwbouw- en renovatieprojecten tot 2030 zijn klimaatbestendig ingericht;

2050: Maassluis is volledig klimaatbestendig ingericht.

2.1.4 Integraliteit

De gemeente Maassluis vindt het belangrijk dat kansen van verschillende disciplines worden geïntegreerd in de projecten. Het is daarom belangrijk dat potentiële kansen in de wijk worden onderzocht. De kansen moet zorgen voor een integraal [2] plein waarbij andere aspecten zoals: infrastructuur en sociaal aspect in het onderzoek mee worden genomen.

2.2 Oplossingsrichting

De oplossingsrichting is slechts een suggestie voor het onderzoek. Desondanks zijn er al een aantal mogelijke oplossingen voor de schoolpleinen om ze speelbaarder, klimaatadaptiever en leefbaarder te maken:

- **Schoolplein vergroten**

Een mogelijke oplossing is om te kijken naar het vergroten van het plein. Door de schoolpleinen in Maassluis te vergroten en ze klimaatadaptief in te richten, ontstaat er meer ruimte voor speelruimte en groen. Door groenstroken of wegen te onderzoeken op hun functionaliteit en bij het plein te betrekken kan er extra ruimte ontstaan voor het plein om uit te breiden.

- **Herindelen plein**

Schoolpleinen hebben soms al "onnodig" ruimte verloren. Door te onderzoeken of het plein optimaal wordt benut kan er nieuwe ruimte ontstaan op het plein. Zo kan er bij de herindeling van het schoolplein onder andere gekeken worden naar dubbel ruimte gebruik.

- **Vergroenen**

Het vergroenen van het plein kan de negatieve klimaateffecten op het plein beperken. Door bomen te plaatsen neemt de hoeveelheid schaduw op het plein toe. Daarnaast kan er gekeken worden om de hoeveelheid tegels op het plein. Door ze te verminderen infiltreert het water makkelijker in de bodem. Daarnaast zorgt schaduw van hoog groen voor verkoeling en dit zorgt ervoor dat het plein beter bestand is tegen de hittestress.

- **Kansen in de wijk**

Er bevinden zich genoeg kansen in de wijk en rondom de schoolpleinen bijvoorbeeld verharde voetbalvelden, ongebruikte groenstroken en grote verharde parkeerplaatsen. Het is dus belangrijk voor de leefbaarheid om deze kansen mee te nemen in het onderzoek en aan te pakken. Zo kan een voetbalveld in de buurt aangepakt worden om de school ruimte te bieden voor sport en activiteiten.

2.3 Huidige stand van zaken

Gemeente Maassluis heeft vooralsnog nog geen specifiek onderzoek en toetsing gedaan over haar schoolpleinen. Daarentegen is er wel voldoende geschreven en onderzocht over (school)pleinen in het algemeen. Zo zijn de volgende onderzoeken gedaan:

- De website www.blauwgroenvlaanderen.be bevat informatie over een groenplein ontwikkelen, maar besteedt ook aandacht aan scholen en spelen.
- Groen blauw schoolplein Delfland.nl
- Op www.degroeneschool.eu is een overzicht te vinden van praktische (groenblauwe) oplossingen om de schoolomgeving als inspirerende leer-, speel- en ontdekplek in te richten.
- www.utrechtseschoolpleinen.nl biedt een stappenplan voor het ontwikkelen van groenblauwe schoolpleinen.
- "[Het Vitale Schoolplein](#)" - [Proludic NL](#) en [Aanbod titel - Speelse & natuurlijke schoolpleinen \(ivn.nl\)](#) - Bevatten voorbeelden en kennis over een duurzaam schoolplein. Ze kunnen e.v.t telefonisch bereikt worden voor advies en vragen.
- Het Rijksinstituut voor volksgezondheid en milieu – heeft een rapport geschreven over de invloed van de fysieke leefomgeving over gezond gedrag.
- HG Raak heeft een rapport over samenscholing op coole pleinen en het stimuleren van spelen, bewegen, ontmoeten en klimaatadaptatie.
- IVN heeft een rapport geschreven over de waarde van een natuurlijke gezonde buitenruimte rond scholen.

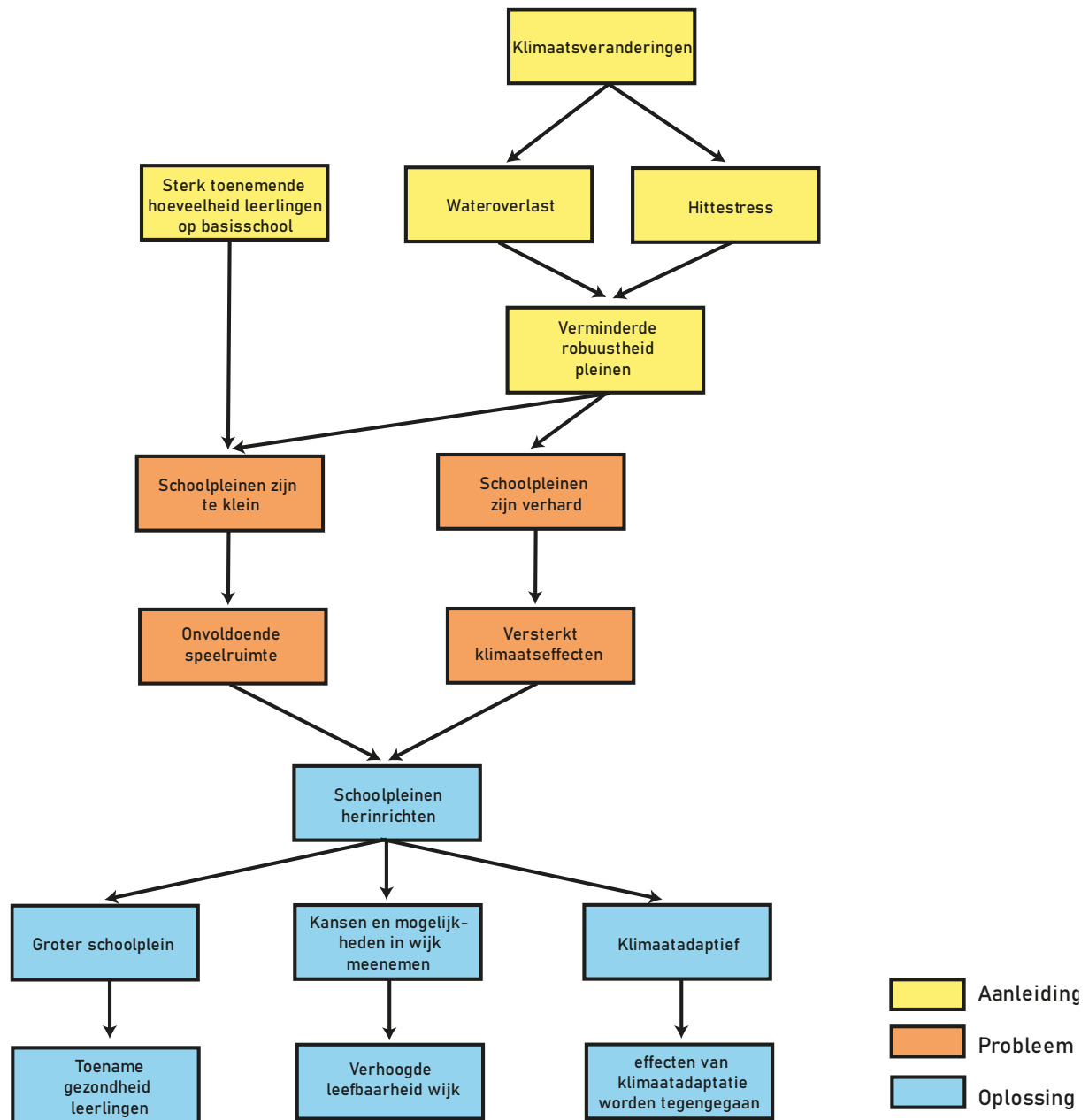
2.4 Kennishiaat

Het klimaatadaptief inrichten van de schoolpleinen bieden een kans voor de gemeente om haar leefomgeving te verbeteren. Echter zijn de problemen en kansen per plein niet onderzocht, zo is het onduidelijk welke problemen er spelen op de pleinen en wanneer er op welk moment ingegrepen kan worden. Hierdoor is het vooralsnog onmogelijk om tot een integrale socialere klimaatadaptieve oplossing te komen.

Voor het schrijven van het advies is het daarom van belang om de tekortkomingen en kansen van de pleinen te achterhalen. Een optimale herinrichting kan namelijk alleen effectief ingericht zijn wanneer de problemen en kansen duidelijk zijn geformuleerd en onderzocht.

2.5 Conceptueel model

Hieronder heb ik visueel conceptueel model gemaakt. Een conceptueel model geeft de oorzaakgevolg en verbanden van verschillende variabele in mijn onderzoek weer.



Figuur 3 Conceptueel model

2.6 Vergelijkbare projecten



In 2021 is in Maassluis-Oost naast de basisschool IKC Het Startpunt een natuurspeelplaats aangelegd. De speelplaats is aangelegd op een leegstaande ongebruikte groen strook.

Figuur 4 locatie natuurspeelplaats 2010 en 2022

De natuurspeelplaats is een multifunctioneel park. Het biedt speelgelegenheid voor leerlingen van de school. Denk hierbij aan een voetbalveld, schommel en verschillende andere speeltoestellen waar op gespeeld kan worden.

Daarnaast zorgt het park voor de afstroming van het water vanuit de Willem Marislaan straat (figuur 7 en foto's bijlage 1). Bij regenbuien stroomt het water niet meer het riool in, maar via greppels het park de sloot in. De Wadi's kunnen tijdens en/of na regenbuien overgestoken worden door de kleine bruggetjes (zie bijlage) die extra sfeer en uitdagend zijn voor de kinderen.

Het park brengt extra leefbaarheid in de wijk, zorgt voor een beter en robuust HWA systeem en zorgt voor extra speelruimte voor leerlingen van IKC Het Startpunt. Het project kan daardoor goed dienen als voorbeeld en inspiratie op de overige basisscholen (Maassluis24, 2020).



Figuur 5 Plankaart

2.7 Hoofd/-deelvragen

De hoofdvraag voor mijn onderzoek luidt als volgt:

“Hoe kan de Gemeente Maassluis haar schoolpleinen zo herinrichten, zodat ze speelbaarder, klimaatadaptiever en leefbaarder zijn voor mens en omgeving?”

De deelvragen die leiden tot een gestructureerd onderzoek en bijdragen aan het beantwoorden van de hoofdvraag zijn als volgt:

1. Wat zegt de literatuur over de kenmerken van een groen blauw klimaatadaptief plein?
2. Hoe zien de huidige schoolpleinen en de omgeving in Maassluis eruit, welke problemen treden erop?
3. Welke kansen liggen er in de ruimte rondom de 3 pleinen om samen te voegen met het plein.

Door de kenmerken van een klimaatadaptieve pleinen te onderzoeken (deelvraag 1). De huidige staat van de schoolpleinen en de problemen die zich voordoen (deelvraag 2) en tenslotte te onderzoeken welke kansen er liggen bij de herinrichting van deze pleinen (deelvraag 3). Sluiten de deelvragen aan op de hoofdvraag en helpen ze in het beantwoorden ervan.

2.8 Afbakening

Het onderzoek zal toegepast worden op de volgende drie scholen:

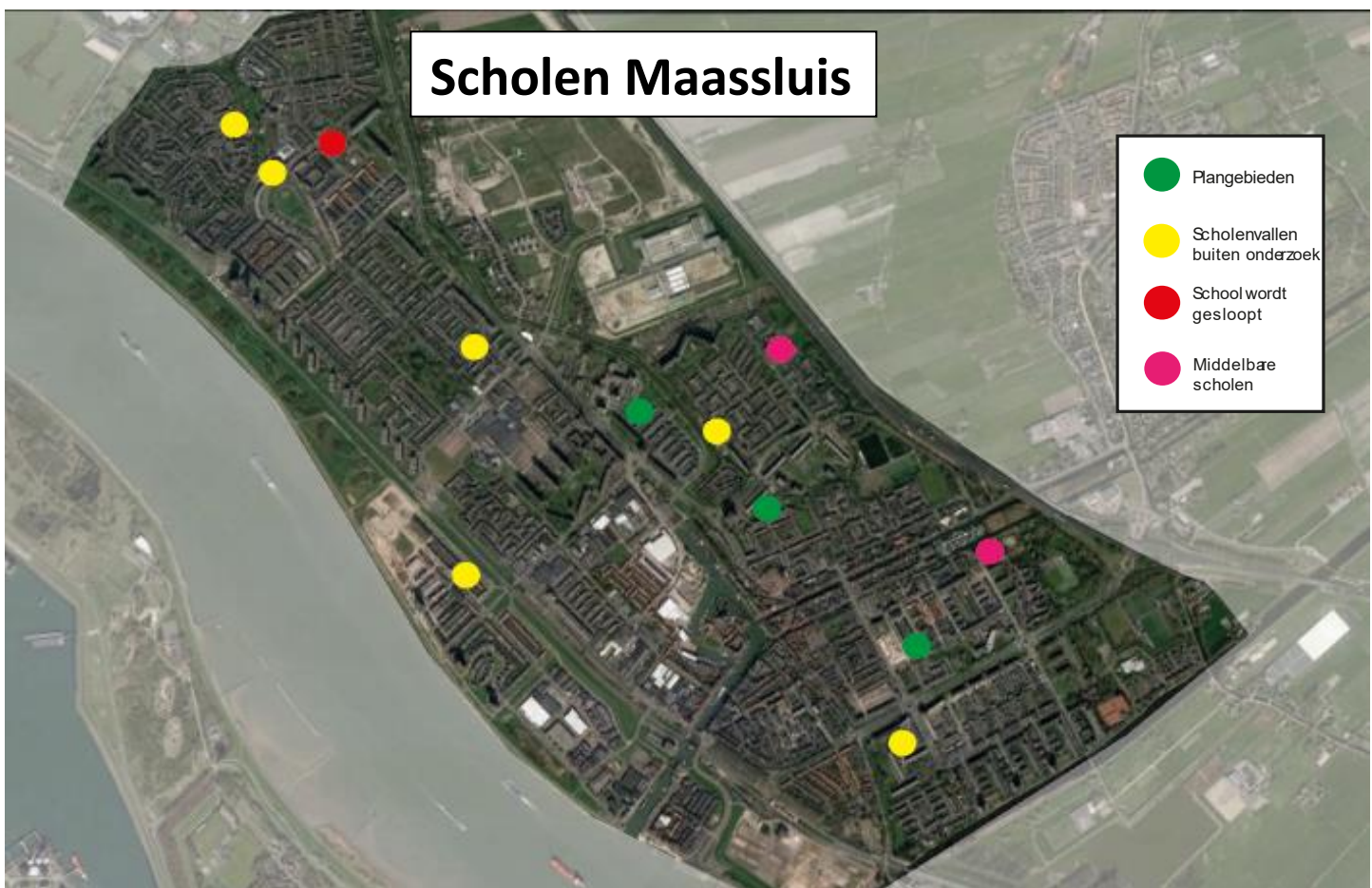
- IKC De Kindertuin
- Montessorischool Maassluis
- SBO De Parasol

Om te zorgen dat het onderzoek niet te groot wordt is er gekozen voor een specifiek aantal scholen.

De volgende scholen in Maassluis vallen buiten het onderzoek:

- **IKC De Regenboog en IKC Ichthus**
Na het maken van een selectie van de scholen in Maassluis zijn deze twee scholen afgevallen. Ze bevatten namelijk weinig kansen in de omgeving ten opzichte van andere scholen.
- **Basisscholen IKC De Startpunt, IKC Het Balkon en IKC De Westhoek**
Bij deze twee basisscholen zijn onlangs de pleinen aangepakt en is er geen noodzaak om de pleinen te herinrichten. De scholen kunnen dienen als voorbeeld op de overige pleinen.

- **Basisschool de Dijk, IKC Panta Rhei en De Groene Hoek**
Deze drie scholen zijn dicht op elkaar en momenteel verhuist De Dijk net als de Kardinaal naar Wilgenrijk waardoor veel onduidelijk is over wat er met het gebouw en omgeving gaat gebeuren.
- **Basisschool RKBS Kardinaal Alfrink**
De basisschool zal gesloopt worden en verhuizen naar de wijk Wilgenrijk. Hierdoor is het niet noodzakelijk om het huidige schoolplein te onderzoeken (Maassluis NU, 2021).
- **Middelbare scholen Lentiz Revislyceum en Lentiz Revis MAVO**
De twee middelbare scholen vallen buitenbeschouwing aangezien zij andere eisen en problemen ondervinden dan basisscholen. Hierdoor kan het onderzoek te groot worden en worden zij buitenbeschouwing gehouden. De twee kunnen altijd in een vervolgonderzoek onderzocht worden.



Figuur 6: ligging scholen in Maassluis

3. Onderzoeksmethoden

In dit hoofdstuk wordt de onderzoeksmethode voor het beantwoorden van de deelvragen uitgewerkt en toegelicht.

3.1 Deelvraag 1

Wat zegt de literatuur over de kenmerken van een groen blauw klimaatadaptief plein?

3.1.1 Onderzoeksmethode

Deelvraag 1 zal voornamelijk deskresearch zijn. Er zal onderzoek gedaan worden naar een klimaatadaptief plein. Literatuur en theoriebronnen zullen via het internet worden opgezocht en verwerkt.

3.1.2 Dataverzameling / analyse

Documentanalyse: Het verzamelen van relevante literatuurbronnen op internet zoals Groenblauw pleinen, schoolpleinen en andere officiële klimaatadaptieve publicaties. Vervolgens zullen de documenten geanalyseerd worden en de kenmerken van klimaatadaptieve schoolpleinen uitgewerkt worden.

3.1.3 Dataverwerking

De data zal opgezocht en bestudeerd worden. Door in het onderzoek te verdiepen in de literatuur is het mogelijk om kenmerken uit te werken van een klimaatadaptief plein.

In het beroepsproduct (principe ontwerpen) kan de onderzochte data helpen in het onderbouwen van het gekozen en gemaakte keuzes. Het principe ontwerp van de schoolpleinen zal hierdoor ook beter passen binnen het beleid van de Gemeente Maassluis.

3.2 Deelvraag 2

Hoe zien de huidige schoolpleinen en de omgeving in Maassluis eruit, welke problemen treden erop?

3.2.1 Onderzoeksmethode

Deelvraag 2 zal een combinatie van de volgende onderzoeksmethodes zijn: verkennend onderzoek, fieldresearch en kwalitatief onderzoek. Bij deelvraag 2 is het namelijk van belang om voldoende informatie en nieuwe inzichten te verzamelen over de problemen die er spelen op de schoolpleinen.

3.2.2 Dataverzameling / analyse

Observatie en veldwerk: De knelpunten van de pleinen zullen door middel van een veldonderzoek (fieldresearch) in kaart gebracht worden. Er zal onder andere gekeken worden naar de directe omgeving, de staat van het plein, de beschikbare speelruimte, eventuele beperkingen of obstakels, drukke verkeersmomenten en het algemene onderhoudsniveau. Ook zullen de pleinen tijdens een eventuele intense bui of hittegolf bezocht worden om inzicht te krijgen in de wateropgave en hittestress. De resultaten van het veldwerk zullen verwerkt worden in een fotoanalyse

Scorekaart: Voor de schoolpleinen zal er een scorekaart ingevuld worden. De scorekaart is ontwikkeld in 2023 en afkomstig van afgestudeerde ingenieur Lieneke Neele. Door de soorten oppervlaktes en hoeveelheid bomen in te voeren berekend de scorekaart de hoeveelheid schaduw, albedo, afvoer en infiltratie op de pleinen. Hierdoor ontstaat er een kwalitatief inzicht in de hittestress, schaduwzones en de e.v.t wateroverlast die optreedt bij de (bijlage 4 voor uitgebreider onderbouwing).

Interviews met directeuren : Schooldirecteuren zullen benaderd worden voor een interview. Het is belangrijk om inzicht te krijgen in de knelpunten die zij ervaren op de schoolpleinen en in de omgeving. Directeuren kunnen namelijk als ervaringsexperts van het plein veel vertellen over het plein. Het is daarom van belang om hen te betrekken in het onderzoek.

Tijdens het interview zal het gaan over het schoolplein, de omgeving en eventuele knelpunten die zij ervaren. Daarnaast zullen zij betrokken worden bij het aandragen van ideeën en eventuele oplossingen. De interviews kunnen hopelijk verdiepende inzicht en perspectieven bieden in het beroepsproduct.

3.2.3 Dataverwerking

Door grondig te analyseren welke knelpunten er spelen kunnen de verzamelde gegevens integreren in het advies. Op basis van deze analyse kunnen de voorgestelde oplossingen effectief inspelen op de geïdentificeerde knelpunten. Hierdoor zullen de voorgestelde oplossingen de problemen effectief kunnen oplossen of verminderen. Bovendien kunnen de principeontwerpen op een doeltreffende manier aantonen hoe deze verbeteringen kunnen worden gerealiseerd.

3.3 Deelvraag 3

Welke kansen liggen er in de ruimte rondom de 3 pleinen om samen te voegen met het plein.

3.3.1 Onderzoeksmethode

Bij deelvraag 3 zal fieldresearch en verkennend onderzoek plaatsvinden als onderzoeksmethoden.

3.3.2 Dataverzameling / analyse

Observatie en veldwerk:

Veldwerk zal rondom schoolplein plaatsvinden, zo zal er geobserveerd worden naar mogelijke kansen. Er zal onderzoek gedaan worden naar de omliggende groenstroken, voetbalvelden en overtollige parkeerplaatsen die mogelijk meegenomen kunnen worden in de herinrichting of herstructurering van de schoolzone. De resultaten van het veldwerk zullen verwerkt worden in een fotoanalyse en schetsontwerp.

Interviews met directeuren:

Schooldirecteuren zullen benaderd worden voor een interview. Het is belangrijk om inzicht te krijgen in de kansen die zij waarnemen in de omgeving. Directeuren kunnen namelijk veel vertellen over de omgeving van de school. Het is daarom interessant om te kijken wat voor kansen zij zien in de omgeving.

3.3.3 Dataverwerking

Door de kansen te analyseren rondom schoolpleinen, kunnen ze meegenomen worden in het advies. Hierdoor draagt het schoolplein of de herstructurering van de omgeving bij aan de leefbaarheid van de wijk.

3.4 Ontwerpen

In het beroepsproduct zal naast een geschreven advies 3 schetsontwerpen gemaakt worden van de pleinen en omgeving. In deze schetsontwerpen zal het advies worden toegepast en worden vormgegeven. Door foto's te maken van de huidige situatie kan dit dienen als basisachtergrond. Vervolgens zal er met de hand conceptschetsen gemaakt worden om tot een definitieve eind schets te komen. Na het opstellen van een definitieve schets kan er meer detail toegevoegd worden. Vervolgens worden de definitieve schetsen verder uitgewerkt in Illustrator en Photoshop en zullen ze als sfeerbeelden dienen in het advies.

Stappenplan Sfeerbeeld:

1. Foto's maken op locatie
2. Geschikte basisfoto selecteren
3. Schetsen op schetspapier
4. Maatregelen uit advies toevoegen
5. Kleur toe te voegen
6. Digitaal omzetten of maken in Illustrator en Photoshop

4. Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten uit het onderzoek beschreven en uitgewerkt. De drie deelvragen worden beantwoord en helpen uiteindelijk in de beantwoording van de hoofdvraag.

4.1 Kenmerken van een klimaatadaptief schoolplein

In deze paragraaf worden de kenmerken van een klimaatadaptief schoolplein beschreven.

Een klimaatadaptief schoolplein is een plein dat aangepast is aan de sterk veranderde klimaatomstandigheden. Op de pleinen zijn vaak innovatieve ontwerpbenaderingen toegepast die de impact van klimaatsverandering op het schoolplein laat afnemen.

Uit onderzoek van verschillende literatuurbronnen en door het benaderen van experts zijn de volgende kenmerken of mogelijkheden van een klimaatadaptief schoolplein naar boven gekomen.

1. Waterdoorlatende oppervlakken, permeabele bestrating:

Een schoolplein heeft verharding nodig om voldoende ruimte te bieden voor kinderen om te spelen. Alleen leidt traditionele verharding tot wateroverlast en verhoogt het de afvoer van water naar het riool. Bij klimaatadaptieve pleinen is het verhard oppervlak permeabel [3] (Groenblauweschoolplein, sd).

Verschillende vormen van permeabele [3] bestrating zoals houtsnippers, grind, schelpen en grasbetontegels worden gebruikt op klimaatadaptieve schoolpleinen. Hierdoor wordt het regenwater afgevoerd of opgevangen in de bodem en wordt het grondwater aangevuld. (Groenblauweschoolplein, sd) (Vrije Universiteit te Amsterdam, 2013).

Grasbetonstenen:

Grasbetonstenen is een vorm van half verharding. De stenen geven gras en andere begroeiingen de kans om zich tussen de stenen te groeien. Daarnaast biedt het onverharde tussen de stenen de mogelijkheid om water te infiltreren in de bodem (Martensgroep, sd).

Tip: Er wordt aangeraden om het onverharde in te zaaien met het gewenste groen om onkruid tussen het gesteente te voorkomen.



Figuur 7 Grasbetonstenen

Houtsnippers:

Houtsnippers geven een natuurlijke uitstaling aan het schoolplein. Daarnaast zijn houtsnippers geschikt als ondergrond voor speeltoestellen doordat ze valbescherming bieden aan kinderen. Ook voorkomen houtsnippers ongewenste begroeiing zoals onkruid op het plein. Een nadeel van houtsnippers is dat het om de twee jaar aangevuld moet worden (Bustotaal, sd).



Figuur 8 Houtsnippers

Grind en schelpen:

Grind en schelpen laten regenwater onverhinderd infiltreren in de bodem. Beide soorten kunnen jarenlang mee en zorgen voor een mooie elegante uitstraling (zwartgroen, sd). Net als houtsnippers worden ze lager geplaatst dan bestrating. Daarnaast voorkomen grind en schelpen ook ongewenste begroeiing zoals onkruid op het plein. Onderhoud van beide soorten is eenvoudig. Een nadeel aan grind en schelpen is dat het overtijd dichtslibt (Groenblauweschoolplein, sd).



Figuur 9 Grind

Tip: Door houtsnippers, grind en schelpen lager aan te leggen dan de bestrating blijven de snippers en korrels op dezelfde plek liggen. Daarnaast zorgt het voor een betere afwatering en infiltreert het water sneller.

2. Regenwateropvangsystemen:

Klimaatadaptieve schoolpleinen zijn vaak uitgerust met regenwateropvangsystemen zoals wadi's, regentonnen of ondergrondse infiltratiekratten. Tijdens hevige of langdurige regenbuien slaan de systemen het regenwater tijdelijk op en kan het voor hergebruik of een geleidelijke afvoer van het water zorgen (Vrije Universiteit te Amsterdam, 2013).

Wadi's:

Een wadi is een groene greppel dat regenwater bergt en zuivert wanneer het water de ondergrond infiltreert. Een wadi helpt hierdoor bij het verminderen van wateroverlast en droogte. Op het schoolplein kan via goten en wegen het water naar het lager gelegen wadi toe stromen (klimaatadaptatienederland, 2020).



Figuur 10 wadi

Tip: Bij het inzaaien van een wadi is het belangrijk om mest te gebruiken en hekken rondom de wadi te plaatsen zodat het gras niet kapot wordt betrappt en voldoende tijd krijgt om goed te kunnen groeien.

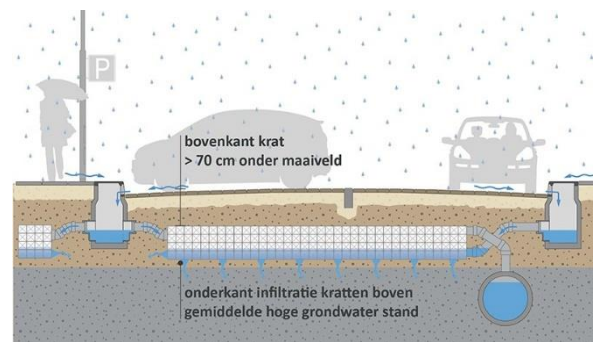
Regentonnen:

Regentonnen hebben als voorkomende functie water op te slaan. Ze komen in verschillende groottes voor en kunnen honderden liters water opslaan. Door de regentonnen te koppelen aan het schooldak kan het water hergebruikt worden. Regenwater uit een regenton is beter geschikt voor planten aangezien er een laag kalkgehalte in het water zit en doordat het water de buitentemperatuur heeft. Voor scholen kan het water gebruikt worden voor moestuinen (Thuistuinieren, 2023).

Tip: Regelmatig het water vervangen. Dit is namelijk noodzakelijk om ziektes en bacteriën zoals legionella te voorkomen. Het wordt daarom ook aangeraden om het water puur te gebruiken om planten te bewateren op het schoolplein of voor de moestuinen.

Infiltratiekratten:

Infiltratiekratten zijn een ondergrondse opslagruimte voor regenwater. Het water stroomt via putten de kratten in en zorgen voor een vertraging richting het grondwater. Doordat ze in de ondergrond liggen nemen ze geen ruimte in op het schoolplein. De kratten komen in diverse afmetingen voor en zorgen daarnaast voor een aangevulde grondwaterstand. Hierdoor worden de gevolgen van droogte op het plein verminderd (Amsterdamrainproof, 2023).



Figuur 11 Infiltratiekratten doorsnede

Tip: Zorg bij de instroom dat het water schoon en gefilterd wordt, dit voorkomt verstoppingen in de infiltratiekratten.

3. Groene beplanting:

Groene elementen zoals bomen, gras en planten spelen een essentiële rol op klimaatadaptieve pleinen en bieden vele voordelen. Groene vegetatie helpt in het verminderen van een hitte-eilandeffect [5] door schaduw te creëren op het schoolplein (RIVM, sd). Daarnaast verbetert het de biodiversiteit en vermindert groene beplanting het koolstofdioxide in de lucht waardoor de luchtkwaliteit verbetert (Groenblauweschoolplein, sd). Tenslotte zorgt het groen voor een aantrekkelijke en gezonde speelplek voor kinderen op het schoolplein (Groenblauweschoolplein, sd) (Vrije Universiteit te Amsterdam, 2013).

Planten:

Het is belangrijk om te kijken welke planten geschikt zijn voor het schoolplein. De planten moeten robuust [6] zijn en tegen een stootje kunnen, daarmee wordt rekening gehouden aan de speeldruk op het schoolplein. Sierlijke en een variatie van verschillende planten zijn geschikt op een klimaatadaptief schoolplein (Groenblauweschoolplein, sd).

4. Schaduwrijke zones:

Een verhard basisschoolplein met veel stenen en weinig schaduw zorgt voor veel hittestress in de omgeving. Door schaduwrijke zones zoals bomen, pergola's of andere overkappingen te creëren bieden zij bescherming tegen de zon en verminderen ze hittestress op het schoolplein. Hierdoor kunnen kinderen in de warmste zomerdagen alsnog fijn buitenspelen (Hogeschool van Amsterdam, sd) (Vrije Universiteit te Amsterdam, 2013).

Bomen:

Bomen zijn vaak meters hoog en zorgen op twee manieren voor verkoeling. Ten eerste zorgt verdamping van bomen op grote schaal voor een verlaging van de luchttemperatuur wat kan leiden tot grote temperatuurverschillen (Hogeschool van Amsterdam, sd). Daarnaast zorgen de bladeren en takken van hoge bomen voor een grote schaduwrijke zone. Zonnestrallen bereiken niet de oppervlakte, waardoor er een verkoelend effect onder de bomen ontstaat (Hogeschool van Amsterdam, sd).

Tip: Probeer op schoolpleinen bomen te plaatsen waaruit fruit of bloemen kunnen groeien. Dit verbetert de uitstraling en leefbaarheid van het schoolplein.

Pergola's:

Pergola's hebben de functie om schutting en schaduw te bieden in tuinen of pleinen. Een pergola is vaak gemaakt van hout, maar soms ook van andere materialen. Pergola's hebben ook een esthetische functie, zo geven ze de mogelijkheid om bloemen en planten de hoogte in te groeien (Woonhome, sd).

Tip: Klimplanten met verschillende bloeiperiodes door elkaar te laten groeien, zodat je het hele seizoen kan genieten van een begroeide pergola (Hanneke, 2020).



Figuur 12 Pergola

5. Natuurlijke speelelementen

Een groen blauwe klimaatadaptief schoolplein maakt vaak gebruik van natuurlijk speelelementen. De natuurlijke speelelementen zijn aangelegd om uitdagend en gevarieerde speel en leeractiviteiten te hebben op het schoolplein. Liggende boomstammen, wilgentunnels of kruipbuizen, houten klimrekken en schommels zijn voorbeelden van natuurlijke speelelementen en zorgen daarnaast voor een natuurlijke uitstraling van het schoolplein (Yalp, sd) (Vrije Universiteit te Amsterdam, 2013).



Figuur 13 Kruipbuis met hoogteverschil

Een natuurlijk speeltuin versterkt en stimuleert kinderen om te gaan experimenteren en te ontdekken. Het is wetenschappelijk bewezen dat een natuurlijke speelplek creativiteit en bewegen van kinderen bevordert (Yalp, sd)(de baay,2008).

Tip: Vooraf is het belangrijk om te kijken naar de investeringen van een natuur schoolplein. Vaak kunnen bepaalde investeringen gratis verleend worden of gelden er subsidies waardoor de kosten van realisatie afnemen.

6. Educatieve elementen

Op dit moment wordt een schoolplein gezien als vooral een 'lunchplaats' waarbij kinderen kunnen spelen en uitrazen. Op een groen blauw schoolplein kunnen er leerzame educatieve elementen toegevoegd worden om kinderen meer te laten leren over duurzaamheid, klimaatsveranderingen en waterbeheer. Het schoolplein kan als verlenging van het klaslokaal worden gezien (Veen, 2021) (Wageningen Universiteit, 2014).

Scholen slagen er momenteel niet of weinig in om de potentie van leerlingen volledig te benutten. Leerlingen hebben veel verschillende leerstijlen. Voor leerlingen die meer leren door concrete ervaringen op te doen is buitenles een mogelijkheid. Hierdoor verbetert de kwaliteit onderwijs van de basisschool (Veen, 2021). Daarnaast wordt er op groene speelplaatsen minder gepest (Leeuw-Damee).

Om buiten les mogelijk te maken kunnen er zitmogelijkheden aangelegd worden op het schoolplein. De zitplekken kunnen e.v.t onder een boom geplaatst worden zodat ze bijvoorbeeld: in de zomer verkoelend leesles kunnen krijgen in de schaduw.

Moestuin:

Een moestuin is een voorbeeld van een element op het schoolplein dat bijdraagt aan de educatie. Kinderen leren de natuur te respecteren . Daarnaast leren ze over groentes, fruitsoorten en gezonder te eten (Chantal, 2021) (Wageningen Universiteit, 2014).



Figuur 14 moestuin met kinderen

7. Veiligheid en fiets, voetgangersvriendelijk

Stedelijke gebieden waaronder schoolgebieden in Nederland zijn ingericht voor de auto (Wiersma, 2021). Het is belangrijk dat kinderen veilig van en naar school kunnen komen. Hierdoor moet de auto minder centraal komen te staan in wijken en schoolgebieden. De afname bevordert het gebruik en de veiligheid van de fietsers en voetgangers (Veiligverkeer, 2018).

Om de veiligheid te laten toe nemen voor fietsers en voetgangers kunnen er een aantal maatregelen toegepast worden rondom school en schoolplein:

Verduidelijking maximum snelheid:

De maximumsnelheid bij een school is maximaal 30 km/uur. Het moet duidelijk zijn voor automobilisten dat ze zich aan de maximum snelheid moeten houden en in een schoolgebied bevinden. Dit kan door middel van opvallende wegmarkeringen, drempels en bordes te gebruiken (Veiligverkeer, 2018).



Figuur 15 30 km/u bord

Oversteekplaatsen:

Door voldoende oversteekplaatsen te plaatsen rondom scholen geeft het voldoende mogelijkheden voor kinderen om veilig over te steken. Zebrapaden met e.v.t een midden eiland zorgen voor een lage snelheid van rijdend verkeer en laten kinderen veilig oversteken doordat ze voorrang verkrijgen boven de auto (Veiligverkeer, 2018).



Figuur 16 oversteekplaats

Autovrije zone:

Een autovrije zone kan gecreëerd worden rondom de school of bij een gedeelte van de school. Hierdoor wordt het gebied autoluw [4] en bevordert het fietsers en voetgangers en neemt de veiligheid rondom de school toe (Veiligverkeer, 2018).

Conclusie deelvraag 1

Het onderzoek naar klimaatadaptieve schoolpleinen heeft een aantal belangrijke kenmerken en mogelijkheden aan het licht gebracht die kunnen bijdragen aan het creëren van een prettige, leerzame en veilige schoolpleinen. De resultaten tonen aan dat een groen klimaatadaptief schoolplein de impact van klimaatverandering op het plein vermindert. Hierbij zijn verschillende aspecten van een klimaatadaptief schoolplein naar voren gekomen:

Waterdoorlatende oppervlakken en permeabele bestrating zijn cruciaal. Het gebruik van materialen zoals houtsnippers, grind, schelpen en grasbetonstenen dragen bij aan de afvoer of opvang van regenwater, waardoor wateroverlast wordt voorkomen en het grondwater wordt aangevuld.

Ten tweede zijn regenwateropvangsystemen essentieel voor klimaatadaptieve schoolpleinen. Systemen zoals wadi's, regentonnen, en infiltratiekratten, slaan regenwater tijdelijk op voor hergebruik of een geleidelijke afvoer. Zo wordt er efficiënt omgegaan met water en wordt de impact van hevige regenbuien verminderd. Daarnaast kunnen de systemen zorgen voor verkoeling op het schoolplein.

Daarnaast spelen groene beplanting en schaduwrijke zones een belangrijke rol. Groene vegetatie helpt in het verminderen van hitte-eiland effecten en verbetert de luchtkwaliteit. Bomen zorgen niet alleen voor verkoeling door verdamping maar bieden ook schaduwrijke zones, terwijl pergola's en andere overkappingen bescherming bieden tegen de zon. Het toenemende groen zorgt daarnaast in een toename van de biodiversiteit.

Verder zijn natuurlijke speelelementen en educatieve elementen van belang voor een klimaatadaptief schoolplein. Natuurlijke speelelementen bevorderen de creativiteit en beweging van kinderen terwijl educatieve elementen bijdragen aan buiten leren en de bewustwording van duurzaamheid en klimaatverandering.

Tot slot om de veiligheid van fietsers en voetgangers te vergroten moeten schoolgebieden fiets- en voetgangersvriendelijk worden ingericht. Dit kan worden bereikt door het verduidelijken van de maximumsnelheid, het creëren van oversteekplaatsen en het instellen van autovrije zones.

Al deze resultaten tonen aan dat klimaatadaptieve schoolpleinen niet alleen bijdragen aan het verminderen van de impact van klimaatverandering, maar ook aan een gezonde, educatieve, en veilige omgeving voor kinderen om te spelen, leren, en ontdekken. Door deze kenmerken en mogelijkheden te integreren in schoolpleinen kunnen we een positieve bijdrage leveren aan het welzijn van kinderen en aan een duurzame toekomst.

4.2 Huidige situatie scholen

In deze paragraaf zal de huidige situatie van de schoolpleinen van basisscholen IKC De Kindertuin, SBO De Parasol en Montessori Maassluis worden onderzocht en beschreven. Er zal met name aandacht worden besteed aan de omvang van de schoolpleinen, de geschiktheid voor spelactiviteiten en eventuele klimaatproblemen.

De schoolpleinen worden daarnaast beoordeeld door middel van een scorekaart. De scorekaart zal de hittestress, wateroverlast en schaduw van de pleinen toetsen. De conclusie zal bij deze deelvraag per school zijn in tegenstelling tot deelvraag 1 en 3 wegens grote verschillen.

4.2.1 IKC De Kindertuin

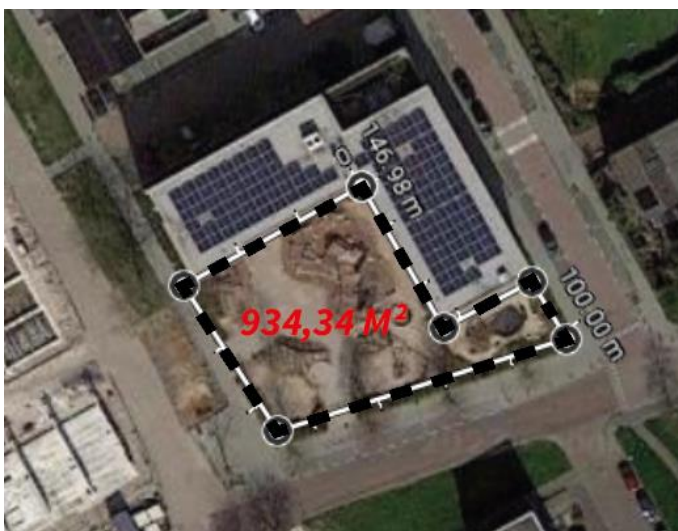
IKC De Kindertuin is een Protestants-Christelijke kindcentrum (IKC) en biedt ruimte voor basisonderwijs, kinderopvang, voorschoolse en naschoolse opvang. De school bestaat sinds oktober 2018 (parallel, 2020) en telt momenteel 265 leerlingen (Paul, 2023). Het nieuwe gebouw bestaat uit twee verdiepingen en een groot gymlokaal (Scholen op de kaart, sd).

De school bevindt zich in Maassluis in de wijk Sluispolder tussen de straten Brederolaan en Rhijnvis Feithstraat in. De leefbaarheid in de wijk Sluispolder is de afgelopen jaren sterk toegenomen. In Sluispolder hebben de afgelopen jaren namelijk veel nieuwbouw en renovatie projecten plaatsgevonden (Allecijfers, 2022).

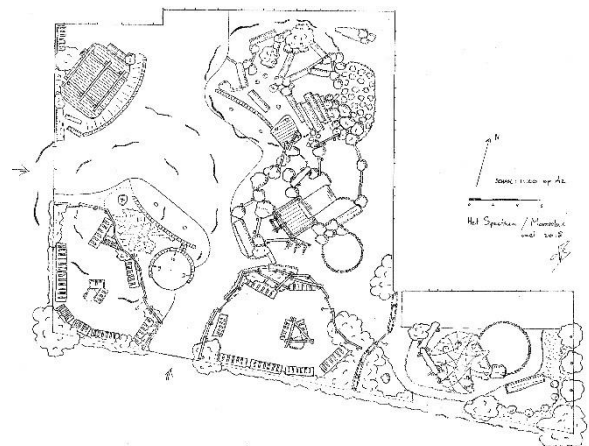
Grootte

Het schoolplein heeft een totale oppervlakte van 934 m² (figuur 17). Daarentegen is er een oppervlakte van 150 m² bedoeld voor de hele dagopvang (Paul, 2023). Hierdoor is er een oppervlakte van 784 m² op het plein voor de basisschool.

Het totaal oppervlakte m² per kind op het plein is hierdoor 3,52 m². De landelijke norm aan ruimte voor een leerling op een schoolplein is 3 m². Het schoolplein van IKC komt hierdoor dicht tegen de norm aan (Lichamelijke opvoeding magazine, 2015).



Figuur 17 Schoolplein oppervlakte



Figuur 18 schetsontwerp schoolplein

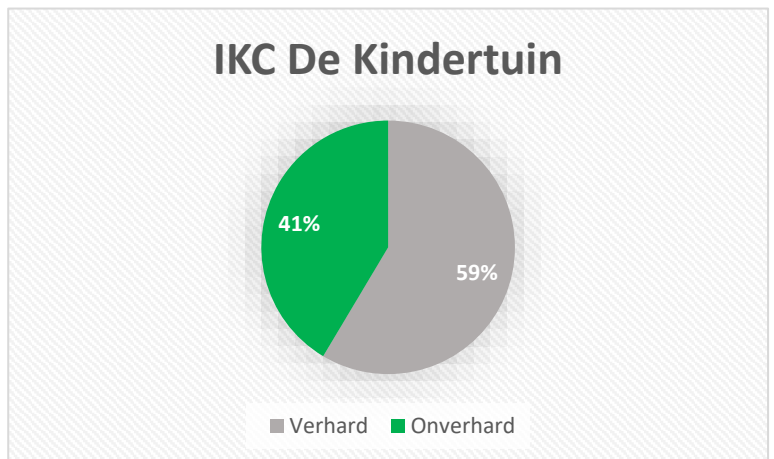
Inrichting plein

IKC kreeg in 2018 een nieuw schoolplein en de visie was om er een groen, blauw, schoolplein van te maken. Het schoolplein is ontworpen door Stadsoase (samenwerkingsverband tussen Van Breek Tuinontwerp, De Snoepjestuin en De Moestuinman).

Op het plein zijn er verschillende groen elementen geplaatst om een groenblauw schoolplein te creëren. Het plein bestaat voor 59% uit verhard en 41% uit onverhard (figuur 20). Daarnaast heeft het schoolplein om uitdagende spellen te stimuleren verschillende hoogteverschillen, boomstammen en een rioolbuis geplaatst.



Figuur 19 schoolplein IKC De Kindertuin



Figuur 20 Cirkeldiagram oppervlakte IKC Kindertuin

Daarentegen is directeur .. ontevreden over de inrichting van zijn plein. Zo heeft hij de afgelopen jaren al een aanpassing gedaan aan het plein. Hij heeft een voetbalveldje toegevoegd in ruil voor wat speeltoestellen. Zo creëerde hij met 2 kleine goaltjes een plek voor voetballers op het plein. De sterk toenemende hoeveelheid leerlingen vereist meer ruimte op het plein. Hij is dan ook nog steeds ontevreden over bepaalde plekken op het plein (Paul, 2023).

Ten eerste is het podium op het schoolplein niet noodzakelijk en neemt het veel ruimte in beslag. Het podium wordt momenteel voor een paar momenten per jaar gebruikt. Hij ziet dan ook het podium als een mogelijke plek om extra speelgelegenheden toe te voegen. Hierdoor kan er meer ruimte ontstaan voor leerlingen om te kunnen spelen (Paul, 2023).



Figuur 21 podium op het schoolplein IKC Kindertuin

Ten tweede de fietsenstalling. Momenteel verliest het schoolplein 15% van zijn oppervlakte aan de fietsenstalling. Daarnaast zorgt de houten fietsenstalling voor vele problemen zo zouden fietsen niet vast blijven zitten en vallen ze regelmatig om bij harde windstoten. Directeur Peter Paul hoopt een stevigere fietsenstalling

te kunnen plaatsen zodat er e.v.t nieuwe ruimte die kan ontstaan bij een uitbreiding van het plein (Paul, 2023).

Ten derde zou directeur ..graag een stevig schuifbaar hek willen. Het hek rond het plein is namelijk in een slechte staat. Hierdoor is het moeilijk om het hek te openen en het schoolplein te betreden (Paul, 2023).

Tenslotte vindt directeur .. dat het plein veel te klein is voor zijn school. Hij ziet veel kansen om aan de zijkant van het plein uit te breiden. Zo noemde hij de groenstrook aan de zijkant een “goor poepveldje” (Paul, 2023).

Groen

Stadoase heeft veel groen aangeplant op het schoolplein. Op het schoolplein van IKC De Kindertuin zijn onder meer bessenstruiken en een appelboom geplant. Kinderen leren hiermee waar voedsel vandaan komt en kunnen de vruchten en noten bijvoorbeeld gebruiken voor een kookles (Groenblauwschoolplein, sd). Alleen 4.5 jaar later is er momenteel niets meer van terug te zien. Het idee van stadoase heeft dus niet gewerkt.



Figuur 22 groen IKC De Kindertuin

Schaduw en hittestress

Ondanks de aanwezigheid van groen op het plein. Is er weinig schaduw op het plein. De meeste bomen bevinden zich buiten het plein. Hierdoor treedt er veel hittestress op rond de warmste uren van de dag (Paul, 2023). Om hittestress te verminderen wilde directeur .. onder andere extra bomen op zijn plein. Hoge struiken en ander groen wordt door het trekken van de blaadjes en takjes door kinderen verniet. Door bomen met een voldoende hoogte te plaatsen waar kinderen niet bij kunnen neemt de hoeveelheid schaduw op het plein toe en verbetert de uitstraling van het plein (Paul, 2023).

Wateroverlast

Het onverharde gedeelte van het plein bestaat uit houtsnippers, kleischelpen en aarde. In de niet begaanbare plantvakken kan het regenwater direct in de bodem infiltreren. Het water wat op de tegels valt wordt afgevoerd via het riool (Groenblauwschoolplein, sd).

In de praktijk zorgde een regenbui voor veel problemen. Inmiddels heeft directeur .. 40.000 euro geïnvesteerd in drainage, leidingen en putten. Het regenwater is hierdoor beheersbaar geworden op het plein, zo gaf de directeur aan dat wateroverlast geen rol van betekenis meer heeft op het plein (Paul, 2023).

Veiligheid en verkeer

De school ligt tussen de straten Rhijnvis Feithstraat, G.A. Brederolaan en Guido Gezellestraat in (figuur 23). Tussen kwart over acht en half negen en vanaf half drie tot kwart voor drie is het drukst voor de school. 30 % van de leerlingen komt op de fiets. De overige deel van de leerlingen komen lopend of met de auto.

Er zijn nog geen gevaarlijke situaties ontstaan, maar omwonenden klagen bij directeur Peter Paul voor geluidsoverlast en het dubbel parkeren van de auto. Het doel en beleid is om het aantal fietsers te verhogen door fietsroutes en wegen rondom de school aan te pakken wordt dit gestimuleerd.



Figuur 23 straatnamen

Scorekaart

De scorekaart van IKC Kindertuin:

Factor	Score	Beoordeling
Schaduw	0,08	Red
Albedo [8]	0,28	Yellow
Afvoer	0,76	Green
Mogelijkheid tot infiltratie	0,56	Yellow
Gem. score hitte	0,18	Red
Gem. score neerslag	0,66	Green

Zeer slecht 0-0,20	Slecht 0.20-0.40	Matig 0,40-0,60	Goed 0,60-0,80	Zeer Goed 0,80-1
Red	Yellow	Yellow	Green	Green

Bekijk bijlage 5 voor extra toelichting en informatie betreft de scorekaart.

Toelichting: Kijkend naar de scorekaart van IKC De Kindertuin schoolplein scoren ze onvoldoende op schaduw en hitte.

Conclusie problemen IKC Kindertuin

Het schoolplein van de IKC Kindertuin is ontworpen met de visie van een groenblauw schoolplein. Ondanks de inrichting van het schoolplein zijn er verschillende problemen die optreden:

- Ten eerste is met 3,52m² per kind het schoolplein aardig krap en zal er gekeken moeten worden naar mogelijkheden om aan de zijkanten uit te breiden
- Ten tweede is er een houten fietsenstalling die 15% van het oppervlak van het plein in beslag neemt. Deze fietsenstalling is niet stevig genoeg en veroorzaakt problemen bij harde wind. De directeur wil graag een stevigere fietsenstalling en hoopt dat er ruimte kan worden gecreëerd voor een uitbreiding van het plein.
- Ten derde is het hek rond het plein in slechte staat waardoor het moeilijk is om het te openen en de school te betreden.
- Tot slot . het podium op het plein dat veel ruimte inneemt en slechts enkele keren per jaar wordt gebruikt. De directeur overweegt om extra speelgelegenheden op de plek te creëren.

Er zijn ook problemen met betrekking tot schaduw en hittestress. Ondanks de aanwezigheid van groen op het plein, zijn er weinig bomen die schaduw bieden tijdens de warmste uren. Verder wordt het aanwezige groen regelmatig vernield door kinderen. Het plaatsen van bomen die buiten bereik van de kinderen zijn, kan de schaduw op het plein vergroten

Wat betreft veiligheid en verkeer klagen omwonenden over geluidsoverlast en het dubbel parkeren van auto's tijdens drukke momenten voor de school.

Over het algemeen zijn er verschillende problemen met het schoolplein van IKC De Kindertuin waaronder de inrichting van het plein, gebrek aan ruimte, gebrek aan schaduw, problemen met de fietsenstalling en het hek, wateroverlast en verkeersproblemen. Deze kwesties vereisen aandacht en eventuele verbeteringen om het plein veiliger, ruimer en aantrekkelijker te maken voor de leerlingen.

4.2.2 SBO De Parasol

SBO De Parasol is een school voor speciaal onderwijs. De school biedt doormiddel van haar onderwijs leerlingen de kans om op eigen tempo en op individueel niveau te komen tot een optimale ontwikkeling (SBO De Parasol, 2023) (Kusters, 2023).

Het schoolgebouw is gebouwd in 1967 (parallel, 2020) en huisvest momenteel 107 leerlingen (Kusters, 2023). De school bevindt zich tussen de straten Willem Pijperplein, Richard Hollaan en Maasdijk.

Grootte

SBO De Parasol heeft twee schoolpleinen met een totaal oppervlakte van 1030 m² (figuur 24). Het kleine plein aan de zijkant van de school wat bedoeld is voor de kleuters heeft een oppervlakte van 320 m². Het hoofdplein heeft een oppervlakte van 710 m².

Het totaal oppervlakte m² per kind op de schoolpleinen komt hierdoor op 9,6 m².

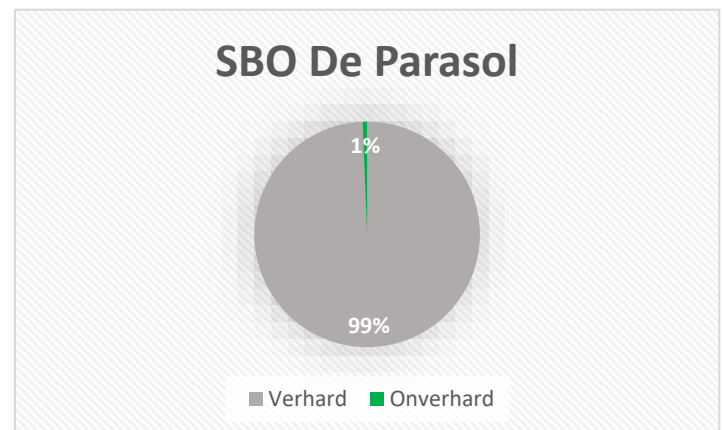


Figuur 24 oppervlakten schoolplein SBO De Parasol

Inrichting plein

Het schoolplein van de SBO De Parasol is vrij saai en verhard. Het plein bestaat voor maar liefst 99% uit verharding, namelijk tegels.

Het schoolplein stimuleert momenteel nauwelijks afwisselend en uitdagend spel voor kinderen. Hierdoor neemt de motorische ontwikkeling [7] van de leerlingen duidelijk minder toe (Proludic, 2022).



Figuur 25 Cirkeldiagram oppervlakte SBO De Parasol

Op het schoolplein zijn er nauwelijks speelobjecten, zo staat er een pingpong tafel op het grote plein (figuur 26), een zandbak en ballenvanger op het kleuterplein (figuur 27). Verder is er een doel geveerd tegen de schoolwand waar voetballers tegenaan kunnen schieten. De fietsen van de leerlingen worden op het schoolplein geplaatst.



Figuur 26 verharde schoolplein



Figuur 27 verharde kleuterplein

Directrice .. vindt dat het schoolplein wat voor leerlingen is bedoeld met een specialistische ondersteuning veruit onvoldoende. Er zijn te weinig speelobjecten om voor leerlingen goed te kunnen spelen. De school gebruikt hierdoor vaak de gemeentelijke speeltuin naast de school (Kusters, 2023).

.. een leerkracht van de school kwam met het verzoek en idee om het schoolplein sportiever maken. Zo is momenteel voetballen op het plein nauwelijks mogelijk. Door de prikkelbosjes langs het plein sneuvelen regelmatig ballen. Om voetballen volgens hem te stimuleren op het plein moet er ovale sportcourt komen op het schoolplein (Koning, 2023).

Daarnaast gaf directrice .. in het interview aan graag hoogteverschillen, klimrekken en schommels te willen hebben op het plein. Volgens haar zou dit uitdagend en afwisselend spelen stimuleren op het schoolplein. Ook is het plaatsen van een schommel goed voor de ontwikkeling van kinderen met autisme (Kusters, 2023).

Groen

Het schoolplein van SBO De Parasol bevat nauwelijks groen. Op 5 bomen na is het plein volledig betegeld. Rondom de school en aan de zijkant is meer groen terug te vinden. Aan de zijkanten zijn kleine groene grasveldjes en struiken geplaatst. Verder heeft de school aan de zijkant acht moestuin bakken. Echter blijft de hoeveelheid groen op en rond de pleinen onvoldoende (Kusters, 2023).

Schaduw en hittestress

De afwezigheid van groen op het plein zorgt voor veel hittestress op het schoolplein (Amsterdamrainproof, 2023) (Kusters, 2023). De bomen die er nu staan geven onvoldoende schaduw. In de zomer zorgt dit voor veel hittestress op het schoolplein. Om hittestress te verminderen wil directrice Anja Kusters onder andere bomen op haar plein (Kusters, 2023).

Wateroverlast

Het verharde plein voorkomt infiltratie van het hemelwater in de bodem (Amsterdamrainproof, 2023). Daarnaast zijn de leidingen van de afwatering niet breed genoeg en lopen de putten vol. Hierdoor loopt 2/3 van het plein 2 á 3 keer per jaar in de winter- en herfstmaanden onder water. Het water blijft meestal dagenlang op het plein (figuur 28). De gemeente komt dan meestal langs om het water weg te pompen (Kusters, 2023).

Wateroverlast vormt een groot probleem op het schoolplein. Door de verharding en slechte afwatering van het water is het plein meerdere keren per jaar onspeelbaar.



Figuur 28 Regenplassen

Veiligheid en verkeer

De school ligt tussen de straten Willem Pijperplein en Richard Hollaan (figuur 29). Tussen 8 en kwart over 8 's ochtends en 's middags van 3 tot kwart over drie is het drukst voor de school. 70 % van de leerlingen komt op de fiets de overige leerlingen komen lopend of met de auto (Kusters, 2023). Omdat de school een regiofunctie vervult komen er ook leerlingen aan op de school met de taxi (Kusters, 2023).

Verder ontstaan er bij de parkeerplaatsen gevaarlijke situaties. In het verleden zijn ongelukken met leerlingen nauwelijks voorgekomen. Daarnaast zorgt het kruispunt bij de Westlandseweg voor veel druk verkeer.



Figuur 29 straatnamen

Scorekaart

De scorekaart van SBO De Parasol:

Factor	Score	Beoordeling
Schaduw	0,09	Rood
Albedo [8]	0,32	Oranje
Afvoer	0,34	Oranje
Mogelijkheid tot infiltratie	0,56	Geel
Gem. score hitte	0,21	Oranje
Gem. score neerslag	0,45	Geel

0-0,20	0,20-0,40	0,40-0,60	0,60-0,80	0,80-1
Rood	Oranje	Geel	Groen	Donkergroen

Bekijk bijlage 5 voor extra toelichting en informatie betreft de scorekaart.

Toelichting:

Kijkend naar de scorekaart van SBO De Parasol schoolplein scoren ze onvoldoende op schaduw en afvoer. De overige factoren zijn matig.

Conclusie problemen SBO De Parasol

Bij het schoolplein van SBO De Parasol zijn de volgende problemen aanwezig:

- Ten eerste het gebrek aan groen op het plein zorgt voor veel hittestress, omdat er weinig schaduw is. De aanwezige bomen bieden onvoldoende bescherming tegen de zon. De directrice wil bomen op het plein planten om de hittestress te verminderen.
- Ten tweede heeft het schoolplein van SBO De Parasol onvoldoende speelobjecten. Er is een pingpongtafel, een zandbak en een ballenvanger, maar dit is onvoldoende. De school maakt regelmatig gebruik van de nabijgelegen gemeentelijke speeltuin. De directrice zou graag hoogteverschillen, klimrekken en schommels op het plein willen hebben om uitdagend en gevarieerd spelen te stimuleren. Daarnaast moet er een plek komen op het plein om goed te kunnen voetballen. Een sport court van de John de Wolf of Johan Cruijff foundation is hiervoor geschikt.
- Ten derde zorgt het verharde plein en de slechte afwatering voor wateroverlast. Het plein staat meerdere keren per jaar voor 2/3 deel onder water wat het onspeelbaar maakt.
- Tot slot ontstaan er gevaarlijke situaties bij de parkeerplaatsen rondom de school en het nabijgelegen kruispunt bij de Westlandseweg wat veel verkeer rijdt.

In het kort: De school scoort laag op schaduw en afvoer volgens de scorekaart. Daarnaast heeft SBO De Parasol een schoolplein met te weinig speelobjecten en groen. Er is hittestress door gebrek aan schaduw en wateroverlast door slechte afwatering. Veiligheid en verkeerssituaties zijn ook zorgpunten.

4.2.3 Montessori

Montessori is een algemeen bijzonder basisschool. Bijzonder onderwijs houdt in dat ze niet gebonden zijn aan een bepaalde levensbeschouwelijke of maatschappelijke stroming, maar neutraal erin staan.

De school vindt het socialisatieproces [9] een belangrijk onderdeel. Kinderen zijn hierdoor geplaatst in een groep met verschillende leeftijdsgroepen waardoor ze leren van en met elkaar. Daarnaast wil de Montessori haar leerlingen goed voorbereiden op de maatschappij.

De vier groepen die de school heeft:

- **Onderbouw (groep 0/1/2)**
- **Middenbouw (groep 3/4)**
- **Tussenbouw (groep 5/6)**
- **Bovenbouw (groep 6/7/8)**

De Montessori bevindt zich in Maassluis in de wijk Dijkpolder en is begrensd door de Ververijstraat en Oleanderpark. De school telt momenteel 175 leerlingen. Het schoolgebouw van Montessori is gebouwd in 1968 (parallel, 2020), er lopen daarentegen plannen om een nieuw schoolgebouw te bouwen voor de Montessori. In de plannen is wel duidelijk dat het nieuwe gebouw op hetzelfde plot wordt gebouwd en geen ruimte pakt van het schoolplein (Hammerstein, 2023).

Grootte

De Montessori heeft een schoolplein van 650m² dat volledig verhard is. Daarentegen gebruikt de school het park en de speeltuin aan de zijkant. Hiermee komt het totaal oppervlakte tot 5562 m² (figuur 30).

Het totaal oppervlakte m² per kind op de schoolpleinen komt hierdoor op 30 m².

De school heeft dus voldoende ruimte alleen is het nog ontevreden over de inrichting van het schoolplein (Hammerstein, 2023).



Figuur 30 Oppervlakte schoolplein Montessori

Inrichting plein

Het schoolplein van de Montessori is een openbaar verhard schoolplein en bestaat voornamelijk uit tegels. Directrice .. gaf aan dat er weinig te ontdekken en te beleven valt op het schoolplein zelf.

Het openbare parkje naast de school bevat daarentegen wel speelobjecten en bankjes. De school gebruikt daarom ook het park om te spelen. Het parkje heeft hoogteverschillen en verbetert de speelomgeving. Daarentegen zijn de speeltoestellen (schommel en wipwap) wel al vaak verouderd en toe aan vervanging.

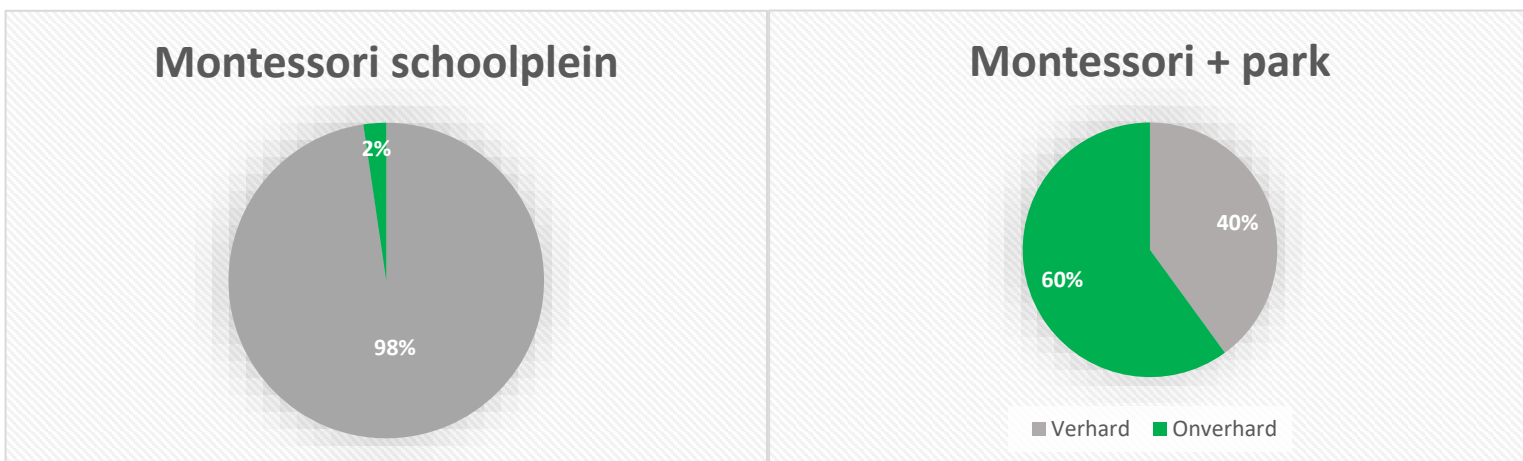
Er zijn onvoldoende mogelijkheden om uitdagend te kunnen spelen op het schoolplein van de Montessori. De directrice gaf aan klimmogelijkheden en een buis te missen op het plein. Dit moet het uitdagend spelen op het schoolplein stimuleren.

Daarnaast gaf directrice .. in het interview aan graag sport te willen stimuleren op het plein. Er wordt te weinig gevoetbald op het plein en dat zou ze graag willen stimuleren. Ook vond ze het interessant om de grote bomen in het park te gebruiken als educatieve ruimte. Door bankjes of natuurlijke zitplaatsen te plaatsen kan er een educatieve buitenruimte ontstaan.

Groen

Het schoolplein van de Montessori bevat weinig groen. Het park dat tegen de school aanzit bevat daarentegen wel veel groen. Wanneer het park meegenomen is komt de hoeveelheid verhard op 40% en onverhard op 60%.

Directrice .. is ook enorm blij met de hoge bomen die in het park staan. Ondanks dat het park voor veel groen zorgt vindt ze het eigen plein van de school wat gebruikt wordt door kleuters te verhard. (figuur 31) (Hammerstein, 2023).



Figuur 31 Cirkeldiagrammen oppervlakte Montessori

Schaduw en hittestress

De afwezigheid van groen op het voorplein zorgt voor veel hittestress. De bomen die er nu staan geven onvoldoende schaduw. In de zomer zorgt dit voor veel hittestress op het schoolplein. Om hittestress te verminderen wil directrice .. meer schaduw op het schoolplein (Hammerstein, 2023).

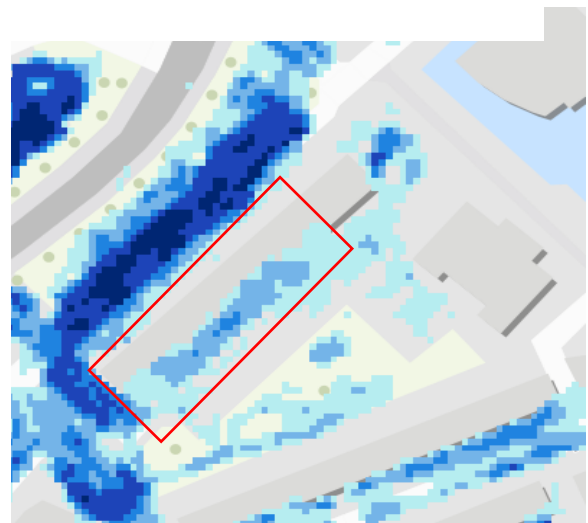


Figuur 32 schoolplein Montessori

Wateroverlast

Op het verharde schoolplein van de Montessori treedt regelmatig wateroverlast op. Verschillende docenten gaven aan dat aan de zijkant van de school waar veel kiezeltes en tegels liggen vaak grote diepe plassen vormen. De oorzaak van de wateroverlast is de slechte doorlatendheid en onderhoud (Hammerstein, 2023).

Op klimaateffectatlas is het ook terug te zien dat er wateroverlast optreedt bij een bui van 70 mm (figuur 33) (Klimaateffectatlas, 2022).



Figuur 33 wateroverlast kaart bui 70

Veiligheid en verkeer

De Montessori ligt ver van de openbare wegen. Hierdoor ontstaan er weinig tot geen gevaarlijke situatie rondom de school. Ouders parkeren hun auto vaak ver van de school en lopen dan naar de school toe. Daarnaast komt 50% op de fiets en 30% lopend, waardoor er weinig tot geen autoverkeer optreedt (Hammerstein, 2023).

Scorekaart

De scorekaart van Montessori Schoolplein + park:

Factor	Score	Beoordeling
Schaduw	0,09	
Albedo [8]	0,39	
Afvoer	0,81	
Mogelijkheid tot infiltratie	0,89	
Gem. score hitte	0,48	
Gem. score neerslag	0,85	

De scorekaart van alleen het Montessori Schoolplein:

Factor	Score	Beoordeling
Schaduw	0,06	
Albedo [8]	0,27	
Afvoer	0,28	
Mogelijkheid tot infiltratie	0,52	
Gem. score hitte	0,15	
Gem. score neerslag	0,40	

Zeer slecht 0-0,20	Slecht 0,20-0,40	Matig 0,40-0,60	Goed 0,60-0,80	Zeer Goed 0,80-1

Bekijk bijlage 5 voor extra toelichting en informatie betreft de scorekaart.

Toelichting:

Voor de Montessori zijn er twee scorekaart tabellen gemaakt. In de eerste scorekaart tabel is het park in meegenomen en scoort het plein beter dan het tweede tabel. Het is hierdoor duidelijk in te zien dat het schoolplein van de Montessori zelf onvoldoende scoort.

Conclusie problemen Montessori

De Montessori school in Maassluis is een algemeen bijzondere basisschool met neutrale levensbeschouwing. De school hecht veel waarde aan het socialisatieproces [9] en plaatst kinderen in gemengde leeftijdsgroepen om van elkaar te leren. Momenteel heeft de school vier groepen: onderbouw, middenbouw, tussenbouw en bovenbouw.

- Het huidige schoolgebouw is gebouwd in 1968, maar er zijn plannen om een nieuw gebouw te bouwen. Daardoor zijn er ook kansen om het schoolplein aan te pakken. De Montessori heeft momenteel 175 leerlingen. Het schoolplein van de Montessori is verhard en bestaat voornamelijk uit tegels.
- Directrice .. merkt op dat er weinig te beleven valt op het plein en dat er behoefte is aan meer uitdagende speelobjecten zoals klimmogelijkheden en een buis. Het naastgelegen park biedt wel speelobjecten en bankjes, alleen zijn ze verouderd en toe aan vernieuwing. De directrice zou daarnaast graag sport en educatie willen laten toenemen op het plein.
- Wat betreft groen bevat het schoolplein weinig groen, terwijl het aangrenzende park juist veel groen heeft. Het gebrek aan groen op het schoolplein leidt tot hittestress, en de directrice wil meer schaduw op het plein creëren om dit probleem aan te pakken. Daarnaast is er op het verharde schoolplein regelmatig wateroverlast, vooral aan de zijkant van de school waar veel kiezeltes en tegels liggen.
- Wat betreft veiligheid en verkeer ligt de school ver van openbare wegen, waardoor er weinig gevaarlijke situaties ontstaan. De meeste ouders parkeren hun auto ver van de school en komen te voet of op de fiets. Voor andere scholen in Maassluis is dit een interessant concept.

In het kort: de scorekaart toont aan dat het schoolplein van de Montessori zelf onvoldoende scoort, maar wanneer het naastgelegen park wordt meegenomen, scoort het hoger. Dit geeft aan dat er verbeteringen nodig zijn op het schoolplein om het uitdagender en groener te maken en om hittestress en wateroverlast aan te pakken.

4.3 Kansen tot uitbreiding in de omgeving

In deze paragraaf zullen de kansen om de kern schoolpleinen uit te breiden naar de nabije omgeving van de basisscholen IKC De Kindertuin, SBO De Parasol en Montessori worden beschreven.

4.3.1 IKC De Kindertuin

IKC De Kindertuin heeft een te klein schoolplein. Echter is rondom het plein veel mogelijk om het plein uit te breiden.

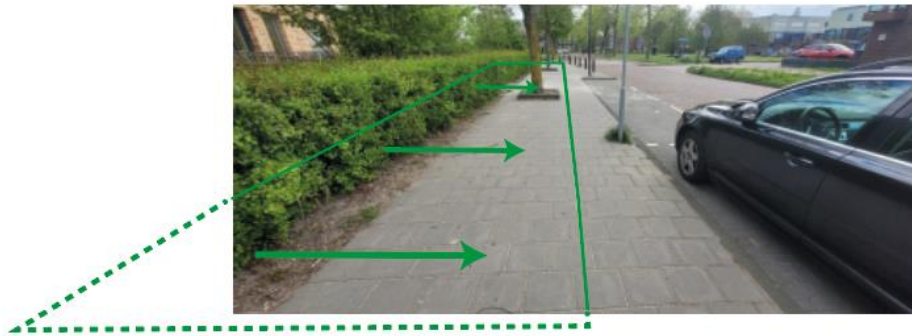
Vergroten schoolplein:

Aan de westkant ligt een breed trottoir, ernaast bevindt zich ook een groenstrook waar momenteel niets mee gedaan wordt. Totaal heeft het een omvang van 380 m². Na verschillende gesprekken te hebben gehad met afdeling verkeer zeggen ze dat het mogelijk is om van de Rhijnvis Feithstraat een gedeeltelijke eenrichtingsweg te maken, richting het noorden (blauwe pijl figuur 36). De weg moet namelijk toegankelijk blijven voor vuilniswagens aangezien er een ondergrondse container staat naast de school (figuur 34). Deze moet om de zoveel tijd geleegd worden. De weg kan van 4.40m naar het minimum 3,85 (ASVV , 2021). Netto wordt er 0,55 m aan de weg gewonnen. Afdeling verkeer bevordert en is voorstander van een smallere weg naast de school, doordat het voor trager verkeer rondom de school zorgt (ASVV , 2021). Hierdoor ontstaat er aan de westkant nieuwe ruimte en kansen om het schoolplein uit te breiden.



Figuur 34 Westkant IKC De Kindertuin

Aan de zuidkant van de school ligt wederom een breed trottoir met onder andere bomen midden op de stoep. Het plein zou hier makkelijk 2 meter kunnen uitbreiden richting de weg (figuur 35). Hierdoor vallen de bomen binnen het schoolplein en breidt het schoolplein uit. Afdeling verkeer wil de looproute die loopt richting de kerk verderop in de straat behouden. Dit houdt in dat de trottoir behouden moet worden. Het mag wel verder worden ingekort met 0,3 m. De weg G.A Brederolaan is momenteel 5.80 meter breed. Een tweerichtingsweg moet minimaal 4.80 meter breed zijn (ASVV , 2021). Net als de westkant van de school is verkeer ook voorstander van een smalle weg aan de G.A Brederolaan. Door de stoep en weg aan te passen kan er netto 180 m² aan ruimte gewonnen worden. Het schoolplein kan 3,3 m opschuiven richting de weg.

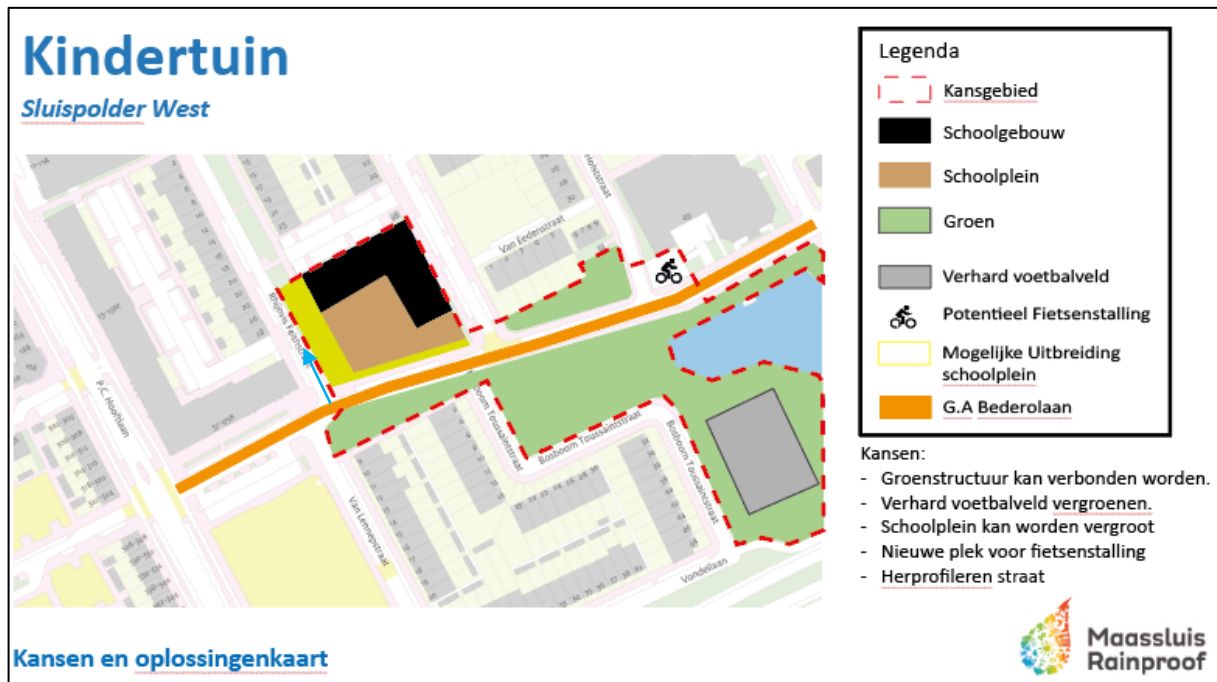


Figuur 35 Zuidkant IKC De Kindertuin

Door het schoolplein aan beide kanten uit te breiden verbetert het schoolplein en schoolgebied op verschillende vlakken. De veiligheid rondom de school neemt toe doordat het verkeer trager rijdt. Daarnaast zorgt de nieuwe ruimte voor het schoolplein voor een toename aan speelruimte. Tenslotte zorgen de bomen die binnen het schoolplein komen te vallen voor schaduw op het schoolplein.

Fietsenstalling:

Momenteel verliest het schoolplein veel ruimte aan de geplaatste fietsen op het schoolplein. De kerk verderop in de straat is meestal alleen zondag in gebruik en beschikt over veel ruimte. De bovenbouw van IKC Kindertuin zouden hun fietsen bij de kerk kunnen stallen en het kleine stuk kunnen lopen naar de school. Hierdoor zijn er minder fietsenstallingen nodig op het schoolplein.



Figuur 36 kansen en oplossingskaart IKC De Kindertuin

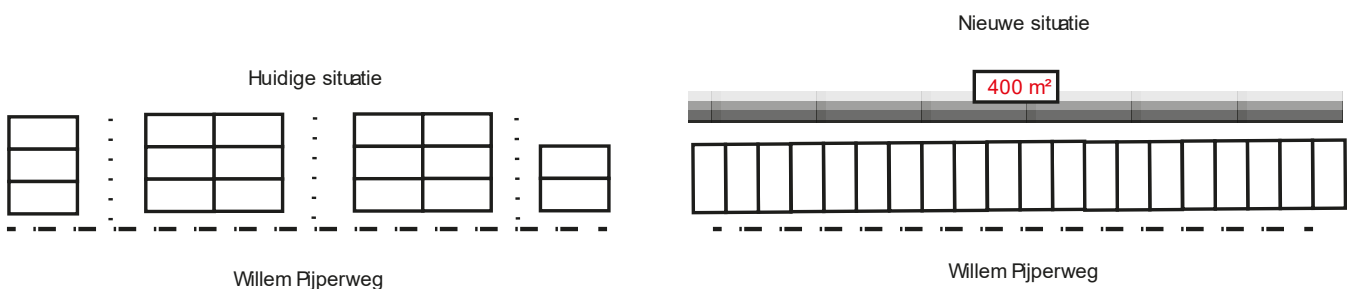
4.3.2 SBO De Parasol

Bij SBO De Parasol zijn er kansen om beide pleinen beter met elkaar te verbinden. Beide pleinen zijn verbonden met een klein voetpad tegen het schoolgebouw. Momenteel bevinden zich daar acht moestuin bakken die de basisschool gebruikt. Door de parkeerplaatsen (figuur 37) te verschuiven kan er ruimte ontstaan om beide speelpleinen door te trekken naar elkaar. Door het schoolplein te vergroten bevordert het verschillende spelen en creëert het ruimte om nieuwe grote speelobjecten te plaatsen. Ook kan ervoor gekozen worden om het aantal moestuinen aan de zijkant van de school te vergroten.



Figuur 37 Parkeerplaatsen SBO De Parasol

Daarnaast kan het schoolplein ruim 400 m² aan ruimte worden vergroot aan het grote plein wanneer de struiken en parkeerplekken aan de Willem Pijperweg geherstructureerd wordt. Momenteel bevinden zich tegen het schoolplein 17 auto parkeerplekken met zijwegen. Door de parkeerplekken gelijk naast elkaar te plaatsen langs de weg zijn de zijwegen en keerplekken niet meer nodig. Aan de Willem Pijperweg is het zelfs mogelijk om 20 parkeerplaatsen naast elkaar te plaatsen. Kortom door de weg te herinrichten krijgt het schoolplein meer ruimte en krijgt de wijk meer parkeerplaatsen wat de parkeerdruk laat afnemen.



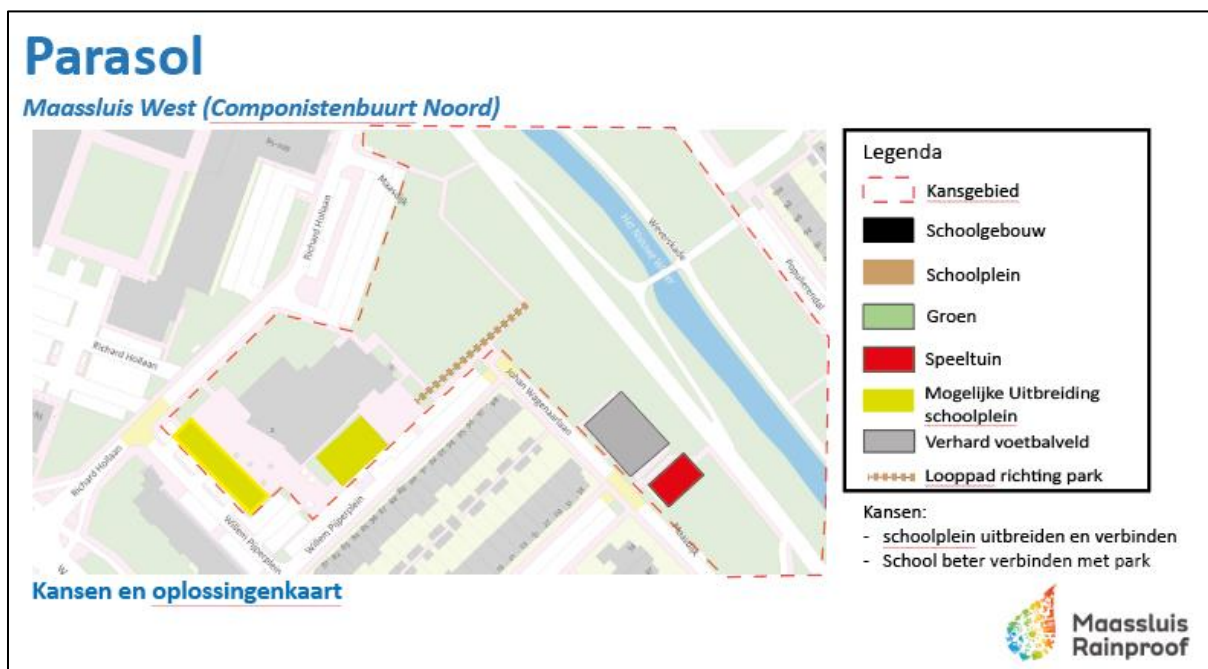
Parkeerdruk:

De parkeerdruk rondom de Parasol komt vooral vanuit de woningen. Het parkeren/ halen en brengen van de school gebeurt als er weinig bewoners thuis zijn en heeft dus weinig invloed op de parkeerdruk. Het drukste moment rondom de school is de avond. In de praktijk zijn hier volgens de meting uit 2017 (bijlage 6) in de nacht bijna alle parkeerplaatsen rondom de school bezet. Er is aan de Richard Hollaan wel ruimte, maar dat is te ver lopen voor bewoners. Afdeling verkeer vindt behoud van de verkeersplekken belangrijk. Er is in de omgeving overigens wel ruimte om parkeervakken te verplaatsen (bijvoorbeeld in de Johan Wagenaarlaan). Mensen staan massaal in de straten rondom de school illegaal tegen de stoepanden geparkeerd (figuur 38). Hierdoor is er officieel een parkeertekort rondom de school.



Figuur 38 parkerende auto's langs stoeprand

Desondanks staat in de structuurvisie 2040 van de Gemeente Maassluis om het gebruik van de auto te laten verminderen. Hierdoor zou het aantal auto's omlaag moeten gaan (Hoeven, 2022). Op de lange termijn is er dus zeker een kans voor SBO De Parasol om de schoolpleinen uit te breiden.



Figuur 39 kansen en oplossingskaart SBO De Parasol

4.3.3 Montessori

De Montessori heeft met 5562 m² voldoende ruimte op en om het schoolplein. In de buurt van de school bevindt zich echter wel een onbenut groen grasveldje (figuur 40). Het grasveldje zou iets van een voetbalveld moeten zijn, maar dat is over de jaren heen verwaarloosd. Ook zijn er geen goals meer en staan er alleen nog wat ballenvang hekken. Hierdoor heeft het grasveldje momenteel nauwelijks functie.

De Gemeente heeft plannen om een wadi aan te leggen op het grasveld. Voor de wijk is het interessant om deze ruimte te benutten en er een groen parkje van te maken. Dit past binnen het duurzaamheidsplan van de Gemeente Maassluis en verbetert de leefbaarheid binnen de wijk. De Montessori die dicht bij het veldje ligt zou deze ruimte ook kunnen gebruiken voor activiteiten (figuur 41).



Figuur 40 Groene grasveld

Verder blijft het fietspad achter de school onveranderd. De school bereiken met de auto is al beperkt. Door het fietspad weg te halen blijven er weinig goede vervoersmiddelen over. Daarentegen wordt de heg verlengd naast het fietspad vanaf het schoolgebouw tot de speeltuin (rode cirkel figuur 41). Hierdoor ontstaat er voor de school een afgezonderd kleuterspeeltuin en is het voor leraren makkelijker en inzichtelijker om toezicht te houden over de kleuters.

Montessorischool

Dijkpolder (Bloemenbuurt)



Kansen en oplossingenkaart

Legenda

- Kansgebied
- Schoolgebouw
- Schoolplein
- Groen
- Speeltuin
- Ongebruikte groenveldjes

Kansen:

- Wadi aanleggen op grasveld en schoolplein
- Speeltuinen naast school vernieuwen
- Ongebruikt groenveldje herinrichten tot Natuurpark



Figuur 41 Kans en oplossing kaart Montessori

Conclusie deelvraag 3

Voor alle schoolpleinen zijn er genoeg kansen om het schoolplein te vergroten.

- Voor IKC De Kindertuin is er potentie om het schoolplein uit te breiden aan zowel de west- als de zuidkant. Door de aanpassing van de omliggende wegen en het incorporeren van aangrenzende ruimtes kunnen de veiligheid, speelruimte en schaduw op het plein verbeterd worden.

- SBO De Parasol heeft de mogelijkheid om de twee schoolpleinen beter met elkaar te verbinden door parkeerplaatsen weg te halen en te verplaatsen kunnen de pleinen uitbreiden. De huidige parkeerdruk kan weliswaar uitdagingen opleveren, maar met het streven naar verminderd autogebruik op de lange termijn is er ruimte voor uitbreiding.

-Voor Montessori is er voldoende ruimte op het huidige schoolplein, maar er is ook een onbenut groen grasveldje in de buurt. Dit veldje kan worden omgezet in een groen parkje volgens het duurzaamheidsplan van de Gemeente Maassluis en kan tevens dienen als extra activiteitenruimte voor de school.

In algemene zin kunnen de voorgestelde uitbreidingen en aanpassingen van de schoolpleinen leiden tot verbeteringen in de leefbaarheid, speelmogelijkheden, verkeersveiligheid en sociale interacties binnen de scholen en hun omgeving.

5. Conclusie

In dit hoofdstuk wordt antwoord gegeven op de hoofdvraag:

“Hoe kan de Gemeente Maassluis haar schoolpleinen zo herinrichten, zodat ze speelbaarder, klimaatadaptiever en leefbaarder zijn voor school en omgeving?”

Op basis van de conclusies van het onderzoek en de problemen die zijn geïdentificeerd op de schoolpleinen van IKC Kindertuin, SBO De Parasol en de Montessori school, kunnen we de hoofdvraag "Hoe kan de Gemeente Maassluis haar schoolpleinen zo herinrichten, zodat ze speelbaarder, klimaatadaptiever en leefbaarder zijn voor school en omgeving?" als volgt beantwoorden:

Om de schoolpleinen van de Gemeente Maassluis speelbaarder, klimaatadaptiever en leefbaarder te maken voor zowel de school als de omgeving, is het essentieel om de volgende aspecten te integreren in het herinrichtingsproces:

1. Klimaatadaptieve inrichting:
 - Tegels eruit en implementeer waterdoorlatende oppervlakken en permeabele bestrating zoals houtsnippers, grind, schelpen en grasbetonstenen, om regenwater af te voeren en wateroverlast te voorkomen.
 - Integreer regenwateropvangsystemen zoals wadi's, regentonnen en infiltratiekratten om regenwater op te slaan en geleidelijk af te voeren.
 - Zorg voor groene beplanting en schaduwrijke zones inclusief bomen, pergola's en overkappingen, om hitte-eiland effecten te verminderen en de luchtkwaliteit te verbeteren.
2. Natuurlijke speelelementen en educatieve aspecten:
 - Integreer natuurlijke speelelementen of hoogteverschillen die de creativiteit en beweging van kinderen stimuleren en voeg educatieve elementen toe die buiten leren en bewustwording van duurzaamheid en klimaatverandering bevorderen.
3. Veiligheid en verkeer:
 - Ontwerp de schoolgebieden fiets- en voetgangersvriendelijk met duidelijke maximumsnelheden, oversteekplaatsen en autovrije zones om de veiligheid van kinderen, fietsers en voetgangers te vergroten.
4. Optimalisatie van beschikbare ruimte:
 - Bekijk mogelijkheden om de beschikbare ruimte efficiënter te benutten en eventuele uitbreidingen aan de zijkanten te overwegen om de leefbaarheid van het plein te vergroten.

Daarnaast moeten de problemen op elk van de genoemde schoolpleinen aangepakt worden:

Voor IKC Kindertuin:

- Verwijder het podium en creëer extra speelgelegenheden.
- Verbeter de fietsenstalling voor stabiliteit en overweeg uitbreiding van het plein.
- Herstel het hek en verbeter de verkeerssituatie voor veiligheid.
- Uitbreiding schoolplein door hek te verplaatsen.

- Vergroot de speelruimte en integreer groene elementen om schaduw en hittestress aan te pakken.

Voor SBO De Parasol:

- Voeg meer speelobjecten en hoogteverschillen toe voor gevarieerd en uitdagend spelen en overweeg uitbreiding van het schoolplein.
- Implementeer groene elementen en bomen om schaduw en hittestress te verminderen.
- Zorg voor verbeterde afwatering om wateroverlast te voorkomen.
- Werk aan veilige verkeerssituaties en parkeerproblemen.

Voor de Montessori school:

- Integreer uitdagende speelobjecten, groen en educatieve elementen om het plein aantrekkelijker te maken.
- Zorg voor verbeterde afwatering om wateroverlast te voorkomen.
- Voeg bomen en schaduw toe om hittestress te verminderen en wateroverlast aan te pakken.
- Uitbreiding peuterschoolplein.

Door de genoemde maatregelen en aspecten in de herinrichting van de schoolpleinen te integreren, kan de Gemeente Maassluis een positieve bijdrage leveren aan de speelbaarheid, klimaatadaptatie en leefbaarheid van de schoolpleinen voor zowel de leerlingen als de omgeving.

6. Discussie en aanbevelingen

6.1 Discussie

In dit hoofdstuk wordt ingegaan of de conclusie betrouwbaar is en of beperkingen zijn in het onderzoek.

Scorekaart: In deelvraag 2 is er gebruik gemaakt van een scorekaart gemaakt door ingenieur Lieneke Neele. Echter is de scorekaart nog niet op grote schaal door professionals toegepast. Hierdoor bestaat er een kans dat er kleine fouten in de scorekaart zitten, wat zou kunnen resulteren in afwijkende scores of beoordelingen van de realiteit. Desondanks is de belangrijkste functie van scorekaart in het onderzoek om inzicht te krijgen waar de voornaamste en grootste problemen liggen op het schoolplein. Om deze reden is een volledige gedetailleerde scorekaart niet van uitersten belang en heeft dit geen veranderde invloed op de gemaakte conclusies.

Verkeersveiligheid en uitbreiding van schoolpleinen:

In deelvraag is een opvallend punt gemaakt om omliggende straten en wegen te versmallen. Deze maatregel is vooral gemaakt uit het oogpunt van verkeersveiligheid, waarbij trager verkeer automatisch veiliger is. Desondanks kunnen er vragen rijzen over mogelijke nadelen zoals verkeersopstoppingen of verzet van bewoners. Wat juist voor onveiligere situaties kan leiden.

Interviews

Er zijn in het onderzoek interviews afgenomen met directeuren van de drie basisscholen. Als vertegenwoordigers van de school konden ze veel informatie bieden voor het onderzoek. Desondanks is het subjectief en blijft een directeur slechts een perspectief. Verificatie en triangulatie bij leerlingen, ouders, leraren of andere betrokkenen kon de betrouwbaarheid van het onderzoek versterken.

6.2 Aanbevelingen

Op basis van dit onderzoek worden de volgende aanbevelingen gedaan worden voor nader onderzoek.

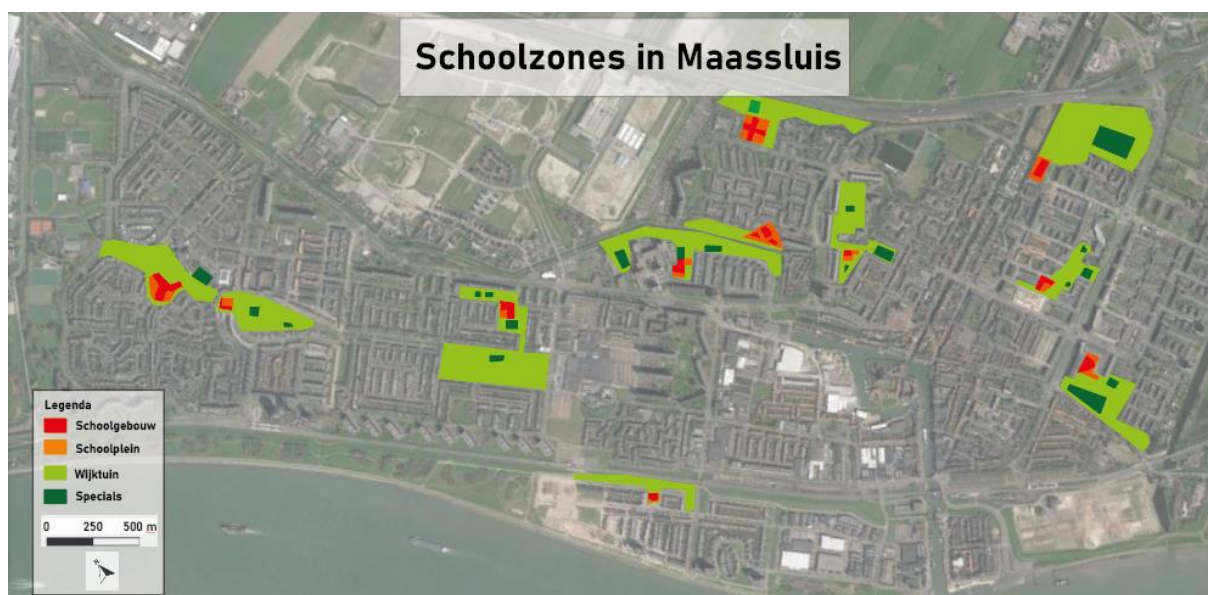
Economische evaluatie:

Dit onderzoek is vooral bewustwording wat voor kansen en mogelijkheden de Gemeente kan doen rondom de schoolpleinen en omgeving. Voor verder en nader onderzoek is een economische evaluatie nodig om inhoudelijk te kijken welke besluiten en wat er financieel overwogen kan worden. De Gemeente Maassluis beschikt namelijk over beperkte financiële middelen en moet daardoor wellicht keuzes maken. Door de kosten en baten inzichtelijk te maken kunnen er efficiëntere en effectievere besluiten gemaakt worden door de Gemeente.

Betrekken en samenwerking stakeholders:

In het vervolg onderzoek is het essentieel om stakeholders actiever te betrekken. De ontwerpvoorstellen uit het beroepsproduct kunnen worden gepresenteerd als referentiepunten. Door als gemeente open te staan voor nieuwe input van stakeholders en hen goed te informeren, wordt hun betrokkenheid vergroot en kunnen eventuele suggesties worden meegenomen in het definitieve ontwerp. Dit bevordert de acceptatie en het draagvlak van het onderzoek aanzienlijk.

Andere scholen in Maassluis betrekken:



Figuur 42 schoolzones Maassluis

In het onderzoek zijn 3 van de momenteel 11 basisscholen in Maassluis meegenomen. Naast het IKC Kindertuin, SBO De Parasol en Montessori moeten er meer basisscholen en e.v.t middelbare scholen betrokken worden als de Gemeente haar doelstelling om klimaatadaptief te zijn voor 2050 wilt behalen. De scholen en nabije omgeving nemen namelijk veel ruimte in Maassluis en kunnen vele problemen in Maassluis verhelpen (figuur 42).

7. Literatuurlijst

- (sd). Opgehaald van <https://playpowercanada.ca/blog/5-benefits-natural-playgrounds/>
- Allecijfers. (2022). *Statistieken Sluispolder*. Opgehaald van Allecijfers.nl:
<https://allecijfers.nl/wijk/sluispolder-maassluis/>
- Amsterdamrainproof. (2023). *Water infiltreren*. Opgehaald van www.rainproof.nl:
<https://www.rainproof.nl/thema/water-infiltreren>
- ASVV . (2021). *aanbeveling voor verkeersvoorziening binnen de bebouwde kom*. Crow kennisplatform.
- Atlasleefomgeving. (2019, september 8). *Nederlandse steden niet op hitte gebouwd*. Opgehaald van atlasleefomgeving.nl:
<https://www.atlasleefomgeving.nl/nieuws/nederlandse-steden-niet-op-hitte-gebouwd>
- Bustotaal. (sd). *Houtsnippers of boomschors onder een speeltoestel?* Opgehaald van www.bustotaal.nl: <https://www.bustotaal.nl/blog/houtsnippers-of-boomschors-onder-speeltoestel/>
- Chantal. (2021, Februari 23). *www.moestuinenmetkinderen.nl*. Opgehaald van <https://moestuinenmetkinderen.nl/wat-leren-kinderen-in-moestuin/>:
<https://moestuinenmetkinderen.nl/wat-leren-kinderen-in-moestuin/>
- Escalante, Y. (2013, Juli). *Playground Designs to Increase Physical Activity Levels During School Recess: A Systematic Review*. Opgehaald van researchgate.net:
researchgate.net/publication/247773020_Playground_Designs_to_Increase_Physical_Activity_Levels_During_School_Recess_A_Systematic_Review
- Gemeente Maassluis. (2023). *AAN DE SLAG VOOR EEN DUURZAAM MAASSLUIS*.
- GINNEKEN, S. v. (2022, November 11). *Wie bepaalt hoe groot schoolpleinen zijn?* Opgehaald van speelnatuur.nl: <https://speelnatuur.nl/wie-bepaalt-hoe-groot-schoolpleinen-zijn/>
- Groenblauweschoolplein. (sd). *WATERDOORLATENDE (HALF)VERHARDING*. Opgehaald van www.groenblauweschoolpleinen.nl:
<https://www.groenblauweschoolpleinen.nl/maatregelen/waterdoorlatende-verharding/>
- Groenblauweschoolplein. (sd). *IKC DE KINDERTUIN*,. Opgehaald van groenblauweschoolpleinen.nl:
<https://www.groenblauweschoolpleinen.nl/projecten/ikc-de-kindertuin/>
- Hammerstein, M. (2023, Juni). *Onderzoek schoolplein*. (D. Boogert, Interviewer)
- Hanneke. (2020, mei 25). *Gadero*. Opgehaald van <https://gadero.nl/blog-pergola-maken-met-natuurlijk-groen-dak-van-klimplanten/>
- Hoeven, D. B. (2022, Juli 26). *Actualisatie Wegenstructuurvisie*.

- Hogeschool van Amsterdam. (sd). *HOE VERKOELEN BOMEN DE OMGEVING?* Opgehaald van [www.hva.nl: https://www.hva.nl/kc-techniek/gedeelde-content/contentgroep/klimaatbestendige-stad/resultaten/bomen.html#:~:text=Schaduw%3A%20Door%20schaduw%20warme n%20stedelijke,lokaal%20voor%20een%20koel%20effect.](https://www.hva.nl/kc-techniek/gedeelde-content/contentgroep/klimaatbestendige-stad/resultaten/bomen.html#:~:text=Schaduw%3A%20Door%20schaduw%20warme n%20stedelijke,lokaal%20voor%20een%20koel%20effect.)
- klimaatadaptatienederland. (2020, juni 15). *Een wadi kun je eigenlijk overal aanleggen.* Opgehaald van klimaatadaptatienederland: <https://klimaatadaptatienederland.nl/actueel/actueel/interviews/wadi/>
- Klimaat-effectatlas. (2022). *Kaartviewer.* Opgehaald van [www.klimaat-effectatlas.nl: https://www.klimaat-effectatlas.nl/nl/](http://www.klimaat-effectatlas.nl/)
- KNMI. (2019). *Extreme neerslag.* Opgehaald van [KNMI.nl: https://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/uitleg/extreme-neerslag](https://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/uitleg/extreme-neerslag)
- KNMI. (sd). *Stadsklimaat.* Opgehaald van [KNMI.nl: https://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/uitleg/stadsklimaat](https://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/uitleg/stadsklimaat)
- Koning, D. (2023). *Verzoek tot sportiever schoolplein.* Maassluis.
- Kusters, A. (2023, juni 14). Onderzoek Schoolplein. (D. Boogert, Interviewer)
- Lamper, E. (2022, Juli 19). *Vaker extreme hitte in Nederland: hoe ziet zomer er in toekomst uit?* Opgehaald van NOS: <https://nos.nl/artikel/2437361-vaker-extreme-hitte-in-nederland-hoe-ziet-zomer-er-in-toekomst-uit>
- Leeuw-Damee, M. v. (sd).
- Lichamelijke opvoeding magazine. (2015). *De pauze op basisschool de Lunetten.*
- Maassluis. (sd). *Maassluis Rainproof.* Opgehaald van [Maassluis.nl: https://www.maassluis.nl/maassluis-rainproof](https://www.maassluis.nl/maassluis-rainproof)
- Maassluis NU. (2021, November 23). *Basischool Kardinaal Alfrink Verhuist Naar Wilgenrijk.* Opgehaald van [maassluis.nu: https://www.maassluis.nu/nieuws/basischool-kardinaal-alfrink-verhuist-naar-wilgenrijk/](https://www.maassluis.nu/nieuws/basischool-kardinaal-alfrink-verhuist-naar-wilgenrijk/)
- Maassluis24. (2020, December 9). *Natuurspeelplaats bij Het Palet.* Opgehaald van [Maassluis24: https://maassluis24.nl/nl/nieuws/uit-cultuur/natuurspeelplaats-bij-het-palet/15368](https://maassluis24.nl/nl/nieuws/uit-cultuur/natuurspeelplaats-bij-het-palet/15368)
- Martensgroep. (sd). *Grasbetonstenen.* Opgehaald van [www.martensgroep.eu: https://martensgroep.eu/nl/producten/verharding/grasbetonstenen](http://www.martensgroep.eu)
- Mostert, I. (2021, December 2). *Transforming Rotterdam's schoolyards.* Opgehaald van [earlychildhoodmatters.online: https://earlychildhoodmatters.online/2021/transforming-rotterdams-schoolyards/](http://earlychildhoodmatters.online)
- parallel. (2020, Januari). *Building ages in The Netherlands.* Opgehaald van [parallel.co.uk: https://parallel.co.uk/netherlands/#15.32/51.925782/4.251658/0/40](https://parallel.co.uk/netherlands/#15.32/51.925782/4.251658/0/40)

- Paul, P. (2023, Mei 26). Onderzoek schoolplein IKC De Kindertuin. (D. Boogert, Interviewer)
- Playcore. (sd). *Outdoor Creative Play and Learning*. Opgehaald van playcore.com: <https://www.playcore.com/programs/outdoor-creative-play-and-learning>
- Proludic. (2022, oktober 17). *Het belang van een "motoriek" stimulerend schoolplein*. Opgehaald van <https://www.proludic.nl/het-belang-van-een-motoriek-stimulerend-schoolplein/>
- RIVM. (sd). *Groene adaptatie*. Opgehaald van www.rivm.nl: <https://www.rivm.nl/klimaat-en-gesondheid/klimaatadaptatie/groene-adaptatie#:~:text=Vergroening%20betekent%20meer%20bomen%20in,het%20hitte%20Deiland%20effect%20verminderen.>
- Robinson, S. K. (2018, mei 17). *The problem with our schools? There's not enough playtime*. Opgehaald van [Unilever.com](http://www.unilever.com): <https://www.unilever.com/news/news-search/2018/the-problem-with-our-schools-not-enough-playtime/>
- Rotterdams weerwoord. (sd). Opgehaald van <https://rotterdamsweerwoord.nl/inspirerend-leesvoer/>
- Rotterdams weerwoord. (2021). Opgehaald van <https://rotterdamsweerwoord.nl/inspirerend-leesvoer/>
- SBO De Parasol. (2023). *SBO De Parasol*. Opgehaald van <https://sbodeparasol.nl/>
- Scholen op de kaart. (sd). *IKC De Kindertuin*. Opgehaald van <https://scholenopdekaart.nl/basisscholen/maassluis/9933/ikc-de-kindertuin/>
- Thuistuinieren. (2023). *Kwaliteit*. Opgehaald van www.thuistuinieren.nl: <https://www.thuistuinieren.nl/blog/regenton-informatie/kwaliteit/#:~:text=Een%20veel%20voorkomende%20functie%20van,de%20temperatuur%20van%20het%20water.>
- Vaneespeel. (sd). *Een schoolplein waar iedereen plezier aan beleeft!* Opgehaald van <https://vaneespeel.nl/>: <https://vaneespeel.nl/inspiratie/schoolplein-inrichten/#:~:text=Een%20schoolplein%20is%20d%C3%A9%20plek,te%20bieden%20aan%20verschillende%20activiteiten.>
- Veen, J. M.–N.–S.–M.–V. (2021). *De waarde van een natuurrijke*. IVN. Opgehaald van De waarde van een natuurrijke,
- Veiligverkeer. (2018, juli 31). *10 gouden regels voor een veilige schoolomgeving*. Opgehaald van www.vvn.nl: <https://vvn.nl/nieuws/10-gouden-regels-voor-een-veilige-schoolomgeving>
- Visserassen. (2023). *Kiss and Ride: mag je er parkeren?* Opgehaald van www.visser-assen.nl: <https://www.visser-assen.nl/blog-en-nieuws/kiss-and-ride-bord-rechten>

- Vrije Universiteit te Amsterdam. (2013). *Groene schoolpleinen*.
<http://www.hsleiden.nl/lectoraten/natuur-ontwikkeling-kind/> : Vrije Universiteit te Amsterdam .
- Wageningen Universiteit. (2014). *Leren met groen*. Google scholar.
- Wiersma, J. (2021, mei 20). *Hoe afhankelijk zijn we van de auto?* Opgehaald van www.geografie.nl: <https://geografie.nl/artikel/hoe-afhankelijk-zijn-we-van-de-auto>
- Woonhome. (sd). *Pergola's*. Opgehaald van www.woonhome.nl:
<https://woonhome.nl/woonwiki/tuin/pergola>
- Yalp. (sd). *Hoe stimuleert natuurlijk spelen de ontwikkeling van kinderen?* Opgehaald van www.yalp.nl: <https://www.yalp.nl/oplossingen/natuurlijk-spelen/>
- Zaplatosch, J. (2018, April 6). *Green Schoolyards for Healthy Communities*. Opgehaald van planning.org: <https://planning.org/blog/blogpost/9146977/>
- zwartgroen. (sd). *Grind & Split – Het verschil tussen grind, split en schelpen*. Opgehaald van www.zwartgroen.nl: <https://www.zwartgroen.nl/grind-split-het-verschil-tussen-grind-split-en-schelpen/>

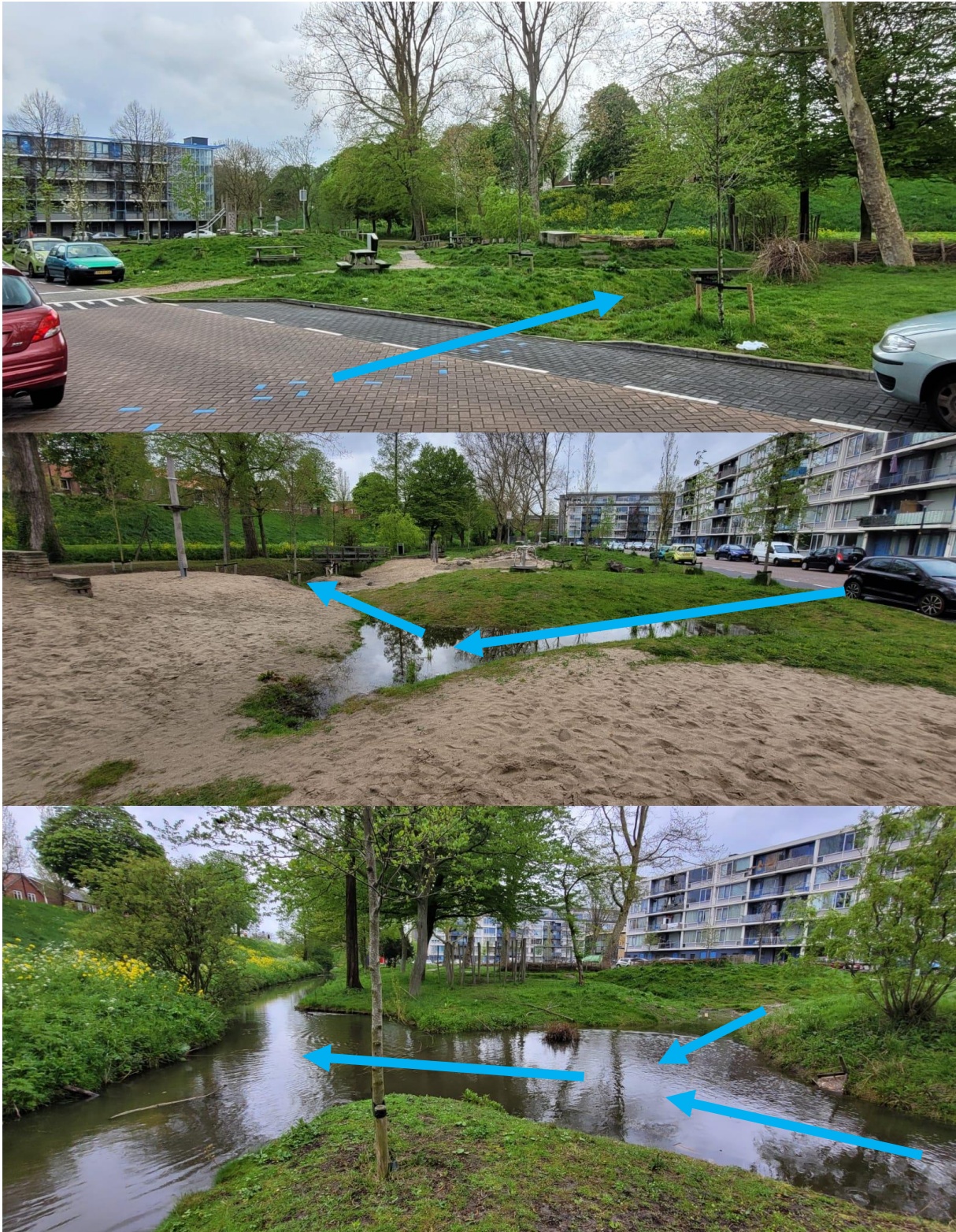
8. Bijlage

Bijlage 1: Natuurspeelplaats bij basisschool IKC Het Startpunt

Foto's van verschillende loopbruggetjes in het park:



Afwatering Natuurspeelplaats:

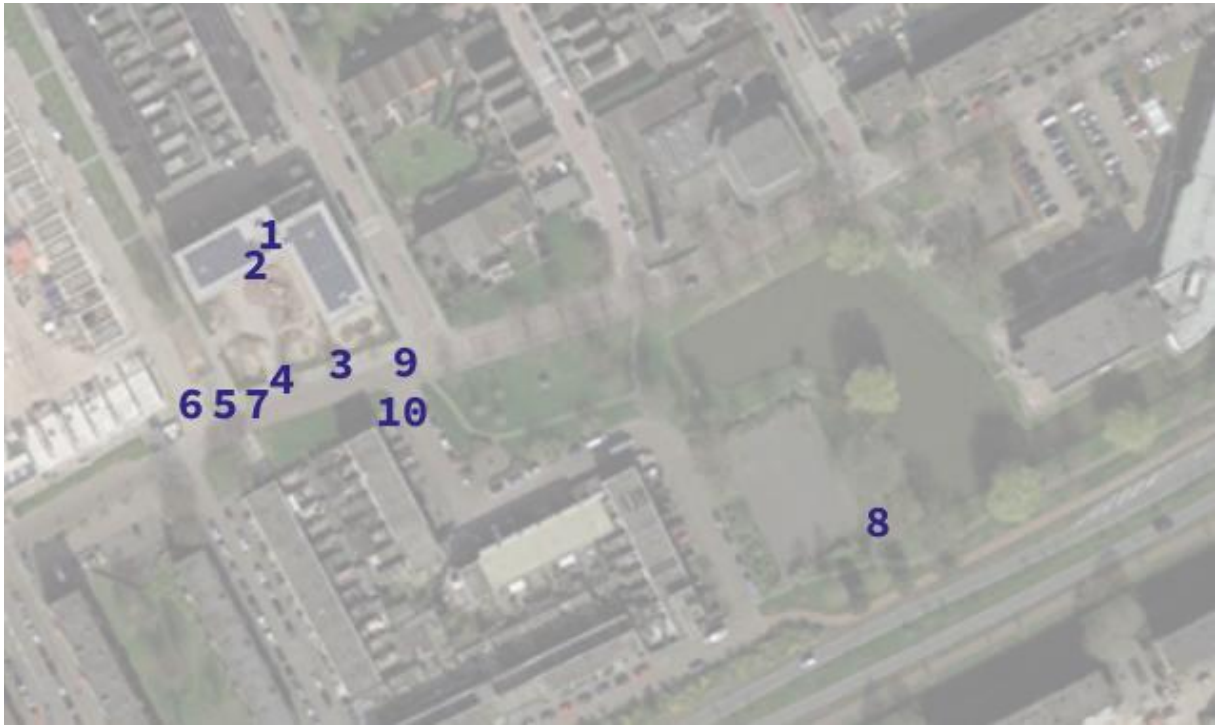


Op de foto's is te zien hoe het water afstroomt doormiddel van het speelpark van straat naar de sloot

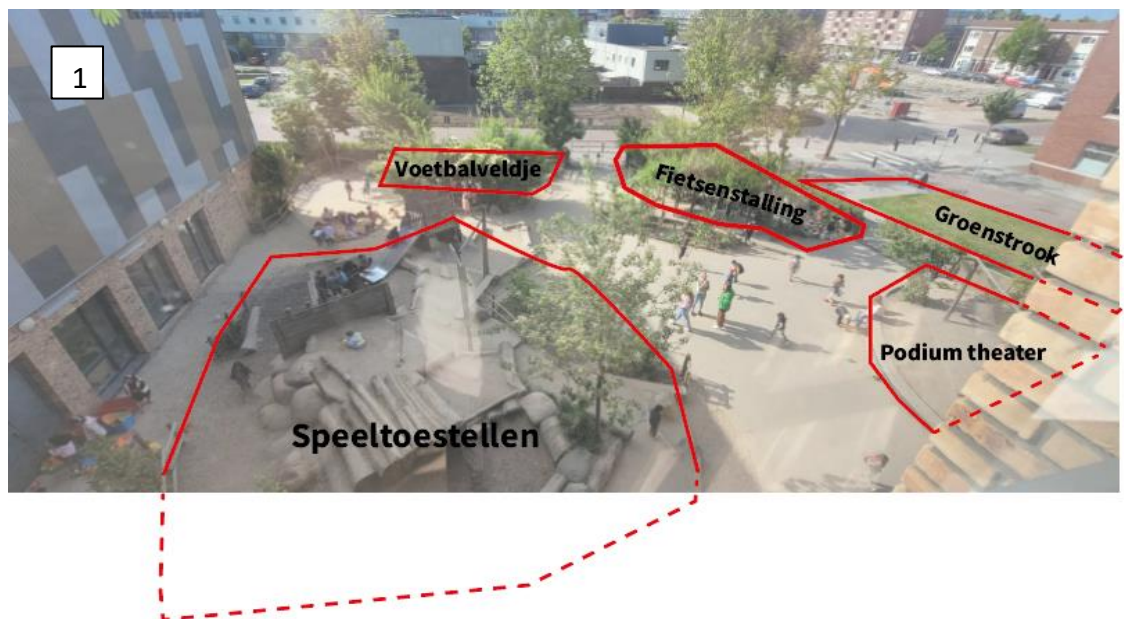
Foto's allemaal gemaakt door Danny Boogert

Bijlage 2: Fotoanalyse basisscholen

Fotoanalyse IKC De Kindertuin



1. overzicht plein
2. Foto schoolplein vanuit schoolgebouw
3. Foto schoolplein vanaf de weg
4. Foto van het hek
5. Mogelijke uitbreiding
6. Mogelijke uitbreiding westelijke kant
7. Mogelijke uitbreiding zuidelijke kant
8. Verhard voetbalveld
9. Kiss and ride
10. Groenstrook mogelijke wadi locatie

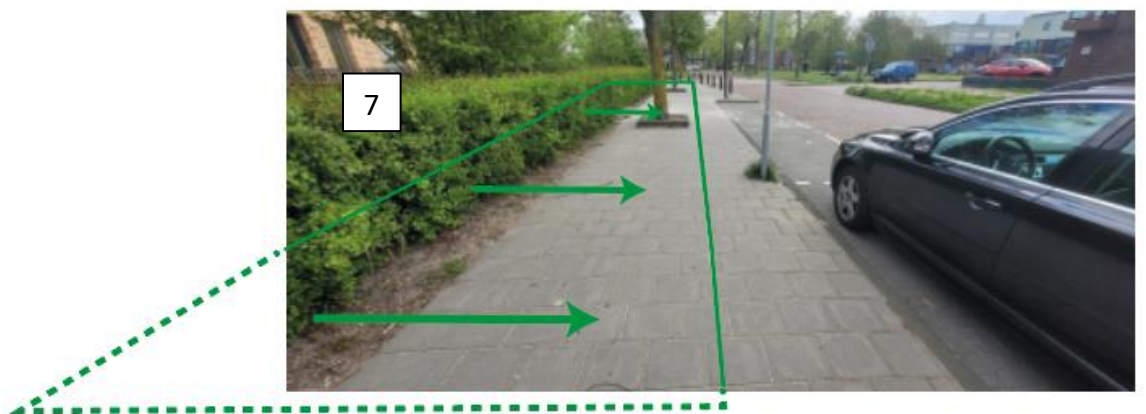




Het schoolplein is 2019 aangelegd toch was het hek al beschadigd. Bij binnenkomst viel op dat het schoolplein klein is. Daarnaast was 60% van het plein betegeld en 40% onverhard.

Aan de zijkanten waren veel struiken geplaatst. Op het plein zelf waren er weinig schaduwplekken. Daarnaast groeit er weinig op het onverhard en mist het daardoor een echt tuin gevoel.

Mogelijke uitbreidingen Schoolplein



Rondom het plein zie ik veel mogelijkheden om het plein uit te breiden.

Aan de westkant (6) ligt een breed trottoir. Daarnaast is een groenstrook waar niets mee gedaan wordt. Door het goed te herinrichten zou het plein hier 2 à 3 m kunnen uitbreiden.

Aan de zuidkant (7) ligt wederom een breed trottoir met onder andere bomen midden op de stoep. Het plein zou makkelijk hier 2m kunnen uitbreiden richting de weg.



In de buurt van de school bevindt zich een verhard voetbalveld (8). Op de plek kunnen voetballers en de bovenbouw spelen en sporten. Het veldje kan daarentegen wel een opknopbeurt gebruiken.

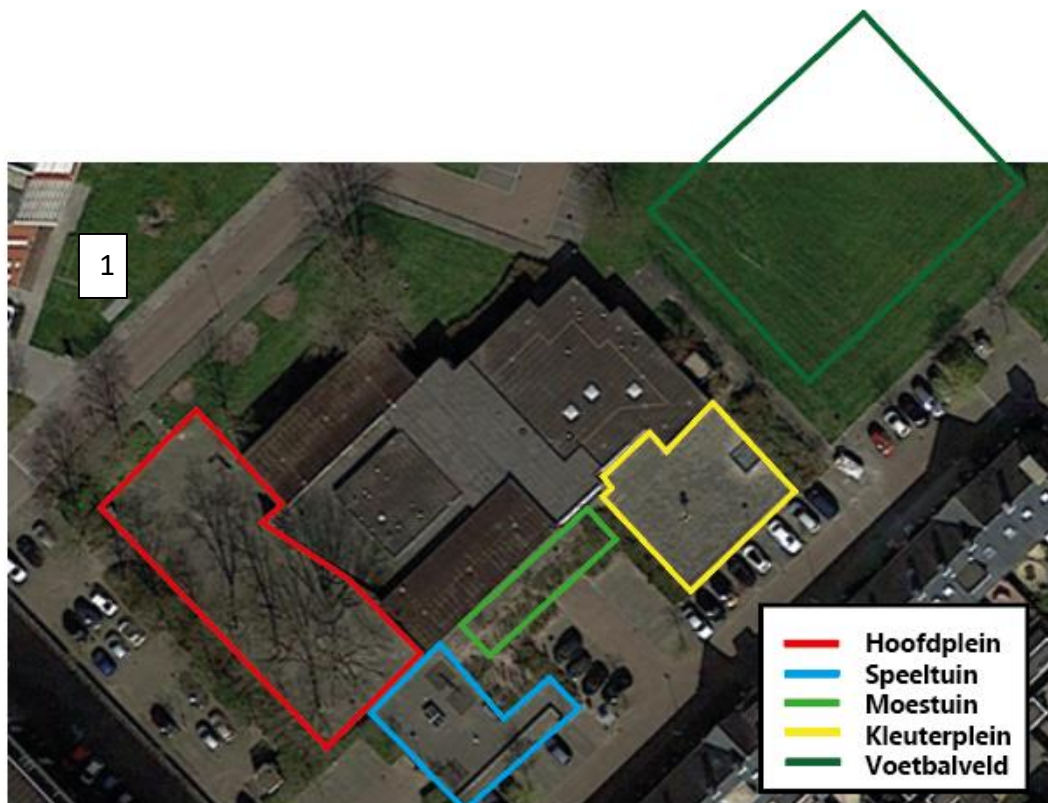
De weg naast de school (9). Het verkeer kan beide kanten op. Het viel op dat de weg weinig gebruikt wordt. Een potentiële kans is om de weg een eenrichting kiss and ride te maken waarbij het schoolplein kan uitbreiden tot de huidige stoeplijn en de stoep opschuift.

Ten zuiden van de school ligt een groenstrook (10). Hier zou een wadi geplaatst kunnen worden waarbij het water kan afwateren naar een sloot in de buurt.

Fotoanalyse SBO De Parasol



- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1. Indeling plein | 6. Gemeente speeltuin |
| 2. Foto van hoofdplein | 7. Gemeente speeltuin |
| 3. Foto van hoofdplein | 8. Voetbalveld |
| 4. Foto van kleuterplein | 9. Voetbalveld |
| 5. Parkeerplaats (mogelijke uitbreiding) | 10. Groenstrook naast voetbalveld |





Beide pleinen zijn momenteel volledig verhard met stenen tegels. Daarnaast is er op dit moment geen groen aanwezig op de pleinen. Hierdoor kan het water nauwelijks infiltreren in de bodem.

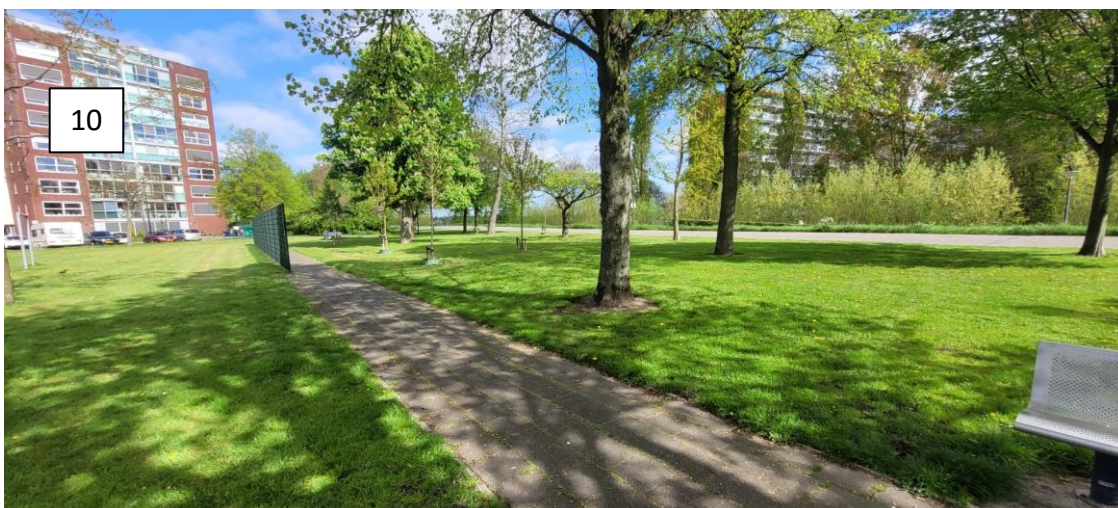
Op het kleuterplein aan de zijkant van de school is er weinig tot geen schaduw. Het hoofdplein heeft daarentegen door de aanwezigheid van hoge bomen wel schaduw op het plein.

Tenslotte viel het op dat er weinig speelobjecten te vinden zijn.



Tussen beide pleinen bevindt zich een parkeerplaats (foto 4). Het is interessant om te kijken of beide pleinen verbonden kunnen worden. De omgeving heeft namelijk veel parkeerplaatsen voor auto's.

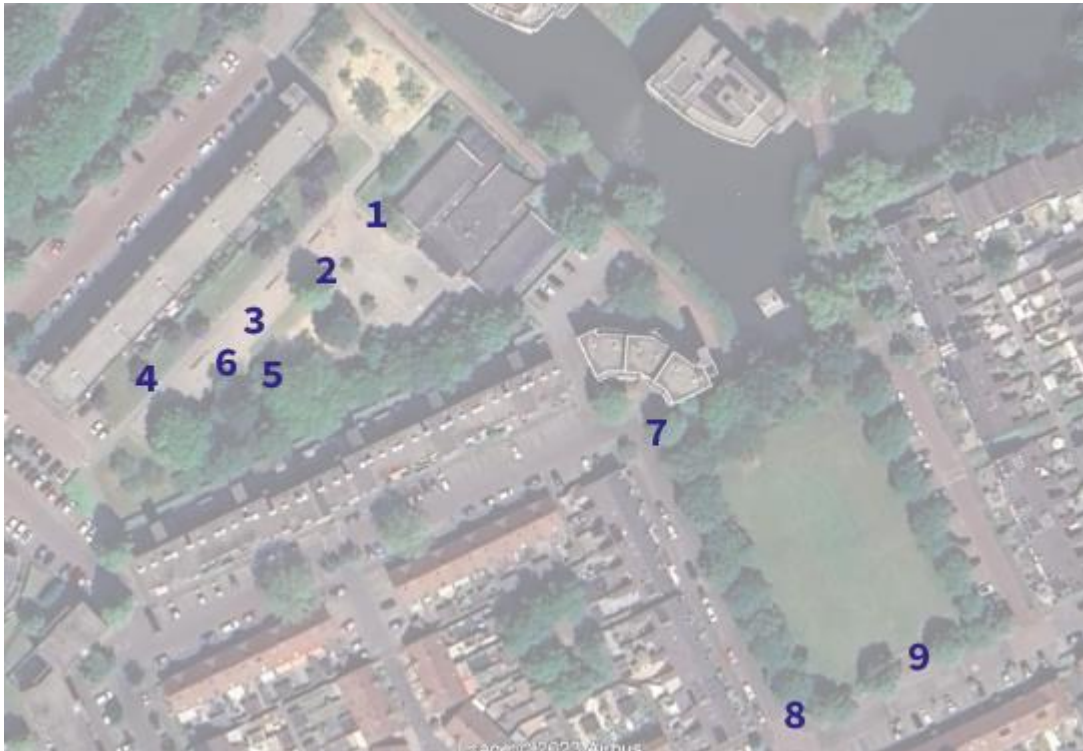
Daarnaast is er een Gemeentelijke speeltuin naast de school (foto 5 en 6) dit zou verbonden en toegevoegd kunnen worden aan het plein.



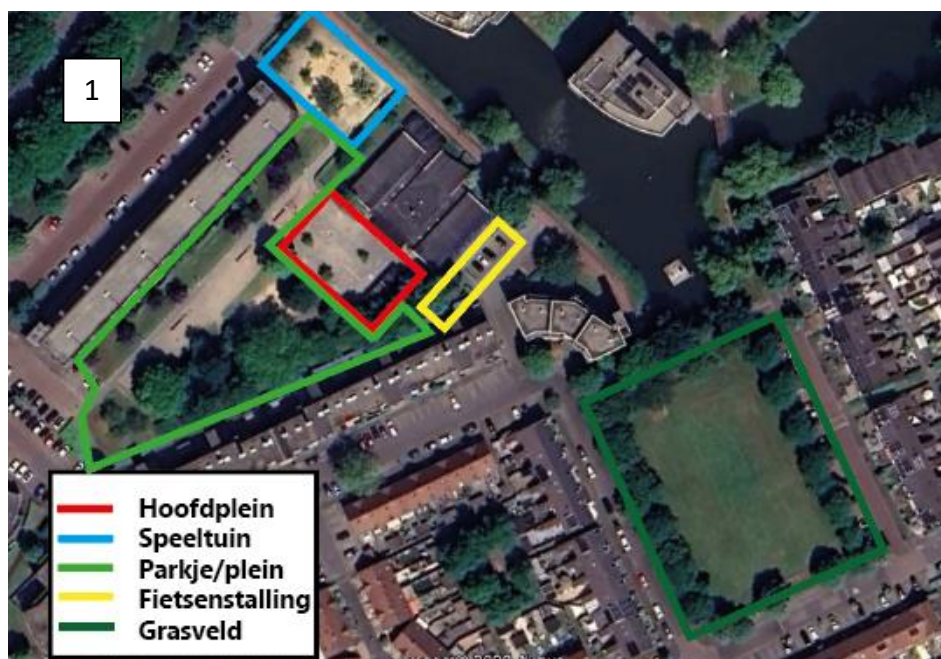
Naast de school bevindt zich een groen voetbalveld. Het veld zelf zou qua uitstraling en aantrekkelijkheid verbeterd kunnen worden door zijhekken en bankjes te plaatsen.

Daarnaast is er achter het voetbalveld een groenstrook waar wellicht een buitenles locatie gemaakt kan worden. Door wat natuurlijke zit plekken te maken onder de bomen kan de school het in de zomer gebruiken.

Fotoanalyse Montessori



1. Indeling plein
2. Foto van schoolplein
3. Foto van schoolplein
4. Bankjes en speelobjecten in parkje
5. Bankjes en speelobjecten in parkje
6. Speeltuin in het park
7. Bomen in het park
8. Fietspad tussen school en grasveld
9. Grasveld
10. Grasveld





Het plein van Montessori is verhard (2). Naast de school is er een park dat toegankelijk is voor omwonenden. Er staan op het schoolplein geen hekken. Hierdoor is het plein direct met het park verbonden.



5



6



7

In het park bevinden zich vele speelobjecten en bankjes. Naast de speelobjecten heeft het park veel groen en grote bomen, die zorgen voor veel schaduw in het park.



8



9



10

In de buurt van de school bevindt zich een groen grasveldje. Het grasveldje zou iets van een voetbalveld moeten zijn, maar dat is over de jaren heen verwaarloosd. Daarnaast zijn er geen goals meer en staan er alleen nog wat hekken. Hierdoor heeft het grasveldje momenteel geen functie. Voor de school is het interessant om te kijken naar de mogelijkheden van het veldje.

Bijlage 3: Vragenlijst

1. Kunt u zichzelf kort voorstellen?

2. Kunt u wat vertellen over uw school?

3. Hoeveel leerlingen zitten er momenteel op uw school?

4. Wat is de meest voorkomende vervoersmiddel van leerlingen om naar de basisschool te gaan (fiets, auto, lopend)?

- Hoeveel procent komt er op de fiets (schatting)?
- Ontstaan er onveilige situaties tijdens drukke op- en afhaal periodes rondom het plein?
- Rond welk tijdstip is het druk voor de school?

5. Ondervindt u problemen op het schoolplein? Zo ja, welke problemen spelen er volgens u op het plein?

- Is het plein groot genoeg is voor leerlingen om vrij te kunnen bewegen en te spelen?
- Worden de huidige groene en natuurlijke elementen op het schoolplein effectief gebruikt?
- Is er voldoende groen aanwezig op het schoolplein?
- Hoe wordt momenteel het onderhoud geregeld op het plein?
- Zijn er genoeg schaduwrijke zones op het schoolplein om hittestress te verminderen en de leerlingen te beschermen tegen de zon?
- Worden er problemen ervaren op het schoolplein als gevolg van klimaatverandering (wateroverlast)?
- Wat voor soort groen/vegetatie (bomen etc.) heeft uw voorkeur om e.v.t op het schoolplein toe te voegen?

6. Hoe ziet het gebruik van het plein eruit?

- Zijn er genoeg speeltoestellen en mogelijkheden om te spelen voor de leerlingen op het schoolplein?
- Zijn er genoeg bankjes of rustige plekken op het schoolplein waar leerlingen kunnen ontspannen?
- Zijn er voldoende fietsenrekken of parkeerplaatsen voor fietsen op het schoolplein?

7. Hoe ziet volgens u het ideale gebruik van het schoolplein van uw school eruit?

- Het bieden van voldoende sport- en spelactiviteiten op het plein?
- Het bieden van een voldoende educatieve ruimte of voor andere specifieke activiteiten?
- Het bieden van een rustige ontspannen/ veilige plek?

8. Wat zijn volgens u de mogelijkheden om het schoolplein te verbeteren en de (mogelijke) problemen aan te pakken?

9. Ziet uw verdere kansen of mogelijkheden in de wijk die bij kunnen dragen aan een beter schoolplein? Zo ja welke?

10. Tenslotte zijn er nog andere aspecten van het schoolplein waarvan u denkt dat belangrijk is om te vermelden?

Bijlage 4: Interviews Basisschool Directeuren

Interview IKC De Kindertuin

Datum = 26 mei

Locatie = IKC De Kindertuin

Duur gesprek= 23 minuten

Dik gedrukt = Danny Boogert Gemeente Maassluis

Normaal gedrukt = .. directeur van het IKC De Kindertuin

Kunt u zichzelf voorstellen?

Ik ben .. directeur van IKC De Kindertuin.

Kunt u wat vertellen over uw school en hoeveel leerlingen er momenteel op uw school zit?

De school is relatief nieuw en bestaat sinds 2019. Drie jaar geleden zaten hier 175 leerlingen op school. Nu zijn dit 265 leerlingen, het groeit door. Het zijn dus aardig wat kinderen. Er zitten ook kinderen op school die uit kwetsbare thuissituaties komen. Schoolpleinen waar ze kunnen spelen zijn daarom belangrijke elementen voor de kinderen.

Op uw school zitten leerlingen vanuit groep 1 tot groep 8?

Ja en daarnaast hebben we ook de peuters en BSO.

Zitten kleuters op de begane grond?

Nee daar bevinden zich de groepen 3 en 4. De kleuters op de eerste etage.

Hoe zit het met de overige klassen die bevinden zich dan op tweede etage?

Ja, dat klopt de overige groep 5 t/m 8 bevinden zich op de tweede etage.

Oké, dank u wel we gaan door naar de vragen over het plein. Wat is de meest voorkomende vervoersmiddel van leerlingen als ze naar school toe komen?

De meeste komen lopend naar school.

En hoeveel komen er volgens u met de fiets naar school als u een schatting kunt maken?

Ik denk dat ongeveer 20-30% van de leerlingen op de fiets naar school komen. Er komen ook veel leerlingen met de auto, het is dan best druk hier voor de school.

Rond welke tijden is het drukst hier voor de school?

Kwart over acht tot half negen en vanaf half drie tot kwart voor drie.

Dat zijn dus echt de drukste momenten?

Ja, eigenlijk wel.

Ontstaan er dan onveilige situaties?

Omwoners vinden van wel. Ik denk dat het wel veiliger kan, maar het is nog niet tot onveilige situaties gekomen. Het drukke verkeer zorgt vooral voor veel frustratie bij ouders. Zo steken ze bijvoorbeeld middelvingers naar elkaar op.

Kunt u mij vertellen wat de omwonende hebben gezegd?

Omwonenden vinden dat ouders hard optrekken, veel geluidsoverlast veroorzaken en dubbel parkeren naast elkaar. We hebben natuurlijk geen oversteekpaden of ja, verderop eentje maar verder dan dat is het dan ook eigenlijk.

Want, er is maar 1 zebrapad?

Ja, eentje die is pas geleden aangelegd.

Ondervind u problemen op het schoolplein? Zo ja, welke problemen spelen er volgens u op het plein?

Ten eerste is het te klein, want als je in shift van 100 kinderen buiten speelt is het echt te klein. En als je ook nog eens een fietsenstalling hebt die veel vierkante meter ruimte neemt blijft er weinig ruimte over.

We hebben mooie speelelementen maar dat neemt ook veel ruimte in beslag. Voorderest is hier naast de school een poepveldje. Het is gewoon heel goor en het plein zou makkelijk daar kunnen uitbreiden. Aan de zijkant is een hele dag opvang en daar komen de kinderen van de school ook niet, dus het is allemaal super krap.

U geeft eigenlijk aan dat er onvoldoende ruimte is voor leerlingen om vrij te kunnen bewegen en te spelen?

Ja, ze komen elkaar veel tegen en als je dan ook nog kinderen hebt die willen voetballen. De bovenbouw vinden dat heel leuk, maar moeten nu een stukje lopen buiten het plein naar het voetbalveld. Voetballen is nu lastig, er is een heel klein vak een soort pannakooi waarbij de bal vaak over het hek gaat.

Blijven leerlingen vooral in de pannakooi of voetballen ze over het gehele plein?

Nee, ze blijven in de pannakooi alleen na school gebruiken ze die twee houten palen (theater) als doel.

Worden er problemen ervaren op het schoolplein als gevolg van klimaatverandering wateroverlast of hittestress?

Regen was een probleem, maar is nu verholpen. Dit heeft alleen wel een kleine 40.000 euro gekost wat helaas van het budget voor het onderwijs af ging. De wateroverlast is oké, er zijn drainage leidingen en putten aangelegd waardoor het beheersbaar voor ons is geworden. Voorderest blijft er alleen wat modder zitten, maar goed dat hoort er bij. Daarnaast is er weinig schaduw, als de zon schijnt is het hier heel heftig.

Zorgt het gebouw zelf voor schaduw?

Nee, rond het warmst 11 tot 2 komt de zon er vol op te staan en dan is het verschrikkelijk warm op het plein.

U geeft eigenlijk aan dat er onvoldoende schaduwrijke zones op het schoolplein zijn om leerlingen te beschermen tegen de zon?

Zeker het is echt te weinig. Het hele plein is gewoon zon, je brand echt weg binnen een half uur.

Bent u tevreden over de hoeveelheid aanwezige groen op het schoolplein?

Ja, ik zou het wel meer willen alleen dan moet ik weer aankopen, kinderen zijn net termieten en trekken aan al die blaadjes tijdens en na schooltijd. Het gaat heel hard met struiken dus eigenlijk zou je bomen willen. Bomen moet ik wel goed over nadenken want die zijn permanent.

U heeft al deels antwoord gegeven op mijn volgende vraag. Welke voorkeur groen zou u e.v.t op het schoolplein toe voegen? Ik begreep dat u bomen wilde hebben?

Kijk ik wil gewoon schaduw op zich wat groen, maar ik weet niet hoe ik dat tot stand krijg met honderd kinderen.

Hoe wordt momenteel het onderhoud geregeld op het plein?

Ja, dat doe ik zelf aangezien ik het zelf moet betalen. Dat is fors en gaat van het onderwijsgeld af. Het is een grote kostenpost een plein.

Hoe ziet het gebruik van het plein eruit? Wordt het plein gebruikt voor buitenles of andere educatieve bezigheden?

Er is te weinig ruimte voor, maar we werken ook in shift dus er wordt continu gespeeld op het plein. Je hebt maar dertig minuten per dag dat er niet gespeeld wordt. Je hebt in de ochtend kleuters vervolgens de peuters daarna komt de grote en kleine pauze in drie shifts. Vervolgens komen de kleuters en peuters weer en dan is het half drie. Het plein wordt de hele tijd gebruikt dus er is geen ruimte en tijd om buiten les te geven. We vinden het belangrijk dat kinderen veel spelen met elkaar en problemen oplossen. Er wordt daarom continu gespeeld op het plein

Zijn er genoeg speeltoestellen, bankjes en mogelijkheden om te spelen voor de leerlingen op het schoolplein?

Ik zou het niet willen dan heb je nog minder plek om te lopen. Je hebt wat plekje waar ze kunnen zitten. Zo zitten ze bijvoorbeeld vaak op de vensterbank. Maar dat is geen zitplek, ze hangen er vaak. Op zich zou je wel meer zitplekjes kunnen hebben daar ben ik toch wel mee eens.

Zijn er voldoende fietsenrekken of parkeerplaatsen voor fietsen op het schoolplein?

Voor fietsen wel alleen is het niet goed neergezet want die fietsen vallen continue over elkaar heen wat veel schade veroorzaakt. Ze staan niet stevig en staan los in een houten boomstam, maar dat werkt helemaal niet dus het slaat nergens op. Het is ook helemaal geen goede fietsenstalling.

Wat zijn volgens u de mogelijkheden om het schoolplein te verbeteren en de (mogelijke) problemen aan te pakken?

Uitbreiden, want het is nu te klein. Het is wel leuk alleen wat groter en meer uitdagende spelelementen (free runnen) op het plein en goed kijken wat de kinderen willen en hoekvakken gemaakt worden waar veel verschillende activiteiten gedaan kunnen worden, zo moet voetbal een plek krijgen. Tenslotte moeten de fietsen van het plein af dat neemt veel vierkante meter in beslag.

Als ik zo snel naar buiten kijk neemt het inderdaad 15% van het plein in beslag.

Ja.

Ziet uw verdere kansen of mogelijkheden in de wijk die bij kunnen dragen aan een beter schoolplein? Zo ja welke?

Je hebt een veldje iets verderop met wat goaltjes en wat basketbal hoopjes. Het veld is groot dus er kan gevoetbald en gesport worden en dat vinden de kinderen ook leuk om te doen. Er staan veel tegels en het is belangrijk om goed toezicht te kunnen houden.

Wat had u ingedachte betreft de fietsenstalling?

Het liefst buiten de hek alleen de gemeente vindt dat niet zo fijn. Dus dan zou het meegenomen moeten worden in de uitbreiding van het plein. Aan de zijkant van de school hebben we ook wat fietsenstallingen maar die worden door het voortgezet onderwijs gebruikt als ze gaan gymmen. Je wilt de fietsen ook niet ver buiten de hekken zetten, zodat ze niet gestolen worden, toezicht is daarom ook heel belangrijk.

Tenslotte zijn er nog andere aspecten van het schoolplein waarvan u denkt dat belangrijk is om te vermelden?

Goeie hekken, de hekken zijn slecht. Het openmaken met de hek hebben veel mensen al moeite mee.

Ik merkte het zelf bij aankomst ook inderdaad.

Weet je hoeveel het kost om de hekken te laten stellen?

Geen idee

1000 euro. Het liefst vervang ik het hek. Het is geen hek voor de wijk. Het is een openbaar plein met een heel slecht hek.

Wat voor soort hek heeft u ingedachte?

Een stevig schuifbare hek.

Voorderest hebben we alles wel benoemd.

Ik heb denk ik alles kunnen stellen mocht ik nog vragen hebben kan ik u dan bellen?

Ja, je hebt mijn nummer en bel gerust. Ik hoop dat de gemeente wat moois ervan maakt. Want het plein is gemaakt en ontworpen door de Tuinenaanleggers met een visie en een podium met een open theater. Het is leuk, maar slaat nergens op met zo weinig ruimte. Daar zou ook iets meegedaan kunnen worden. Nu zitten de kinderen er maar op en wordt het niet echt gebruikt.

Dan bedank ik u voor het interview

Geen dank tot ziens!

Tot ziens!

Verzameling data en analyse

Interview met directeur ...

- De school bestaat sinds 2019 en heeft momenteel 265 leerlingen, die in groep 1 tot groep 8 zitten, inclusief peuters en BSO. De kleuterklassen bevinden zich op de eerste verdieping, terwijl de groepen 3 en 4 zich op de begane grond bevinden. Groep 5 tot en met 8 zitten op de tweede verdieping. De meeste leerlingen komen lopend naar school, maar ongeveer 20-30% komt met de fiets.
 - Het waterprobleem is doormiddel van drainage leidingen en putten onlangs aangepakt. Wateroverlast vormt nauwelijks nog een probleem en is het momenteel beheersbaar voor de school.
 - Directeur .. geeft daarentegen wel aan de overige problemen te herkennen, het schoolplein is te klein. Er zijn beperkte speeltoestellen en zitplekken op het plein, en de huidige fietsenrekken zijn onstabiel. Momenteel neemt de fietsenstalling op het plein veel ruimte in beslag. Daarnaast is er weinig schaduw op het plein, wat problemen veroorzaakt tijdens zonnige dagen. Je brandt echt weg, aldus ...
 - Er is ook veel autoverkeer tijdens drukke momenten, zoals kwart over acht tot half negen en vanaf half drie tot kwart voor drie. Ouders veroorzaken frustratie en onveilige situaties door hard op te trekken en geluidsoverlast te veroorzaken.
 - Er is onvoldoende ruimte en tijd om buitenles te geven. Het schoolplein wordt doormiddel van shifts continu intensief gebruikt voor spelen.
 - Het onderhoud van het plein wordt door de directeur zelf geregeld en is een grote kostenpost.
 - Mogelijke verbeteringen voor het schoolplein zijn uitbreiding, meer uitdagende spelelementen, hoekvakken voor verschillende activiteiten en een betere fietsenstalling. Het veldje met goaltjes en basketbalhoopjes verderop in de wijk biedt extra mogelijkheden voor sportactiviteiten.
 - Tenslotte zou directeur .. graag een stevig schuifbaar hek willen. Het hek rond het plein is namelijk slecht en moeilijk te openen. De directeur is bereid om verdere vragen te beantwoorden en hoopt dat de gemeente iets moois van het plein kan maken, zodat het beter benut kan worden.
- Dit zijn de belangrijkste punten die uit het interview naar voren kwamen.

Interview SBO De Parasol

Datum = 14 juni

Locatie = SBO De Parasol

Duur gesprek = 24 minuten

Dik gedrukt = Danny Boogert Gemeente Maassluis

Normaal gedrukt = .. directeur SBO De Parasol

Kunt u zichzelf kort voorstellen?

Ik ben ... Ik ben directeur van SBO De Parasol dat is een school voor special basisonderwijs. Wij hebben een aantal schoolpleinen en wij gebruiken ook de omgeving van de school waaronder het voetbalveld en de speeltuin hier iets verderop.

Kunt u wat vertellen over uw school en hoeveel leerlingen zitten er momenteel op uw school?

Er zitten momenteel 107 leerlingen op de school. Het zijn allemaal leerlingen met speciale onderwijs en andere behoeften. Dat betekent dat ze onder andere graag veel bewegen en veel buiten zijn en veel leren door dingen te doen.

Wat is de meest voorkomende vervoersmiddel van leerlingen om naar de basisschool te gaan (Fiets, auto, lopend)?

Het meeste komt met de fiets of lopend. Omdat wij een regiofunctie vervullen komen er ook nog kinderen met de taxi of vaak met de auto. Zij wonen vaak buiten Maassluis, maar het grootste gedeelte komt op de fiets.

Hoeveel procent komt er op de fiets (schatting)?

Er komt zeker wel 70% van de leerlingen op de fiets naar school.

Zijn er voldoende fietsenrekken of parkeerplaatsen voor fietsen op het schoolplein?

Ja aan de voorkant van de school is er genoeg plek, maar aan de zijkant zou nog wat bij mogen.

Ontstaan er onveilige situaties tijdens drukke op- en afhaal periodes rondom het plein?

Soms, vooral rondom het kruispunt (stoplichten) daar ontstaan meestal gevaarlijke situaties. Daarnaast gebeuren er wel eens wat ongelukken bij de parkeervakken naast de school.

Rond welk tijdstip is het druk voor de school?

Tussen 8 en kwart over 8 ochtends en middags rond 3 uur. Dat komt ook met name doordat de Albeda collega dan ook uit is en dan is er veel verkeer op straat. Ik heb dan ook een paar keer bijna een aanrijding gehad met leerlingen.

Ondervind u problemen op het schoolplein? Zo ja, welke problemen spelen er volgens u op het plein?

Ja, Wij hebben heel veel stenen op het plein. Het tegelwerk zit niet goed, doordat er veel boomwortel onder de tegels bevindt. ik heb daarnaast ook veel problemen met de afwatering. Verder is er te weinig schaduw. Het plein mist gewoon veel groen. Dat vind ik gewoon allemaal een kwalijke zaak.

- Is het plein groot genoeg is voor leerlingen om vrij te kunnen bewegen en te spelen?

Wij spelen per groep dus het groot genoeg maar als we met meerdere groepen tegelijk zouden spelen dan wordt het wel heel krap. Dat leidt dan tot conflicten en weinig uitdaging op het plein. Door de verharde vlakke leidt het ook niet tot afwisselend spel. Het plein moet veranderen om dat mogelijk te maken.

Kunt u toelichten waar uw wateroverlast ondervindt?

Het plein aan de voorkant staat na een harde bui bijna 2/3 blank. Het blijft er ook regelmatig een aantal dagen. De gemeente komt regelmatig om te pompen, maar daar zit zoveel blad afval bij. Daarnaast zijn de pijpen van de afwatering gewoon niet breed genoeg dus de putten lopen vol. Het plein is dan gewoon niet begaanbaar. In de winter- en herfstmaanden gebeurt dit meestal en het gebeurt meestal 2 à 3 keer per jaar.

Waar op het plein is het momenteel te warm en wat voor soort groen/vegetatie (bomen etc.) heeft uw voorkeur om e.v.t op het schoolplein toe te voegen?

Aan de zijkanten is gewoon geen schaduw ik zou daarom graag bomen willen. Het is de zomer daar gewoon veel te warm. Ik wil daarom meer schaduw en groen hebben waar op gespeeld kan worden.

Graag ook verschillende hoogtes, een kruipbuis bijvoorbeeld, zodat er ander spelen ontstaan. We hebben zelf een moestuin en dat leidt al tot ander gedrag, maar dat is ontstaan uit een wijkdeal overeenkomst. Ik zou daarnaast ook heel graag een schommel willen voor kinderen met autisme. Dat is namelijk heel erg belangrijk en dat mis ik op het plein. De schommel zou perfect aan de zijkant van de school geplaatst kunnen worden. Voor de kleuters zou ik meer uitdaging willen in de vorm van trekken, duwen etc. die moeten fysiek meer doen om hun motoriek te trainen.

Zijn er genoeg speeltoestellen en mogelijkheden om te spelen voor de leerlingen op het schoolplein?

Nee absoluut niet, op het grote plein staat alleen tafeltennistafel en helemaal nergens een klimrek. Het pleintje dat aan ons plein grenst is van de gemeente, daar staan een aantal speeltoestellen. Wij gebruiken dat maar het is eigenlijk van de gemeente. Aan de zijkant bij de kleuters is er alleen een zandbak en een ballenvanger. Er moet nodig iets geplaatst worden, er is namelijk niets waar kinderen op kunnen klimmen of klauteren. Verder is er een buitenkraan aansluiting nodig wat het makkelijker maakt voor onze moestuin. Het ontbreekt dus aan speeltoestellen voor kinderen om goed te kunnen spelen.

Zijn er genoeg bankjes of rustige plekken op het schoolplein waar leerlingen kunnen ontspannen?

Er staan 2 zitbankjes en voor de rest zitten ze soms op de tafeltennistafel en zitten ze op de zandbakrand. Als ik echt moet kiezen zou ik liever wat speeltoestellen willen hebben.

Hoe ziet volgens u het ideale gebruik van het schoolplein van uw school eruit?

Een mix, onze kinderen hebben het meeste sport en spel nodig. Tegelijkertijd zou het hebben van een educatieve ruimte fijn zijn want we geven heel veel buitenles. Het grasveld naast de school zou hiervoor gebruikt kunnen worden. Zo zou het interessant zijn voor de wijk en school.

Rondom de school zijn er veel parkeerplaatsen ziet u daarin kansen?

Het zou fijn zijn om uit te breiden alleen ze worden momenteel gebruikt door de mensen in de omgeving.

Want zijn de parkeerplaatsen helemaal vol?

Nee, ze zijn niet allemaal vol. Aan de zijkant van het gemeentelijke gedeelte staat het meestal niet vol daar zou in principe uitgebreid kunnen worden.

Hoe wordt momenteel het onderhoud geregeld op het plein?

Ik heb contract met een bedrijf dat onderhoud biedt aan het groen. De gemeente onderhoudt de putten op het plein.

Ziet uw verdere kansen of mogelijkheden in de wijk die bij kunnen dragen aan een beter schoolplein? Zo ja welke?

Ik zou het pad met 1 tegel willen uitbreiden, want dat is vaak krap en dat levert problemen op wanneer het druk is in de ochtend. Daarnaast zouden prullenbakken bij het voetbalveld geplaatst kunnen worden, want er is veel afval van jongeren die daar eten (Mc Donalds).

Tenslotte zijn er nog andere aspecten van het schoolplein waarvan u denkt dat belangrijk is om te vermelden?

Nee, Het is belangrijk dat de afwatering goed geregeld wordt van collega's heb ik gehoord dat ze modderproblemen hebben. Daarnaast moet er een ballenvanger komen bij de flat want de bal valt in de bosjes met veel prikkels. Elke bal verdwijnt of wordt lek.

Dan bedank ik u voor het interview

Geen dank tot ziens!

Tot ziens!

Verzameling data en analyse

Interview met directeur ...

- SBO De Parasol is een school voor speciaal basisonderwijs met momenteel 107 leerlingen. –
- Ongeveer 70% van de leerlingen komt met de fiets naar school, terwijl sommige met de auto of taxi komen.
- Tijdens drukke op- en afhaalmomenten ontstaan er soms onveilige situaties, vooral rondom het kruispunt en de parkeervakken naast de school.
- Het schoolplein heeft veel stenen en heeft problemen met afwatering, waardoor wateroverlast ontstaat.
- Er is behoefte aan meer schaduw en groen op het plein, evenals speeltoestellen, verschillende hoogtes en een schommel voor kinderen met autisme.
- Het plein is momenteel niet groot genoeg voor meerdere groepen om tegelijkertijd te spelen.
- Het plein heeft behoefte aan beter onderhoud, met name in het groen en de afwatering.
- Er zijn kansen om parkeerplaatsen uit te breiden en andere aspecten in de wijk te verbeteren, zoals het toevoegen van prullenbakken en het verbeteren van het voetbalveld.

Dit zijn de belangrijkste punten die uit het interview naar voren kwamen.

Interview Montessori

Datum = 27 juni

Locatie = Montessori Maassluis

Duur gesprek = 16 minuten

Dik gedrukt = Danny Boogert Gemeente Maassluis

Normaal gedrukt = .. directeur Montessori

Kunt u zichzelf kort voorstellen?

Ik ben .. en ben per aankomende 1 augustus directeur van Montessori. Ik werk sinds afgelopen 1 augustus als leerkracht op de school.

Kunt u wat vertellen over uw school?

Wij zijn een montessori school. Wij doen verschillende jaar groepen in 1 groep. Het is een school met een heel erg oud gebouw wat toe is aan vervanging. Het plein heeft geen hek, het is ook deels van de gemeente. Wat heel fijn is aan het plein is dat er voldoende ruimte is, maar daarentegen is het plein verhard en dat vinden we jammer. Wat wel heel fijn is dat we grote bomen en gras hebben in het park. Kinderen hebben dus veel bewegingsvrijheid en dat vinden we wel heel prettig.

Is het plein groot genoeg is voor leerlingen om vrij te kunnen bewegen en te spelen? Montessori heeft inderdaad een van de grootste pleinen, dus u bent tevreden over de grootte?

Ja, alleen er is weinig te beleven op het plein. Als je bijvoorbeeld kijkt naar basisschool De Dijck hier verderop zij hebben echt een natuurspeeltuin. Hier is niet echt iets te beleven voor de kinderen. Er staat een glijbaan die er al minstens 100 jaar staat en wat bankjes, maar niet echt iets om te ontdekken. Wij zouden juist meer willen dat kinderen echt gaan ontdekken en daarbij moet het plein in mee worden betrokken.

Hoeveel leerlingen zitten er momenteel op uw school?

Ongeveer 175 leerlingen. We zien wel dat we aan het groeien zijn en dat de hoeveelheid leerlingen toeneemt.

Wat is de meest voorkomende vervoersmiddel van leerlingen om naar de basisschool te gaan (Fiets, auto, lopend)?

Lopend en op de fiets.

Hoeveel procent komt er op de fiets (schatting)?

Zeker wel 50% en ik denk 30% lopend en 20% met de auto.

Ontstaan er onveilige situaties tijdens drukke op- en afhaal periodes rondom het plein?

Nee, eigenlijk niet de wegen zijn ver van de school. Je hebt alleen 1 parkeerplaats achter de school maar daar gebeurt vrij weinig. Ouders parkeren meestal verder van de school.

Ondervind u problemen op het schoolplein? Zo ja, welke problemen spelen er volgens u op het plein?

Onder schooltijd zijn er geen problemen. Na schooltijd hebben we wel veel last van jongeren die glas op de grond laten liggen of op het dak van de school klimmen. Ze zorgen voor veel vandalisme eigenlijk na schooltijd en in het weekend.

Worden de huidige groene en natuurlijke elementen op het schoolplein effectief gebruikt?

Nou ja, ik ben wel blij met de bomen daar wordt echt gespeeld, maar voorderest niet echt nee.

Is er voldoende groen aanwezig op het schoolplein?

Nee, zeker in het voorste stuk is er onvoldoende groen. Kleuters gebruiken vooral dit stuk want zij mogen namelijk niet helemaal tot achteren.

Hoe wordt momenteel het onderhoud geregeld op het plein?

Wordt allemaal onderhouden door de Gemeente.

Zijn er genoeg schaduwrijke zones op het schoolplein om hittestress te verminderen en de leerlingen te beschermen tegen de zon?

Ja, door de bomen wel. Alleen het voorste stuk zou wel meer schaduw mogen krijgen.

Worden er wateroverlast problemen ervaren op het schoolplein?

Jazeker, want als het hier hard heeft geregend heb je hier een soort zwembad. Met name hier voor op het plein en door de kiezeltjes staan er vaak hele diepe plassen.

Wat voor soort groen/vegetatie (bomen etc.) heeft uw voorkeur om e.v.t op het schoolplein toe te voegen?

Bomen en anders ook gevarieerde soorten groen.

Hoe ziet het gebruik van het plein eruit? Zijn er genoeg speeltoestellen en mogelijkheden om te spelen voor de leerlingen op het schoolplein?

Nee, zeker niet; er zijn geen klim mogelijkheden voor kinderen. We hebben een schommel en missen bijvoorbeeld een buis waar kinderen bijvoorbeeld doorheen kunnen kruipen om uitdagend spelen te stimuleren.

Zijn er genoeg bankjes of rustige plekken op het schoolplein waar leerlingen kunnen ontspannen?

Het zou zeker meer kunnen. We hebben wat bankjes, maar het mag voor mij wel iets meer, met name op het plein.

Zijn er voldoende fietsenrekken of parkeerplaatsen voor fietsen op het schoolplein?

Voor nu wel maar voor in de toekomst niet meer. De fietsenrekken staan nu aan de zijkant van het plein. Je ziet nu al dat het er erg krap wordt.

Hoe ziet volgens u het ideale gebruik van het schoolplein van uw school eruit? Het bieden van voldoende sport- en spelactiviteiten op het plein? Het bieden van een voldoende educatieve ruimte of voor andere specifieke activiteiten? Of Het bieden van een rustige ontspannen/ veilige plek?

Eigenlijk een combinatie van alle 3 ik vind bijvoorbeeld dat er weinig gesport wordt op het plein. Er wordt naar mijn belevening namelijk nauwelijks gevoetbald. Daarnaast zou onder de bomen misschien een ontspannend educatieve leerzame ruimte interessant zijn.

Ziet uw verdere kansen of mogelijkheden in de wijk die bij kunnen dragen aan een beter schoolplein? Zo ja welke?

Ja, wij gaan soms met de bovenbouw naar het grasveldje in de buurt van de school of dan lopen we naar een ander asfaltveldje iets verderop maar dat is allemaal vrij saai. Volgens mij gebeurt er nu weinig op het veldje, maar ik zou eerlijk gezegd niet weten wat erop gebeurt en wat we ermee kunnen doen. Verzin er maar wat leuks op.

Tenslotte zijn er nog andere aspecten van het schoolplein waarvan u denkt dat belangrijk is om te vermelden?

Ja, misschien wel slim om even nog te vermelden dat er plannen worden gemaakt voor nieuwbouw, maar het plein verandert niet aan oppervlakte. Je hoeft er geen rekening mee te houden, want het nieuwe gebouw blijft namelijk op hetzelfde plek.

Dan bedank ik u voor het interview

Geen dank tot ziens!

Tot ziens!

Verzameling data en analyse

Interview met directeur ...

- Het huidige plein is groot genoeg, maar er is weinig te beleven voor de kinderen. Er zijn geen uitdagende speelmogelijkheden of ontdekkingsactiviteiten.
- Het plein heeft voldoende ruimte en bomen, waardoor er schaduwrijke zones zijn om hittestress te verminderen.
- Het voorste deel van het plein heeft onvoldoende groen, en kleuters mogen niet naar het achterste deel van het plein.
- Het onderhoud van het plein wordt geregeld door de gemeente.
- Na schooltijd is er vandalisme en overlast door jongeren, wat aangepakt moet worden.
- Er zijn geen voldoende speeltoestellen en speelmogelijkheden op het plein. Er is behoefte aan klimmogelijkheden en uitdagende speelelementen.
- Er zijn enkele bankjes op het plein, maar er is behoefte aan meer rustige plekken voor ontspanning.
- Er zijn momenteel voldoende fietsenrekken en parkeerplaatsen voor fietsen, maar in de toekomst zal dit een probleem worden.
- Het ideale gebruik van het schoolplein zou een combinatie zijn van sport- en spelactiviteiten, educatieve ruimte en een rustige ontspannen/veilige plek.

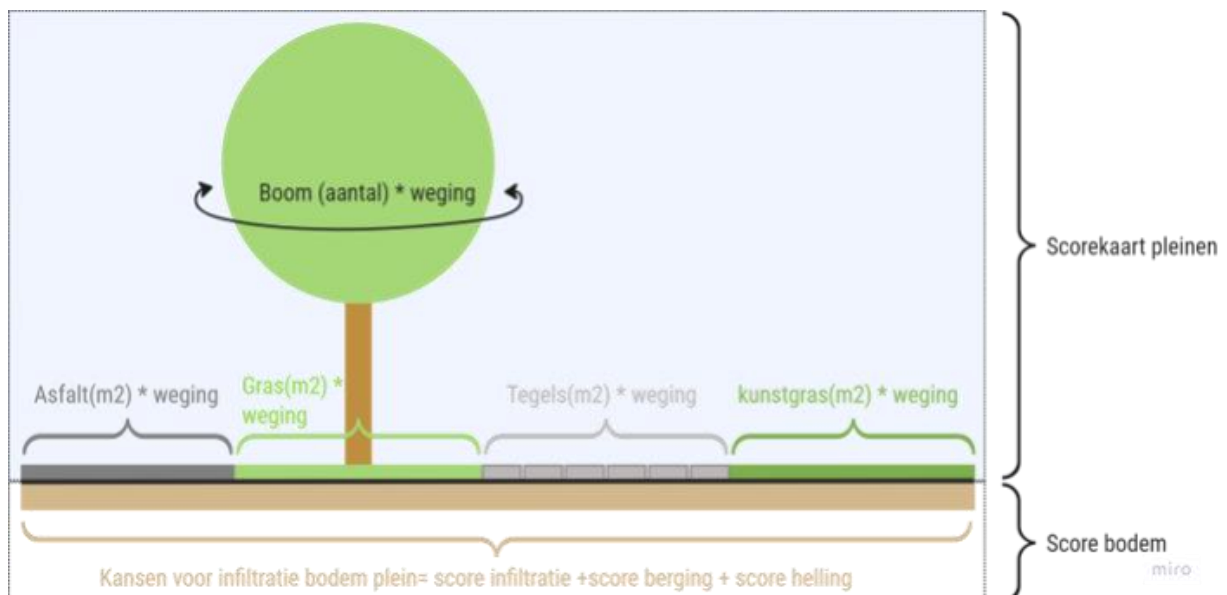
Dit zijn de belangrijkste punten die uit het interview naar voren kwamen.

Bijlage 5: Volledige scorekaarten

Onderbouwing en scorekaart van ingenieur: Lieneke Neele

Toelichting Scorekaart Pleinen:

- Bomen worden per aantal gemeten en hebben op basis van de boomkroon een vastgesteld oppervlak. Het oppervlak is berekend op basis van de diameter van de boomkroon. In de methodiek wordt de boomkroon alleen gescoord op de factor schaduw en albedo. Het oppervlak onder de boom moet apart worden gescoord als 'boomspiegel (open grond)' of een ander
- De bodem wordt afzonderlijk gescoord voor het totale oppervlak van het plein. Voor de factoren doorlatendheid, bergingscapaciteit en helling moet een aparte weging worden toegekend. De weging kan bepaald worden door de openbare kaart van Deltares. Deze kaart geeft per factor een waarde weer afhankelijk van de locatie. De weging voor de factoren kunnen ook op basis van openbare kaarten bepaald worden. Verdere informatie staat in tabblad "Scorekaart pleinen".



Formule bepalen score

$$\frac{(Opp. fysiek element A (m2) * weging factor) + etc.}{Totale oppervlakte plein} = Score fysiek element$$

miro

IKC De Kindertuin:

Invoer

Fysieke elementen		Oppervlakten/ aantal	Schaduw	Albedo	Afvoer	Mogelijkheid tot infiltratie
Boom <4 m hoog (12,5 m2 per boom)	Aantal	2	12,50	12,50	0,00	0,00
Boom 4-8 m hoog (38,5 m2 per boom)	Aantal	2	57,75	12,50	0,00	0,00
Boom 8-15 m hoog (78,5 m2 per boom)	Aantal		0,00	0,00	0,00	0,00
Boom >15 m hoog (132 m2)	Aantal		0,00	0,00	0,00	0,00
Boomspiegels/open grond	m2	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Tegels	m2	530,11	0,00	132,53	132,53	132,53
Asfalt	m2		0,00	0,00	0,00	0,00
Grind	m2		0,00	0,00	0,00	0,00
Gras	m2	375	0,00	93,75	375,00	375,00
Zandpad	m2		0,00	0,00	0,00	0,00
Kunstgras	m2		0,00	0,00	0,00	0,00
Rubbertegels	m2		0,00	0,00	0,00	0,00
Planten 0- 0,5 m hoog	m2		0,00	0,00	0,00	0,00
Planten 0,5-1 m hoog	m2		0,00	0,00	0,00	0,00
Struik 1-1,5 m hoog	m2		0,00	0,00	0,00	0,00
Struik >1,5 m hoog	m2		0,00	0,00	0,00	0,00
Totaal oppervlak plein		905,11	70,25	251,28	507,53	507,53
			0,08	0,28	0,56	0,56

Uitvoer

Factor	Score
Schaduw	0,08
Albedo	0,28
Afvoer	0,76
Mogelijkheid tot infiltratie	0,56
Gem. score hitte	0,18
Gem. score neerslag	0,66

SBO De Parasol:

Invoer

Fysieke elementen		Oppervlakten/ aantal	Schaduw	Albedo	Afvoer	Mogelijkheid tot infiltratie
Boom <4 m hoog <i>(12,5 m2 per boom)</i>	Aantal	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Boom 4-8 m hoog <i>(38,5 m2 per boom)</i>	Aantal	4	77,00	25,00	0,00	0,00
Boom 8-15 m hoog <i>(78,5 m2 per boom)</i>	Aantal	6	56,25	37,50	0,00	0,00
Boom >15 m hoog <i>(132 m2)</i>	Aantal		0,00	0,00	0,00	0,00
Boomspiegels/open grond	m2	36	0,00	9,00	36,00	36,00
Tegels	m2	1301,36	0,00	325,34	325,34	650,68
Asfalt	m2		0,00	0,00	0,00	0,00
Grind	m2		0,00	0,00	0,00	0,00
Gras	m2	150	0,00	75,00	150,00	150,00
Zandpad	m2		0,00	0,00	0,00	0,00
Kunstgras	m2		0,00	0,00	0,00	0,00
Rubbertegels	m2		0,00	0,00	0,00	0,00
Planten 0- 0,5 m hoog	m2		0,00	0,00	0,00	0,00
Planten 0,5-1 m hoog	m2		0,00	0,00	0,00	0,00
Struik 1-1,5 m hoog	m2		0,00	0,00	0,00	0,00
Struik >1,5 m hoog	m2		0,00	0,00	0,00	0,00
Totaal oppervlak plein		1487,36	133,25	471,84	511,34	836,68
			0,09	0,32	0,34	0,56

Uitvoer

Factor	Score
Schaduw	0,09
Albedo	0,32
Afvoer	0,34
Mogelijkheid tot infiltratie	0,56
Gem. score hitte	0,21
Gem. score neerslag	0,45

Montessori + park:

Invoer

Fysieke elementen		Oppervlakten/ aantal	Schaduw	Albedo	Afvoer	Mogelijkheid tot infiltratie
Boom 4-8 m hoog <i>(38,5 m2 per boom)</i>	Aantal	7	134,75	43,75	0,00	0,00
Boom 8-15 m hoog <i>(78,5 m2 per boom)</i>	Aantal	39	365,63	243,75	0,00	0,00
Boomspiegels/open grond/gras	m2	3226,89	0,00	806,72	3226,89	3226,89
Tegels	m2	1150	0,00	287,50	287,50	575,00
Asfalt	m2		0,00	0,00	0,00	0,00
Grind	m2	600	0,00	600,00	450,00	600,00
Zandpad	m2	400	0,00	100,00	400,00	400,00
Kunstgras	m2		0,00	0,00	0,00	0,00
Rubbertegels	m2		0,00	0,00	0,00	0,00
Planten 0- 0,5 m hoog	m2		0,00	0,00	0,00	0,00
Planten 0,5-1 m hoog	m2		0,00	0,00	0,00	0,00
Struik 1-1,5 m hoog	m2		0,00	0,00	0,00	0,00
Struik >1,5 m hoog	m2		0,00	0,00	0,00	0,00
Totaal oppervlak plein		5376,89	500,38	2081,72	4364,39	4801,89
			0,09	0,39	0,81	0,89

Uitvoer

Factor	Score
Schaduw	0,09
Albedo	0,39
Afvoer	0,81
Mogelijkheid tot infiltratie	0,89
Gem. score hitte	0,48
Gem. score neerslag	0,85

Montessori schoolplein:

Invoer

Fysieke elementen		Oppervlakten/ aantal	Schaduw	Albedo	Afvoer	Mogelijkheid tot infiltratie
Boom 4-8 m hoog <i>(38,5 m2 per boom)</i>	Aantal	2	38,50	12,50	0,00	0,00
Boom 8-15 m hoog <i>(78,5 m2 per boom)</i>	Aantal	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Boomspiegels/open grond/gras	m2	25	0,00	6,25	25,00	25,00
Tegels	m2	625	0,00	156,25	156,25	312,50
Asfalt	m2		0,00	0,00	0,00	0,00
Grind	m2	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Zandpad	m2	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Kunstgras	m2		0,00	0,00	0,00	0,00
Rubbertegels	m2		0,00	0,00	0,00	0,00
Planten 0- 0,5 m hoog	m2		0,00	0,00	0,00	0,00
Planten 0,5-1 m hoog	m2		0,00	0,00	0,00	0,00
Struik 1-1,5 m hoog	m2		0,00	0,00	0,00	0,00
Struik >1,5 m hoog	m2		0,00	0,00	0,00	0,00
Totaal oppervlak plein		650	38,50	175,00	181,25	337,50
			0,06	0,27	0,28	0,52

Uitvoer

Factor	Score
Schaduw	0,06
Albedo	0,27
Afvoer	0,28
Mogelijkheid tot infiltratie	0,52
Gem. score hitte	0,15
Gem. score neerslag	0,40

Bijlage 6: Parkeerdruk SBO De Parasol

Parkeerbehoefte woningen auto				werkdag							zaterdag		zondag
		aant	norm	nodig	50%	50%	90%	100%	60%	80%	70%		
					ochtend	middag	avond	nacht	middag	avond	middag		
Bewoners	norm												
Willem Pijperplein rijwoningen	Koop huis tussen/hoek of huur huis vrije	19	1,3	24,7	12,35	12,35	22,23	24,7	14,82	19,76	17,29		
Henriëtte Bosmanslaan rijwoningen	Koop huis tussen/hoek of huur huis vrije	31	1,3	40,3	20,15	20,15	36,27	40,3	24,18	32,24	28,21		
Willem Pijperplein flat	Huur, appartement, midden/goedkoop/sc	77	0,9	69,3	34,65	34,65	62,37	69,3	41,58	55,44	48,51		
Appartementen de Vloot Richard Holl	Huur, appartement, midden/goedkoop/sc	144	0,9	129,6	0	0	0	0	0	0	0		
Appartementen de Vloot Richard Holl	Huur, appartement duur	6	1,2	7,2	0	0	0	0	0	0	0		
Appartementen de Vloot	Huur, appartement, midden/goedkoop/sc	48	0,9	43,2	0	0	0	0	0	0	0		
Appartementen de Vloot	Aanleunwoning, serviceflat	191	0,7	133,7	0	0	0	0	0	0	0		
Totaal bewoners		516		448	67,15	67,15	120,87	134,3	80,58	107,44	94,01		
Bezoekers	norm	aant	norm	nodig	10%	20%	80%	0%	60%	80%	70%		
Willem Pijperplein rijwoningen	Koop huis tussen/hoek of huur huis vrije	19	0,3	5,7	0,57	1,14	4,56	0	3,42	4,56	3,99		
Henriëtte Bosmanslaan rijwoningen	Koop huis tussen/hoek of huur huis vrije	31	0,3	9,3	0,93	1,86	7,44	0	5,58	7,44	6,51		
Willem Pijperplein flat	Huur, appartement, midden/goedkoop/sc	77	0,3	23,1	2,31	4,62	18,48	0	13,86	18,48	16,17		
Appartementen de Vloot Richard Holl	Huur, appartement, midden/goedkoop/sc	144	0,3	43,2	4,32	8,64	34,56	0	25,92	34,56	30,24		
Appartementen de Vloot Richard Holl	Huur, appartement duur	6	0,3	1,8	0,18	0,36	1,44	0	1,08	1,44	1,26		
Appartementen de Vloot	Huur, appartement, midden/goedkoop/sc	48	0,3	14,4	1,44	2,88	11,52	0	8,64	11,52	10,08		
Appartementen de Vloot	Aanleunwoning, serviceflat	191	0,3	57,3	5,73	11,46	45,84	0	34,38	45,84	40,11		
Totaal bezoekers		516		154,8	15,48	30,96	123,84	0	92,88	123,84	108,36		
Totaal parkeerbehoefte woningen	Totaal			757,6	98,11	129,07	368,55	134,3	266,34	355,12	310,73		
Parkeerbehoefte school	norm	erlingen	norm	nodig	100%	100%	0%	0%	0%	0%	0%		
Basisschool de Parasol	Basisschool	10	0,75	7,5	7,5	7,5	0	0	0	0	0		
Halen en brengen	Basisschool halen en brengen groep 1 t/r	11	Bereken	1,85625	1,85625	1,85625	0	0	0	0	0		
Halen en brengen	Basisschool halen en brengen groep 4 t/r	73	Bereken	3,49031	3,49031	3,49031	0	0	0	0	0		
Albeda College	ROC	350	0,052	18,2	18,2	18,2	0	0	0	0	0		
Totaal parkeerbehoefte scholen				31,0466	31,0466	31,0466	0	0	0	0	0		
Totale parkeerbehoefte				788,6	129,2	160,1	368,6	134,3	266,3	355,1	310,7		
Naar boven afgerond				789	130	161	369	135	267	356	311		