

Haalbaarheidsonderzoek



Mirackucuksungur

Emirhan Ozgun

Mohammed Ali Yazoglu

Emilio Trovato

1A

Voorwoord.....	3
Locatieanalyse.....	4
Lokale regelgeving.....	7
Marktonderzoek.....	11
Technische haalbaarheid.....	12
Financiële analyse.....	13
Milieu-impactanalyse.....	14
Operationele haalbaarheid.....	15
Conclusies en aanbevelingen.....	16

Voorwoord

In dit verslag kijken wij naar de haalbaarheid van het Purmerpolder project. Een haalbaarheidsonderzoek voor een bouwproject is een grondige analyse die de levensvatbaarheid en realiseerbaarheid van het project beoordeelt. Het onderzoek omvat verschillende aspecten om te bepalen of het bouwproject technisch, financieel, juridisch en operationeel haalbaar is.

Locatieanalyse

De kavel ligt op de locatie Purmerpolder. De woonwijk komt op de locatie waar nu de golfbaan (BurgGolf) is.

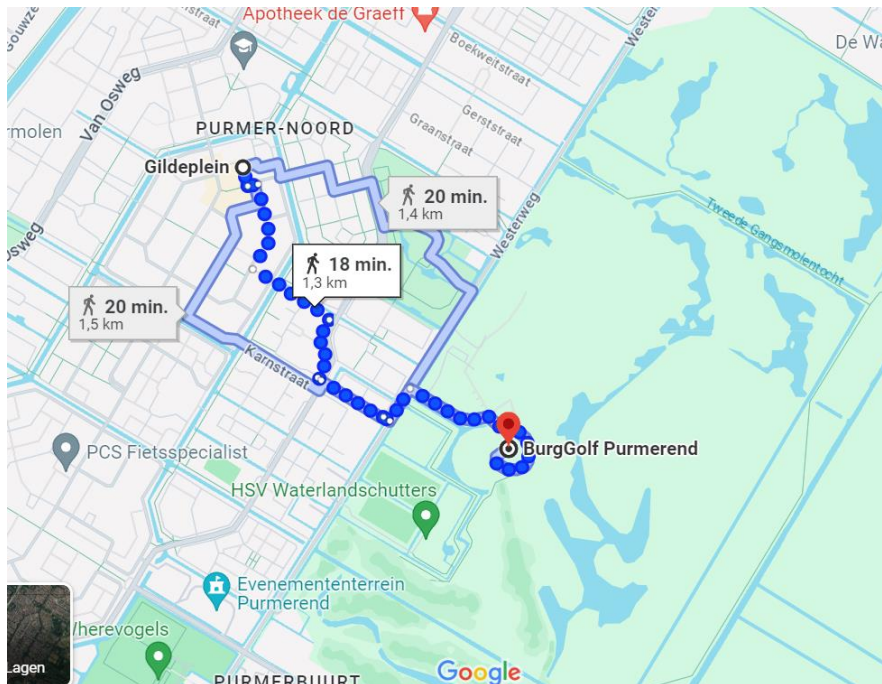


Toegankelijkheid

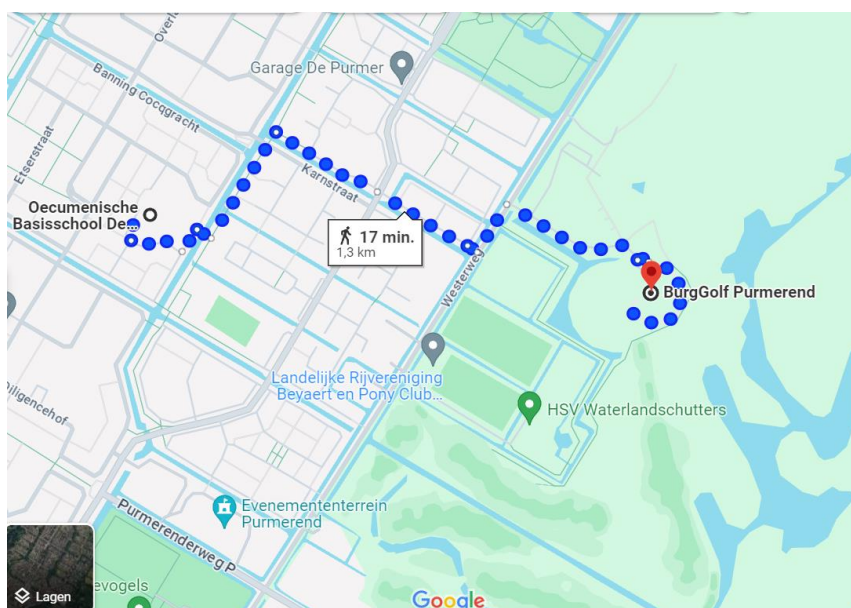
De woonwijk wordt verbonden met het stedelijke gebied (Purmer-Noord) en wordt afgescheiden van het Purmerbos, wel blijft het Purmerbos toegankelijk via de woonwijk. Er komt een groen/blauwe verbinding met het Purmerbos en/of park De Uitvlucht. Het wordt een wijk met heel veel groen en heel veel water. De woonwijk is volop in het groen, maar toch dicht bij de stad.

Beschikbaarheid van voorzieningen

Vanaf het golfterrein is het ongeveer 15 minuten lopen (6 minuten met de auto) naar het winkelcentrum Gildeplein.



Op 15 minuten loopafstand (5 minuten fietsen) is de Oecumenische Basisschool De Toermalijn, Hoefsmidhof 1-4, 1445 KD Purmerend. Deze voorziening is handig voor starters die kinderen krijgen/hebben.



Openbaar vervoer:

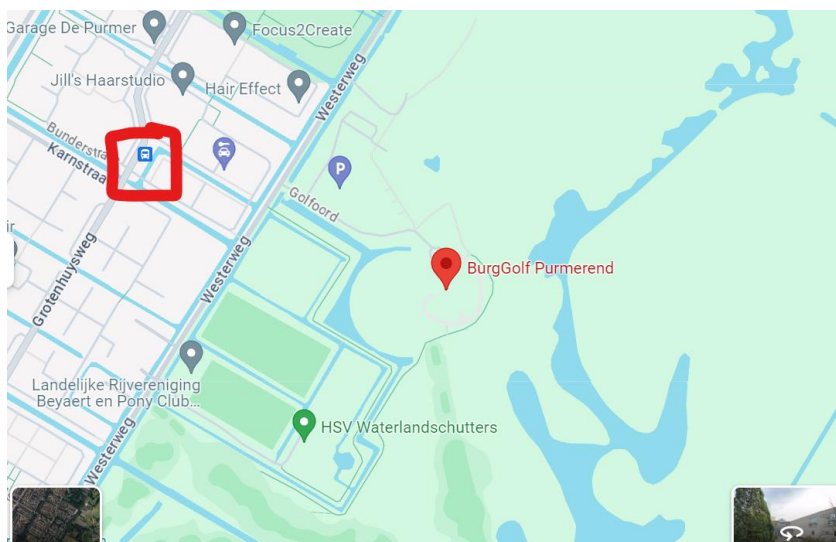
Op 10 minuten lopen is bushalte Bunderstraat. Buslijnen die je vanaf daar kan pakken:

Bus 102 Richting De Baansteer via De Purmer

307 Richting Purmerend De Purmer

307 Richting Amsterdam Noord

Bus 101 Richting Purmerend centrum via Weidevenne



Voorzieningen +/- 10 minuten lopen vanaf golfterrein:

- Apotheek De Graeff
- Sportschool
- Karateschool
- Garage de Purmer
- Verschillende kapperszaken
- Evenemententerrein Purmerend
- Openbare speelplaats
- Kinderdagverblijf Kabouterbos Graanstraat en Sportify Kids BSO Graanstraat

Lokale regelgeving

In De Purmer zijn de onderdelen van de droogmakerij zoals de polderstructuur, de Purmerringvaart en de Purmerringdijk van hoge waarde. Herkenbaar zijn de kaarsrechte waterlopen, de Middentocht, de Molentocht en de Weergangsmolentocht. Hetzelfde geldt voor de Purmerenderweg, Westeweg en de Groeneweg, allen kaarsrechte polderwegen. De stedenbouwkundige plannen van de jaren tachtig en negentig hebben ook geheel nieuwe structuurlijnen aangebracht die niet overeenkomen met de richting van de (oorspronkelijke) polderstructuur. Met deze stedenbouwkundige plannen is ook een sterke nadruk komen te liggen op een aantal nieuwe wegen in het gebied die duidelijk niet samenhangen met de (oorspronkelijke) polderstructuur en is het doorzicht op het doorlopende water en de wegen door de aanleg van het Purmerbos en de golfbaan verloren gegaan.

De golfbaan (BurgGolf) wou eerst de helft van de golfbaan afstaan. Nu ziet het golfbedrijf mogelijkheden in een totale verkoop. In het bestemmingsplan staat dat deze locatie bestemd is voor woningen.

Bouwregels De Purmer 2016

Voor het bouwen gelden de volgende regels:

- a. gebouwen worden binnen het bouwvlak gebouwd;
- b. ten aanzien van de bouwhoogte gelden de op de verbeelding ter plaatse van de aanduiding 'maximale bouwhoogte' opgenomen maximale hoogten;
- c. maximum bebouwingspercentage is 1% van alle voor Recreatie - Golfbaan aangewezen gronden gezamenlijk;
- d. de hoogte van lichtmasten en veiligheidsnetten mag ten hoogste 12 m. bedragen;
- e. erfafscheidingen mogen ten hoogste 2 m bedragen.

Afwijken van de bouwregels

Burgemeester en wethouders kunnen afwijken van lid 12.2 onder e voor veiligheidsnetten met inachtneming van de volgende bepalingen:

- a. de bouwhoogte van de veiligheidsnetten mag ten hoogste 18 m. bedragen;
- b. de aanwezige landschappelijke waarden mogen door plaatsing niet onevenredig worden aangetast.

Bouwverordening Purmerend

Artikel 2.4.1 Verbod tot bouwen op verontreinigde bodem

Op een bodem die zodanig is verontreinigd dat schade of gevaar is te verwachten voor de gezondheid van de gebruikers, mag niet worden gebouwd voor zover dat bouwen betrekking heeft op een bouwwerk:

- a.
waarin voortdurend of nagenoeg voortdurend mensen zullen verblijven;
- b.
voor het bouwen waarvan een omgevingsvergunning voor het bouwen is vereist; en
- c.
 1. dat de grond raakt, of
 2. waarvan het bestaande, niet-wederrechtelijke gebruik niet wordt gehandhaafd.

Artikel 2.4.2 Voorwaarden omgevingsvergunning voor het bouwen

In afwijking van het bepaalde in artikel 2.4.1 en onverminderd het bepaalde in artikel 2.4, onder d, van de Regeling omgevingsrecht, kan het bevoegd gezag voorwaarden verbinden aan de omgevingsvergunning voor het bouwen, in het geval zij op grond van het in de Regeling omgevingsrecht bedoelde onderzoeksrapport en/of andere bij hen bekende onderzoeksresultaten dan wel op grond van het overeenkomstig het tweede lid van artikel 39 van de Wet bodembescherming goedgekeurde saneringsplan bedoeld in artikel 39, eerste lid, van die Wet van oordeel zijn, dat de bodem niet geschikt is voor het beoogde doel maar door het stellen van voorwaarden alsnog geschikt kan worden gemaakt.

Artikel 2.5.7 Toegelaten overschrijding van de voorgevelrooilijn

Het verbod tot bouwen met overschrijding van de voorgevelrooilijn is niet van toepassing op:

- a. onderdelen van een bouwwerk, voor het bouwen waarvan een omgevingsvergunning is vereist die bij het afzonderlijk realiseren opgevat zouden moeten worden als het aanbrengen van veranderingen bedoeld in artikel 3, onderdeel 7, van bijlage II bij het Besluit omgevingsrecht;
- b. andere onderdelen van een bouwwerk, voor het bouwen waarvan een omgevingsvergunning is vereist die bij het afzonderlijk realiseren niet vallen onder de werking van de veranderingen bedoeld in artikel 3, onderdeel 7, van bijlage II bij het Besluit omgevingsrecht, te weten:
 - 1. ondergrondse uitsteeksels, zoals funderingsonderdelen, rioolleidingen en rioolputten;
 - 2. stoepen, stoeptreden en toegangsbruggen, mits zij de grens van de weg met niet meer dan 0,3 m overschrijden.

Artikel 2.5.10 Plaatsing van de voorgevel ten opzichte van de voorgevelrooilijn. Afschuining van straathoeken

- 1. Een naar de weg gekeerd gevelvlak van een gebouw moet in de voorgevelrooilijn zijn geplaatst.
- 2. Het bepaalde in het eerste lid is niet van toepassing in:
 - a. de gevallen genoemd in artikel 2.5.7 en in die waarin de afwijking genoemd in de artikelen 2.5.8 en 2.5.9 is verleend;

- b. in de gevallen genoemd in artikel 2.5.13 en in die waarin de afwijking genoemd in artikel 2.5.14 is verleend, voor zover het bouwwerk geheel achter de achtergevelrooilijn is geplaatst;
 - c. in de gevallen, bedoeld in het derde lid.
- 3. Indien van wegen die elkaar kruisen of van een weg die een knik maakt van 90 graden of minder, de tegenover elkaar liggende voorgevelrooilijnen zich in beide wegen of zich vóór en na de knik op onderlinge tussenafstanden van minder dan 3 meter bevinden, moet de bebouwing op de hoeken – over een hoogte op een dergelijke hoek van niet meer dan 4,2 meter boven straatpeil – worden afgerond of afgeschuind, met dien verstande dat de daardoor onbebouwd blijvende oppervlakte niet groter dan 2 m² hoeft te zijn.
- 4. Het bevoegd gezag kan de omgevingsvergunning verlenen in afwijking van het bepaalde in het eerste lid voor:
 - a. gebouwen behorende tot een complex van gebouwen;
 - b. gebouwen op handels- en industrieterreinen;
 - c. vrijstaande enkele of dubbele eengezinshuizen;
 - d. bijgebouwen, anders dan de in artikel 2, onderdeel 3, of artikel 3, onderdeel 1, van bijlage II bij het Besluit omgevingsrecht bedoelde gebouwen.
 - e. gebouwen ten dienste van bodemcultuur en veeteelt, pluimveeteelt daaronder begrepen, en de daarbij behorende woningen;
 - f. gedeelten van naar de weg gekeerde gevels;
 - g. gevallen, waarin de welstand bij het toestaan van de afwijking is gebaat.

Artikel 2.5.17 Ruimte tussen bouwwerken

- 1. De zijdelingse begrenzing van een bouwwerk moet ten opzichte van de zijdelingse grens van het erf zodanig zijn gelegen dat tussen dat bouwwerk en de op het aangrenzende erf aanwezige bebouwing geen tussenruimten ontstaan die:
 - a. vanaf de hoogte van het erf tot 2,2 meter daarboven minder dan 1 meter breed zijn;
 - b. niet toegankelijk zijn.
- 2. Het bevoegd gezag kan de omgevingsvergunning verlenen in afwijking van het bepaalde in het eerste lid, indien voldoende mogelijkheid aanwezig is voor reiniging en onderhoud van de vrij te laten ruimte.

Artikel 2.5.18 Erf- en terreinafscheidingen

- 1. Erf- en terreinafscheidingen, anders dan bedoeld in artikel 2, onderdeel 12 van bijlage II van het Besluit omgevingsrecht, zijn niet toegelaten.
- 2. Het bevoegd gezag kan de omgevingsvergunning verlenen in afwijking van het bepaalde in het eerste lid in het belang van het af te scheiden erf of terrein.

Artikel 2.5.20 Toegelaten hoogte in de voorgevelrooilijn

- 1. Onverminderd het bepaalde in artikel 2.5.24 bedraagt de maximale hoogte van een bouwwerk, voor het bouwen waarvan een omgevingsvergunning is vereist in het vlak door de voorgevelrooilijn 1 meter.

- 2. Het bepaalde in het eerste lid is niet van toepassing op hoekbebouwing aan wegen, waarvan de afstand tussen de voorgevelrooilijnen onderling verschilt, in welk geval aan de zijde van de smalle weg tot de hoogte welke aan de brede weg is toegelaten, mag worden gebouwd over een lengte van de hoek af gelijk aan de afstand tussen de voorgevelrooilijn van de smalle weg, doch over geen grotere lengte dan 15 meter.
- 3. De in het eerste lid bedoelde afstand wordt gemeten haaks op de desbetreffende voorgevelrooilijn in het midden van de breedte van het bouwwerk of de projectie daarvan op de voorgevelrooilijn.
- 4. Indien aan de overzijde van de weg een voorgevelrooilijn ontbreekt geldt ter bepaling van de grootste toegelaten hoogte, bedoeld in het eerste lid, de dichtst bij gelegen tegenoverliggende rooilijn. Indien de tegenoverliggende rooilijn plaatselijk is onderbroken geldt ter plaatse van die onderbreking de verst verwijderde van de beide ter weerszijden van de onderbreking voorkomende rooilijnen.

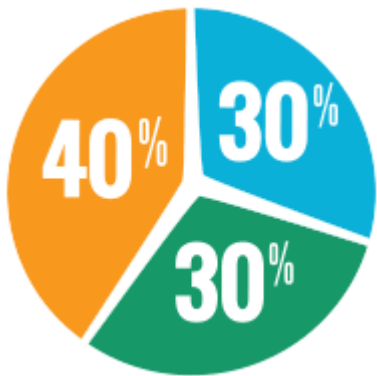
Artikel 2.5.24 Grootste toegelaten hoogte van bouwwerken

- 1. De hoogte van een bouwwerk, voor het bouwen waarvan een omgevingsvergunning is vereist mag niet meer bedragen dan 15 meter.
- 2. Indien het bouwwerk aan meer dan een weg grenst en deze wegen op verschillende hoogten liggen, geldt de hoogte ten opzichte van de laagst gelegen weg.

Artikel 2.5.25 Hoogte van bouwwerken op niet aan een weg grenzende terreinen

- 1. De hoogte van een bouwwerk dat met een ingevolge artikel 2.5.3 of artikel 2.5.14 toegestane afwijking wordt opgericht op een niet aan een weg grenzend terrein, mag niet meer bedragen dan 2,70 meter met dien verstande dat – uitgaande van een goothoogte van genoemde maat – daarboven een zadeldak met hellingen van ten hoogste 45 graden toegelaten is.
- 2. Het bevoegd gezag kan de omgevingsvergunning verlenen in afwijking van het bepaalde in het eerste lid, indien de aard en de ligging van de omringende bebouwing hiervoor geen beletsel vormen.

Marktonderzoek



40% betaalbare koop woningen

30% vrije sector

30% sociale woningen

Een woonwijk in de Purmer Polder waarvan 40% betaalbare koop woningen, 30% vrij sector, 30% sociale huur woningen. Zowel eengezinswoningen als appartementen.

Er is veel vraag naar nieuwbouw woningen in Purmerend. Deze woningen moeten wel betaalbaar blijven. Er zijn vooral veel jongeren/starters opzoek naar een huur/koop woning. Deze woonwijk krijgt een erg mooie en rustige locatie en er zijn veel mensen opzoek naar een rustige wijk dichtbij de stad.

In Purmerend wonen relatief veel stellen met kinderen (32 procent tegenover 30 procent in de deelregio en 25 procent in de MRA). Daarnaast is 33 procent van de huishoudens een stel zonder kinderen, ook dit is hoger dan gemiddeld (MRA: 26 procent). Het aandeel jonge huishoudens is relatief laag in Purmerend (15 procent vs. 20 procent in de MRA). Er wonen er iets meer huishoudens tussen de 55 en 75 jaar (39 procent) dan gemiddeld in de MRA (35 procent). Ook wonen er wat meer huishoudens van 75 jaar en ouder (12 procent).

Huishoudens in Purmerend behoren relatief vaak tot de hogere inkomens (€60.036-€80.048: 18 procent versus 13 procent in de MRA), maar minder vaak tot de hoogste inkomens (>€80.048: 25 procent versus 28 procent). Het aandeel huishoudens met een inkomen tot de huurtoeslaggrens is met 19 procent lager dan gemiddeld in de MRA (24 procent).

Het aandeel middeninkomens (€40.024-€60.036) is met 19 procent iets groter dan gemiddeld in de MRA (16 procent).

Van de recent verhuisde huishoudens heeft 13 procent een middeldure huurwoning betrokken, dat is meer dan er in de voorraad aanwezig is (5 procent). Aan de andere kant betrokken recent verhuisden minder vaak middeldure koopwoningen (36 procent, terwijl in de voorraad het aandeel van dit type woningen 50 procent is).

Technische haalbaarheid

Bouwtechnische aspecten

De Rc-waarde van de gevel is 4,803 m²K/W.

De Rc-waarde van de vloer is 5,065 m²K/W.

De Rc-waarde van het dak is 7,443 m²K/W.

Deze waarden gaan wij behalen door middel van de volgende materialen:

Gevel 4,803 m²K/W: Moso bamboe, bamboe x-treme gevelbekleding varibo 30mm - $\lambda = 0,12$ W/mK (d= 0,03 m), Isovlas 170mm - $\lambda = 0,038$ W/mK (d= 0,17 m), Agnes, panelen wand- en plafondpanelen 12,5mm - $\lambda = 0,15$ W/mK (d= 0,0125 m)

Vloer 5,065 m²K/W: Houten vloer van jonckheere 250x70mm - $\lambda = 0,15$ W/mK (d=0,07 m), : Isovlas 170mm - $\lambda = 0,038$ W/mK (d= 0,17 m), Moso bamboe side pressed plaat ecru 15mm - $\lambda = 0,12$ W/mK (d= 0,015 m).

Dak 7,443 m²K/W: Moso bamboe, bamboe x-treme gevel en dak bekleding varibo 30mm - $\lambda = 0,12$ W/mK (d= 0,03 m) : Isovlas 270mm - $\lambda = 0,038$ W/mK (d= 0,27 m) Agnes, panelen wand- en plafondpanelen 12,5mm - $\lambda = 0,15$ W/mK (d= 0,0125 m).

Constructiemethoden

De bouwmethode voor dit project is Houtskeletbouw (HSB), maar met een twist: in plaats van traditioneel hout zullen we bamboe gebruiken. We hebben Bambooteq als onderaannemer voor de levering en installatie van de bamboe. Bamboe groeit veel sneller dan bomen die gebruikt worden voor hout, waardoor het een duurzamere optie is. Bovendien is bamboe gelijkwaardig aan hardhout in sterkte en duurzaamheid, waardoor het een betere keuze is voor onze constructie. Het gebruik van bamboe biedt nog meer voordelen, zoals een lager gewicht, waardoor transport en installatie gemakkelijker zijn. Daarnaast heeft bamboe natuurlijke eigenschappen die het bestand maken tegen schimmels en insecten, waardoor het onderhoudsarm is. Belangrijk om op te merken is dat alleen het materiaal verandert, niet de methodiek van de bouw.

Infrastructuur

Het golfterrein ligt langs de Westerweg en Purmerenderweg. Via de Westerweg ben je binnen 2 minuten op de N244.

Financiële analyse

Er is geen specifiek budget vrij gegeven. Ondanks dat we gebruik gaan maken van duurzame bouwmethodes, mag het niet meer gaan kosten. De materialen die wij gaan gebruiken voldoen aan de eisen. De overheid zal dit project financieren.

Milieu-impactanalyse

Het kiezen van Moso Bamboe Gevelbekleding draagt bij aan duurzame bouwpraktijken. Bamboe is een hernieuwbare hulpbron, en de teelt ervan heeft een lagere milieubelasting in vergelijking met traditioneel hardhout.

Isovlas is een milieuvriendelijke keuze voor isolatie, omdat het wordt geproduceerd uit natuurlijke en hernieuwbare bronnen. Vlasvezels zijn biologisch afbreekbaar en hebben een relatief lage milieubelasting tijdens de productie.

De energie die nodig is om biobased materialen te oogsten, verwerken en produceren, kan variëren afhankelijk van de specifieke materialen en productiemethoden die worden gebruikt.

De CO₂-uitstoot kan toenemen door transport van de materialen vanaf de productielocatie naar de bouwplaats. Dit kan variëren afhankelijk van de afstand die de materialen moeten afleggen en de transportmethoden die worden gebruikt.

Een grondige levenscyclusanalyse (LCA) kan helpen om de totale CO₂-uitstoot gedurende de hele levensduur van het gebouw, inclusief de bouwfase, te beoordelen. Hierbij worden alle aspecten van de bouw en exploitatie meegenomen, zoals energieverbruik tijdens de levensduur van het gebouw, onderhoud, renovatie en uiteindelijke verwijdering.

Het energieverbruik tijdens de bouwfase, inclusief het gebruik van bouwmachines, verlichting, verwarming en koeling van de bouwplaats, kan ook een impact hebben op de totale CO₂-uitstoot.

Operationele haalbaarheid

Het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier is een waterschap in de Nederlandse provincie Noord-Holland. Het hoogheemraadschap is gevestigd te Heerhugowaard. Met zo'n 900 medewerkers uit verschillende vakgebieden beschermen zij het land tegen overstromingen, beheren zij het waterpeil en zorgen voor voldoende en schoon water in de sloten. Daar komt veel kennis en expertise bij kijken.

Wij doen nu 1,5 maand onderzoek naar dit bouwproject en denken dat wij dit wel kunnen realiseren. Wij hebben in ons groepje allemaal onze eigen taak en helpen elkaar daar waar nodig. Onze teamcaptain is goed in technische tekeningen maken en wij beschikken over kennis van duurzaamheid/biobased. Ook krijgen wij natuurlijk hulp van de docenten.

Conclusies en aanbevelingen

Dit is een project waarbij er veel rekening moet worden gehouden met verschillende aspecten: bouwen in een polder met biobased materialen voor verschillende woonsectors zonder dat het duurder wordt. Wij krijgen veel vrijheid in ons project maar we moeten wel met oplossingen komen voor het wateroverlast dat kan ontstaan.