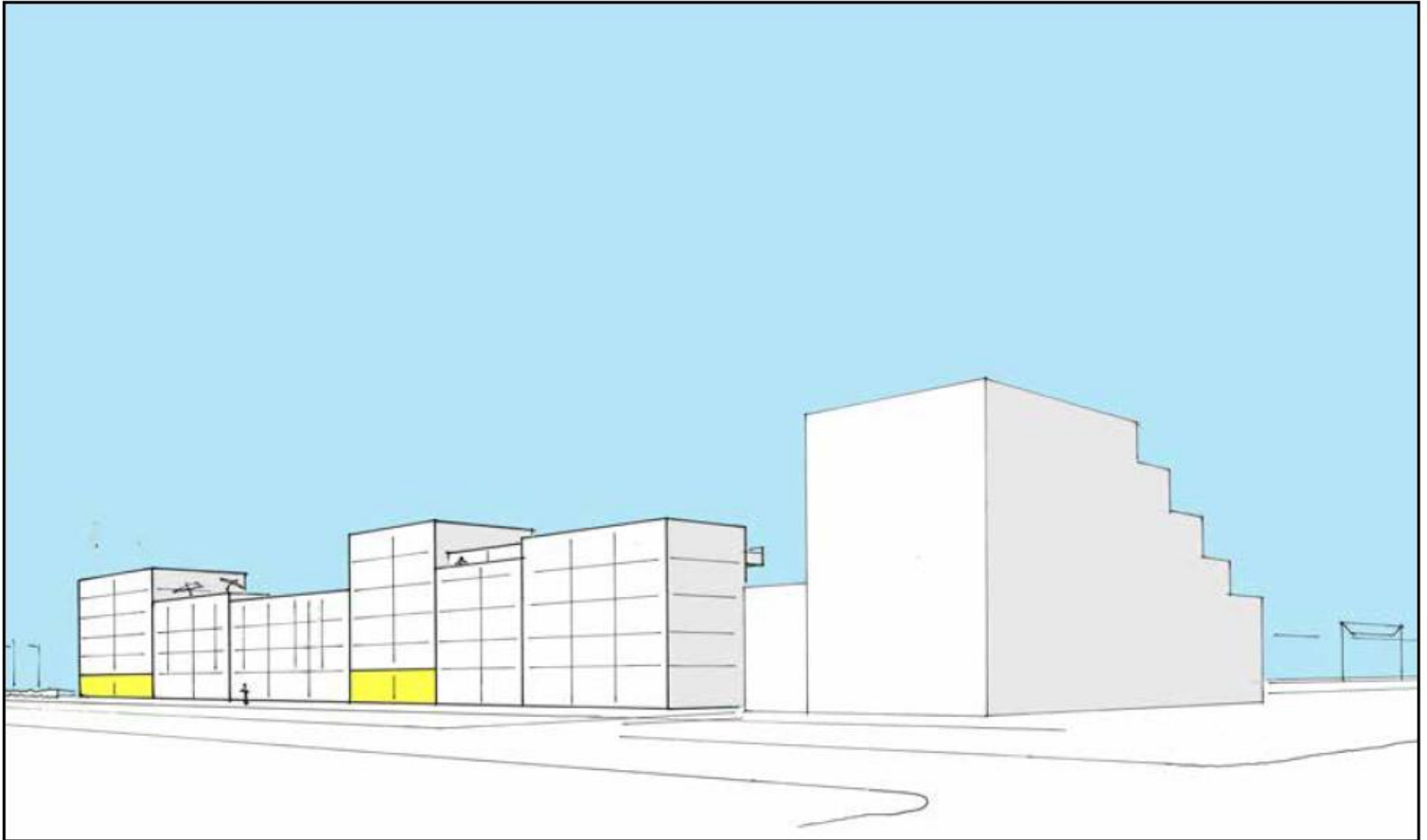


Watertoets

Gildestraat, Heerhugowaard



Sweco Nederland B.V.	30129769
Onderwerp	Watertoets Gildestraat
Projectnummer	51014426
Klant	Woonstichting Langedijk
Datum	02-02-2024
Versie	DEFINITIEF

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Doel	4
1.2	Overleg	4
2	Huidige situatie	5
2.1	Aanwezige functies	5
2.2	Watersysteem	5
2.3	Waterveiligheid	5
2.4	Bodem en grondwater	6
2.4.1	Hoogteligging maaiveld	6
2.4.2	Bodemopbouw	6
2.4.3	Grondwater	7
2.5	Kabels en leidingen	8
2.6	Beheer en onderhoud	8
3	Toekomstige situatie	9
3.1	Ontwikkeling	9
3.2	Watercompensatie	9
3.2.1	Algemeen	9
3.2.1.1	Compensatie waterberging	9
3.3	Inrichting	12
3.3.1	Kunstwerken en oevers	12
3.3.2	Onderhoud	12
3.4	Riolering en hemelwater	12
3.4.1	Hemelwater	12
3.4.2	Vuil water	12
3.5	Grondwater	12
3.6	Klimaatadaptatie	13
3.6.1	Wateroverlast	13
3.6.2	Droogte	14
3.6.3	Hitte	14
3.6.4	Overstromingen	15
3.6.5	Natuurinclusiviteit en biodiversiteit	16
4	Conclusies	17
	Bijlage 1 – Overschot oppervlaktewater Waterbank Broekhorn	18

1 Inleiding

De Woonstichting Langedijk is voornemens om op een terrein aan de Gildestraat in Heerhugowaard (gemeente Dijk en Waard) een woningcomplex te ontwikkelen. Het terrein is gelegen tussen het spoor (zuiden) en de Gildestraat (noorden) en ligt ten westen van het perceel Gildestraat 5. Op het terrein is toekomstig ruimte voor het woningcomplex, bestaande uit maximaal 107 woningen, een parkeervoorziening en groen. In Figuur 1 is de locatie van het terrein weergegeven. Een schets van de toekomstige situatie is weergegeven in Figuur 6.

Voor de realisatie van de woningen en parkeervoorzieningen wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld. Op grond van het Besluit ruimtelijke ordening is het verplicht om een Watertoets uit te voeren. Met de Watertoets wordt de vroegtijdige afstemming tussen de waterbeheerder Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en de initiatiefnemers geborgd en vastgelegd.

In onderliggend rapport is de Watertoets beschreven.

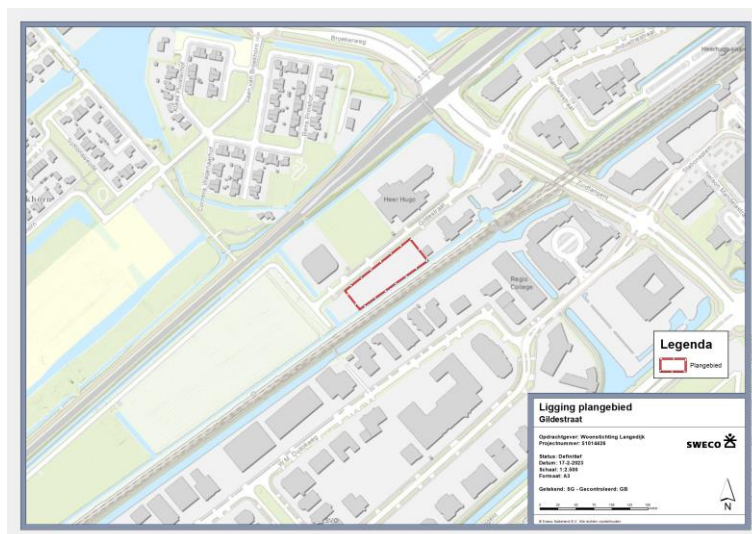
1.1 Doel

De Watertoets heeft de volgende doelen:

- De ontwerprichtlijnen, kansen en knelpunten ten aanzien van het thema water voor de ontwikkeling aan de Gildestraat vastleggen. Deze ontwerprichtlijnen worden meegenomen in het schetsontwerp;
- Voorkomen van negatieve effecten voor de waterhuishouding;
- Achtergronddocument ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing van het plan Gildestraat.

1.2 Overleg

Voor de Watertoets wordt een overleg gepland met het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. De hieruit volgende punten worden verwerkt in de Watertoets.



Figuur 1: Ligging plangebied in Heerhugowaard.

2 Huidige situatie

2.1 Aanwezige functies

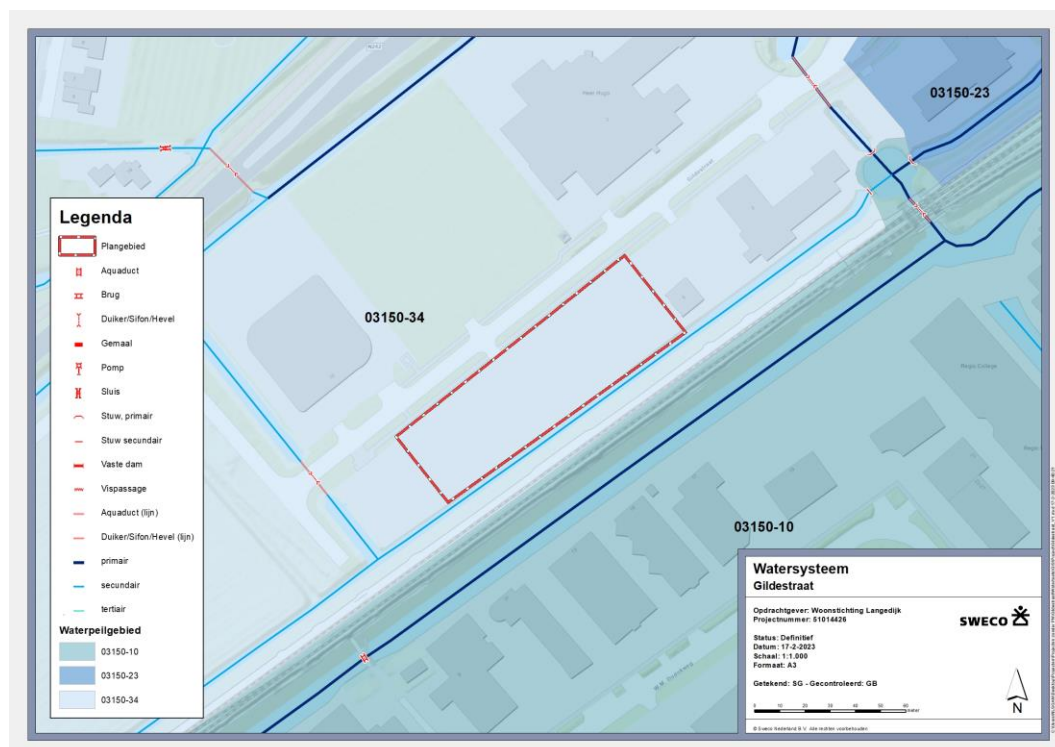
In de huidige situatie ligt het plangebied aan de Gildestraat braak. Zie ook Figuur 1. De Gildestraat is onlangs (her-)ingericht en bestaat momenteel uit een ontsluitingsweg, groenstroken, voetpaden en verlichting.

2.2 Watersysteem

In Figuur 2 is een uitsnede van de Legger Wateren 2022 van het HHNK weergegeven. Hierin is het vigerende waterpeilgebied in de omgeving van het plangebied meegenomen. Het plangebied is gelegen in het waterpeilgebied met de code 03150-34. Het vigerende streefwaterpeil is NAP -3,7 m.

Volgens de Legger is in het plangebied geen open water aanwezig. Het plangebied grenst wel in het zuiden aan open water. Dit betreft een secundaire watergang.

Er zijn geen kunstwerken aanwezig in het plangebied of de directe omgeving.



Figuur 2: Uitsnede van de Legger Wateren 2022 van het HHNK.

2.3 Waterveiligheid

Er zijn geen regionale of primaire waterkeringen aanwezig in of rondom het plangebied.

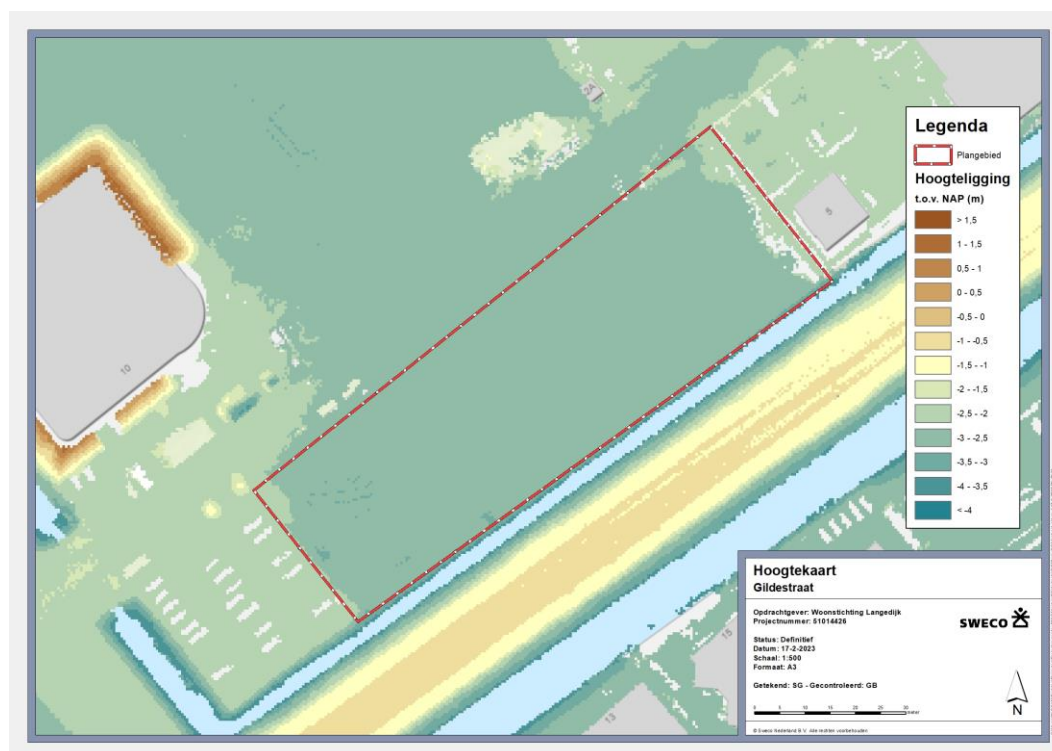
2.4 Bodem en grondwater

2.4.1 Hoogteligging maaiveld

Voor de hoogteligging van het maaiveld is een uitsnede gemaakt van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN-4), zie ook Figuur 3. Bij de beschikbaarheid van een actuele inmeting kan deze informatie nog veranderen.

Uit de hoogtekaart komt naar voren dat het plangebied een hoogteligging heeft van circa NAP -2,9 – -2,6 m. Het maaiveld loopt daarbij af richting het westen. Uitzonderingen op de gemiddelde hoogteligging zijn de oost- en westgrens, waar het maaiveld oploopt richting NAP -2,3 m.

De drooglegging is in de huidige situatie minimaal 0,8 m en loopt op tot circa +1,1 m.



Figuur 3: Hoogteligging van de omgeving van het plangebied. Bron: AHN-4.

2.4.2 Bodemopbouw

De regionale bodemopbouw is weergegeven in Tabel 1. Er zijn geen openbare gegevens beschikbaar ter hoogte van het plangebied. De gegevens uit deze tabel zijn ontleend aan het DINOLOket, GeoTOP v1.4 model. Hieruit volgt dat er ter hoogte van het plangebied een zandige bodemopbouw aanwezig is. Bij de beschikbaarheid van boringen of sonderingen kan deze informatie nog veranderen.

Tabel 1: Regionale bodemopbouw. Bron: GeoTOP v1.4, DINoloket.

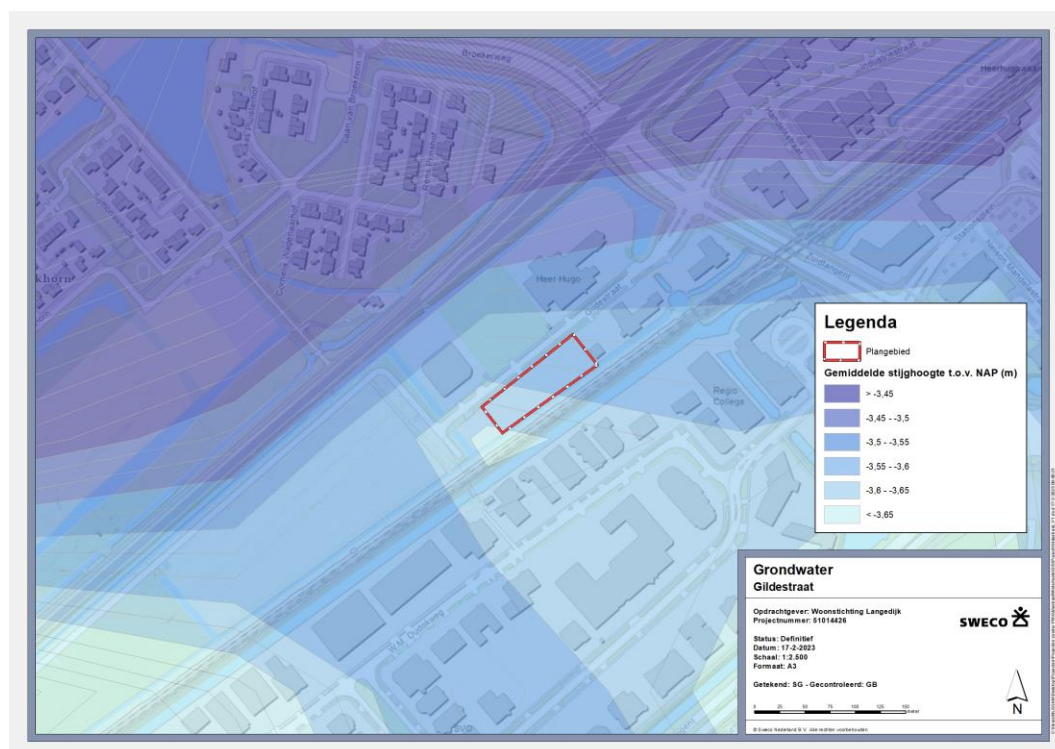
Globale diepte (m t.o.v. mv)	Globale diepte (m t.o.v. NAP)	Samenstelling (formatie)
0,0 - 0,5	-2,75 - -3,25	Antropogene zandlaag (voormalige ophoging)
0,5 - 4,0	-3,25 - -6,75	Zand grof (NAZA)
4,0 - 5,0	-6,75 - -7,75	Zand midden (NAZA)
5,0 - 16,5	-7,75 - -19,25	Zand fijn (ENAWO)
16,5 - 18,0	-19,25 - -20,75	Klei (ENAWO)
18,0 - 18,5	-20,75 - -21,25	Kleig zand, zandige klei en leem (ENAWO)
18,5 - 19,0	-21,25 - -21,75	Zand midden (ENAWO)
19,0 - 19,5	-21,75 - -22,25	Klei (NAWO)
19,5 - 21,0	-22,25 - -23,75	Organisch materiaal, veen (NAWO)
21,0 - 21,5	-23,75 - -24,25	Klei (NAWO)
> 21,5	< -24,25	Pleistoceen zand

2.4.3 Grondwater

In Figuur 4 is een uitsnede van de isohypsen van de stijghoogtes van het eerste watervoerend pakket van Grondwatertools weergegeven. Deze isohypsen zijn berekend aan de hand van peilbuizen in de omgeving van het plangebied.

Uit de isohypsen komt naar voren dat de gemiddelde stijghoogte van het eerste watervoerend pakket ter hoogte van het plangebied circa NAP -3,6 m is. Dit is circa 0,7 m – 1,0 m onder maaiveld. In de Klimaat-effectatlas zijn de Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) en Gemiddelde Laagste Grondwaterstand (GLG) gemodelleerd (Nationaal Water Model, 2016). Hieruit komt naar voren dat er een GHG is van 0,8 m – 1,0 m onder maaiveld, en een GLG van 1,0 m – 1,5 m onder maaiveld. Dit komt overeen met de isohypsen.

Uit de modelleringen in de Klimaat-effectatlas blijkt dat er enige kwel (0,1-0,5 mm/dag) aanwezig is ter hoogte van het plangebied (Nationaal Water Model, 2016).



Figuur 4: Isohypsen van de stijghoogtes van het eerste watervoerend pakket. Bron: Grondwatertools.

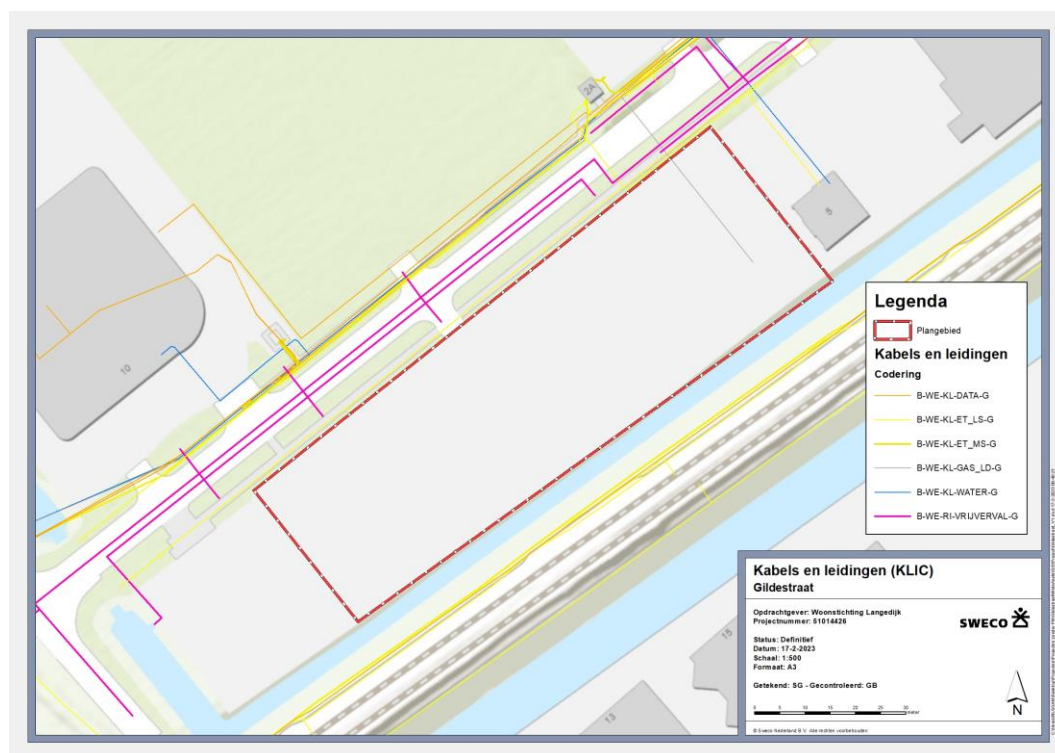
2.5 Kabels en leidingen

In Figuur 5 is een uitsnede van een KLIC-oriëntatieverzoek weergegeven. Hierin zijn alle aanwezige kabels en leidingen in en rondom het plangebied te zien.

In het plangebied is één leiding aanwezig. Dit betreft een lagedruk gasleiding welke vanuit de Gildestraat aan de noordoostkant het plangebied in loopt.

Onder de Gildestraat zijn de volgende kabels en leidingen eenmaal of meerdere keren aanwezig:

- Vrijverval rioleringsstelsel
- Laagspanningskabel
- Middenspanningskabel
- Waterleiding
- Datakabel
- Lagedruk gasleiding



Figuur 5: Kabels en leidingen in de omgeving van het plangebied

2.6 Beheer en onderhoud

Conform de Legger Wateren 2022 van het HHNK gelden de volgende onderhoudsplichten, zie Tabel 2.

Watergang	Buitengewoon onderhoud	Baggeren	Gewoon nat onderhoud	Gewoon droog onderhoud
Zuidelijke watergang (secundair)	Spoorweg-beheerder	Spoorweg-beheerder	Spoorweg-beheerder	Aanliggend eigenaar

3 Toekomstige situatie

3.1 Ontwikkeling

In Figuur 6 is een schetsontwerp weergegeven van de toekomstige ontwikkeling van het woningbouwcomplex aan de Gildestraat te Heerhugowaard. Dit betreft een schets en is dus nog onderhevig aan veranderingen.

In het plan is ruimte voor een woningbouwcomplex met maximaal 102 woningen, parkeergelegenheden, en groen. De parkeerplaats in de zuidwestelijke hoek van de schets maakt geen onderdeel uit van het plan.



Figuur 6: Schetsontwerp van de ontwikkeling aan de Gildestraat. d.d. februari 2023.

3.2 Watercompensatie

3.2.1 Algemeen

De waterhuishouding in het plangebied verandert in de toekomstige situatie. Het totaal aan verhard oppervlak verandert. Er wordt vooralsnog in het schetsontwerp geen open water gereserveerd (gegraven) of gedempt.

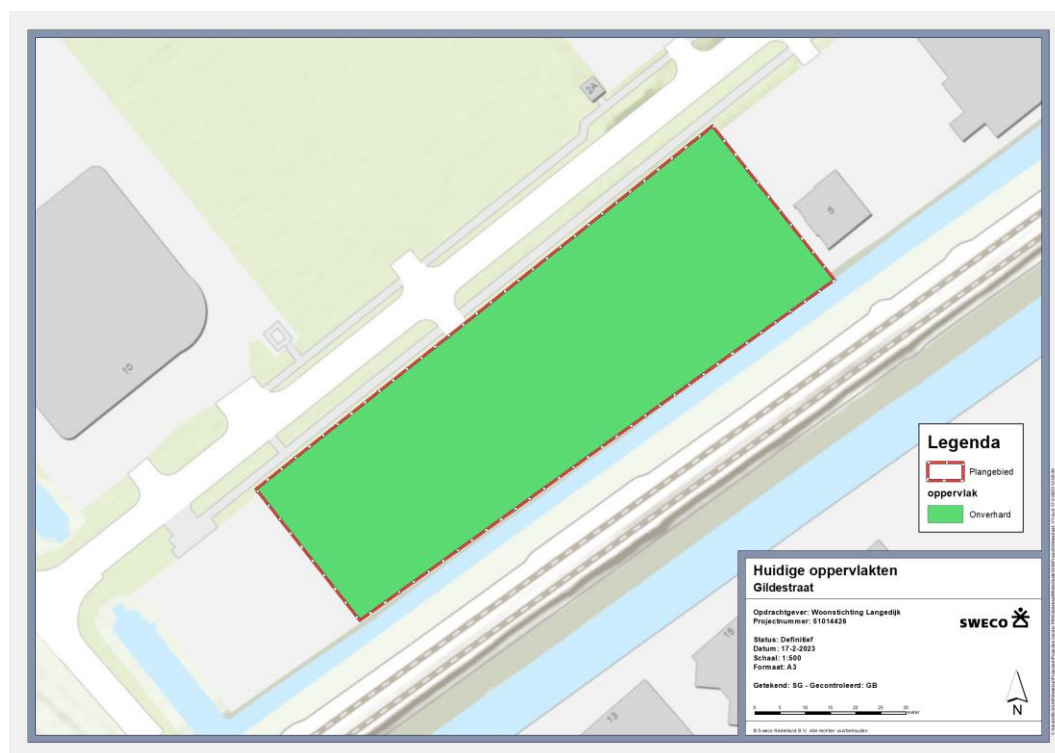
1.1.1 Compensatie waterberging

Bij (een toename van) verhard oppervlak wordt het regenwater snel(ler) afgevoerd, waardoor de werking van het ontvangende oppervlaktewatersysteem negatief kan worden beïnvloed met snellere en hogere peilstijgingen en afvoer. Om een goed functionerend watersysteem te garanderen en te behouden bij nieuwe ontwikkelingen is er een compensatieplicht voor de toename van het verhard oppervlak. De minimale hoeveelheid

open water is bepaald aan de hand van de “Keur 2016” van HHNK. Conform de Keur 2016 van HHNK gelden de volgende regels bij een toename van verhard oppervlak:

- Extra verhard oppervlak $< 800 \text{ m}^2 \rightarrow$ *Geen minimaal benodigd oppervlak extra water*
- Extra verhard oppervlak $\geq 800 \text{ m}^2 < 2.000 \text{ m}^2 \rightarrow$ *10% oppervlak extra water van toename verharding*
- Extra verhard oppervlak $\geq 2.000 \text{ m}^2 \rightarrow$ *maatwerkberekening*

Voor de analyse van de mate van verhardingstoename is een oppervlakteanalyse gemaakt van de huidige en toekomstige situatie. Voor een kaart van de type oppervlakten in de huidige situatie is gebruik gemaakt van de gegevens uit de Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT). Zie hiervoor Figuur 7. Voor de toekomstige situatie is gebruikgemaakt van de aangeleverde schets (Figuur 6). Zie hiervoor Figuur 8.



Figuur 7: Oppervlaktes in de huidige situatie. Bron: BGT.

In Tabel 2 is de oppervlakteanalyse van het plan weergegeven. Voor de analyse zijn de parkeerplaatsen, welke worden uitgevoerd in halfverharding, conform beleid van HHNK voor 50% als onverhard meegenomen.

Tabel 2: Oppervlakteanalyse van ontwerp Gildestraat binnen de plangrens. Zie Figuur 7 en Figuur 8.

		Huidig (m ²)	Toekomstig (m ²)	Verschil (m ²)
Verhard	Bebouwing	0	1.500	
	Wegen	0	1.065	+3.040
	Parkeren	0	475	
Onverhard	Groen	4.167	652	-3.040
	Parkeren	0	475	
Water		0	0	+0

Totaal	4.167	4.167	+0
--------	-------	-------	----



Figuur 8: Oppervlaktes in de toekomstige situatie. Gebaseerd op Figuur 6.

Uit de analyse komt naar voren dat er sprake is van een verhardingstoename $> 2.000 \text{ m}^2$ (zie bovenstaande tabel $\rightarrow +3.040 \text{ m}^2$). Het HHNK dient de maatwerkberekening van het geldende percentage compensatie verhardingstoename te delen. Voor nu is uitgegaan van 15% aan compensatiefactor. Dit levert de berekening van de netto watercompensatie zoals weergegeven in Tabel 3.

Tabel 3: Berekening wateropgave of wateroverschot voor Gildestraat.

Toename verharding	Water compensatie	Watercompensatie verhardingstoename	Toename netto nieuw water	Resterende watercompensatie opgave
m2	%	m2	m2	m2
3.040	15	456	0	-456

Uit de tabel komt naar voren dat er in het schetsontwerp een tekort aan water is van circa 500 m^2 . Dit tekort kan worden gecompenseerd met de Waterbank Broekhorn, waar in 2021 een overschot van circa 85.000 m^2 aanwezig was. Zie ook Bijlage 1. Meerdere ontwikkelingen in de omgeving maken gebruik van dit overschot. Hierover is reeds afstemming geweest met de gemeente Dijk en Waard. Na gebruikmaken van het overschot aan oppervlaktewater uit de Waterbank is geen verdere watercompensatie nodig.

Bij enige (kleine) wijzigingen van het plan en dus van de verhardingstoename wordt er vanuit gegaan dat dit dermate in de marge is dat volstaan wordt met de compensatie uit de Waterbank Broekhorn.

3.3 Inrichting

3.3.1 Kunstwerken en oevers

In de toekomstige situatie worden geen nieuwe kunstwerken in of rondom het plangebied gerealiseerd.

Uitgangspunt is dat er geen werkzaamheden worden verricht aan de watergang en de oevers aan de zuidrand van het perceel. Er verandert dus niets aan deze oever.

3.3.2 Onderhoud

Er wordt van uitgegaan dat de huidige onderhoudsplichten behouden blijven. Dit houdt in dat de spoorwegbeheerder het onderhoud uitvoert aan de watergang, op het gewoon droog onderhoud na. Dit zal de gemeente Dijk en Waard of de initiatiefnemer op zich nemen. Dit dient verder met de gemeente te worden afgestemd.

3.4 Riolering en hemelwater

Er wordt een gescheiden stelsel aangelegd.

3.4.1 Hemelwater

Er wordt voornamelijk van uitgegaan dat er een HWA-stelsel wordt aangelegd onder de toekomstige verharding. Het dak van het woningcomplex wordt op dit HWA-stelsel aangesloten. Via dit HWA-stelsel wordt het hemelwater afgevoerd naar de watergang ten zuiden van het plangebied.

Indien er waterbergende funderingen worden gerealiseerd wordt uitgegaan van een oppervlakkige waterafvoer richting deze bergingen. Ook de daken kunnen mogelijk aangesloten worden op deze waterbergingen. Er is dan geen HWA-stelsel nodig. De bergingen krijgen daarbij een overstort richting het open water.

3.4.2 Vuil water

Door de nieuwe ontwikkeling komt er afvalwaterproductie. Er wordt uitgegaan van 100 woningen.

De berekening van de toename van de afvalwaterproductie van de appartementen wordt berekend op basis van de Tweede Rioleringsnota (WrW, 2002). Er wordt rekening gehouden met 2,5 inwoners per woning (107 stuks) en een productie van 12 L /i.e./uur (met een maximale productie van 120L /i.e./ dag). De afvalwaterproductie bedraagt $2,5 \text{ i.e.'s} * 107 \text{ woningen} * 12 \text{ L/uur} = 3.210 \text{ L/uur} = 3,2 \text{ m}^3/\text{uur}$.

In de huidige situatie is geen riolering aanwezig in het plangebied. Onder de Gildestraat is wel een rioleringsstelsel aanwezig. Deze is (mogelijk) recent aangelegd rekening houdend met de toekomstige ontwikkelingen rondom Gildestraat en heeft daarom (waarschijnlijk) voldoende capaciteit voor het woningbouwcomplex. Afstemming hierover met de gemeente Dijk en Waard is nodig.

3.5 Grondwater

De huidige drooglegging is circa 0,8-1,1 m. De ontwateringsdiepte is daarbij vaak minder dan de drooglegging. Mogelijk dient her en der in het plangebied te worden opgehoogd om de minimale ontwateringsdieptes te waarborgen. Dit wordt in een later stadium verder uitgewerkt.

3.6 Klimaatadaptatie

In deze watertoets wordt ook ingegaan op klimaatadaptiviteit van het plan Gildestraat. In het beleidsdocument naar de basisveiligheidsniveaus zoals beschreven door de MRA (Basisveiligheidsniveau klimaatbestendige nieuwbouw 3.0) worden basisregels vastgesteld voor nieuwbouwwontwikkelingen. Ook deze zijn hieronder getoetst. Daarbij wordt ingegaan op de volgende thema's:

1. Wateroverlast
2. Droogte
3. Hitte
4. Overstromingen
5. Biodiversiteit & natuurinclusiviteit

3.6.1 Wateroverlast

In de onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de basisveiligheidsniveaus, de toetsing van deze en de mogelijk hieruit volgende advisering.

Basisveiligheidsniveau	Toetsing
Waterberging privaat terrein Een groot deel van de neerslag (range 40-70 mm) van een hevige bui op het bebouwd deel van privaat terrein wordt verwerkt (geïnfiltreerd, opgevangen en/of vertraagd afgevoerd) op het terrein zelf of in extra (water)voorzieningen in of toegerekend aan het plangebied. De voorzieningen voeren de eerste 24 uur vertraagd af (niet extra naar riolering of watersysteem) en zijn in maximaal 60 uur weer beschikbaar.	Gegeven een dakoppervlak van 1.500 m ² (Watertoets) dient minimaal 60 m ³ waterberging (40 mm) te worden gerealiseerd in het plangebied. Hiervoor zijn een aantal opties verkend. 1) Groen wordt lager aangelegd, waardoor het water wat op het dak valt via dit groen vertraagd kan worden afgevoerd richting het open water. Het parkeerterrein krijgt een open bestrating. In de cunetten kan water worden gebufferd. Dit is circa 900 m². Met een waterbergende schijf van 0,1 m levert dit circa 90 m³ waterberging op. Dit is voldoende. 2) Toepassen Wavicore i.c.m. waterbergende fundering. Water stroomt vanaf verharding (en daken) via kolken naar de waterbergend granulaat onder de rijbaan en parkeervakken. Onderin het zandcunet ligt dan een DT-riool zodat water vertraagd wordt afgevoerd. Met een funderingslaag van 0,25 m en een porositeit van 30% levert dit circa 150 m³ op. Dit is voldoende. 3) Infiltratiekratten onder de rijbaan/parkeervakken. Dit heeft momenteel niet de voorkeur omdat de kratten grotendeels in het grondwater komen te liggen. 4) Toepassing van Rockflow. De oever van het plangebied aan de zuidoost rand wordt waarschijnlijk als plasdraszone ingericht, wat zorgt voor meer afstroming richting het water en een grotere buffercapaciteit van het water. Er wordt voldaan aan de eis.
Natuurlijke afwatering In het gebied is natuurlijke en oppervlakkige afwatering zoveel mogelijk aanwezig.	Het parkeerterrein loopt af richting de watergang. Hierdoor kan water infiltreren in het cunet onder de parkeerplaatsen, kan infiltreren bij het aanwezige groen, en wordt daardoor vertraagd afgevoerd naar het open water. Er wordt voldaan aan de eis.
Waterdiepte Bij een waterdiepte van 20 cm op rijbaan door extreme regen en/of overstromingen mag geen schade optreden aan gebouwen en elektrische installaties in de openbare ruimte en blijven hoofdwegen begaanbaar.	Dit geldt als uitgangspunt voor de verdere uitwerking van het gebouw. Gegeven een straatniveau van circa NAP -2,5 m dient er geen schade op te treden aan het gebouw bij een waterhoogte van NAP -2,3 m. Dit geldt ook voor elektrische installaties op het maaiveld of op de begane grond. Uitwerking kan worden vormgegeven in de technische uitwerkingsfase van het plan.

Waterneutraal De ontwikkeling gebeurt waterneutraal en leidt niet tot extra aanvoer/afvoer van water. Hemelwater wordt zoveel mogelijk vastgehouden, in de bodem gebracht en hergebruikt in het plangebied.	Door het vasthouden van water en het vertraagd afvoeren hiervan wordt vanuit gegaan dat de ontwikkeling waterneutraal wordt vormgegeven. Door de halfverharding infiltreert zoveel mogelijk water de cunetten in. Vanaf hier stroomt het water af naar de watergang. Er wordt voldaan aan de eis.
---	--

3.6.2 Droogte

In de onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de basisveiligheidsniveaus, de toetsing van deze en de mogelijk hieruit volgende advisering.

Basisveiligheidsniveau	Toetsing
Droogtebestendige inrichting De verwachte grondwaterstanden en de zoetwaterbeschikbaarheid tijdens droogte zijn sturend voor de inrichting van het plangebied.	In een vervolgfase kan het groen in het plan worden afgestemd op de verwachte grondwaterstanden. Gezien de drooglegging van circa 1 m wordt verwacht dat de grondwaterstanden in de winter <1 onder maaiveld liggen en in de zomer >1 m. Door de afkoppeling van het dak en de oppervlakkige afstroming van water wordt het openbaar groen zoveel mogelijk voorzien van (hemel)water in droge perioden. Er wordt voldaan aan de eis.
Bodemdaling Gebiedspecifiek worden een restzettingseis en bijbehorende maatregelen set tegen bodemdaling gekozen die over de levensduur van zestig jaar maatschappelijk het meest kosteneffectief zijn voor openbaar en privaat terrein.	Gezien de zandige bodemopbouw en de diepte van de eerste kleilaag (ca 16 m onder maaiveld) wordt niet verwacht dat bodemdaling van het openbaar gebied een groot knelpunt wordt. In een vervolgfase kan door middel van een bouwrijp maak advies verder invulling worden gegeven aan de verwachte zettingen en het bouwrijp maken.
Vitale en kwetsbare functies Vitale en kwetsbare functies moeten bestand zijn tegen langdurige droogte.	In een vervolgfase kan worden uitgewerkt hoe de kabels en leidingen van het gebouw aansluiten op de tracés onder de Gildestraat. Er wordt niet verwacht dat er enige andere vitale en kwetsbare functies aanwezig zijn in het plangebied.

3.6.3 Hitte

In de onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de basisveiligheidsniveaus, de toetsing van deze en de mogelijk hieruit volgende advisering.

Basisveiligheidsniveau	Toetsing
Schaduw Er is tenminste 40% schaduw voor langzaamverkeerroutes en verblijfsplekken in het plangebied tijdens de hoogste zonnestand in de zomer.	In het ontwerp wordt voorzien van een bomenrij langs de Gildestraat. Daarnaast zal er voldoende schaduwwerking van het gebouw zijn op de stoep langs de Gildestraat. De schaduwwerking op deze route is ruim voldoende. In het verblijfsgebied ten zuiden van het gebouw zijn bomen opgenomen. Dit betreffen zowel bomen langs het water als bomen tussen de parkeergelegenheid en het gebouw. Een eerste inschatting van de mate van schaduw in het schetsontwerp levert circa 35-40% aan schaduw op. In een vervolgfase kan deze eis als uitgangspunt worden aangehouden op het groenontwerp. Er wordt vanuit gegaan dat met het huidige ontwerp kan worden voldaan aan de eis, gezien de eerste schatting.
Koele plekken Koele plekken (minimaal 200 m ² zijn op loopafstand (300 meter) aanwezig.	Het plangebied is niet geschikt om een koele plek te herbergen, gezien de grootte van het plangebied en de grootte van de openbare ruimte.

	In het naastgelegen plan De Scheg zijn voldoende koele plekken opgenomen. Gegeven de relatief kleine afstand hiernaar zijn voldoende koele plekken op loopafstand aanwezig.
Horizontale en verticale oppervlakten Tenminste 50% van alle horizontale en verticale oppervlakten worden warmtewerend of verkoelend ingericht/gebouwd om opwarming van het stedelijk gebied en gebouwen zelf te verminderen.	Er wordt uitgegaan van (rode) bakstenen klinkers voor de wegen en stoepen. De parkeerplaatsen worden in halfverharding/ open bestrating gerealiseerd, wat een groen uiterlijk geeft. Het gebouw zelf zal waarschijnlijk een zandkleurige metselwerk krijgen, met mogelijk een grindlaag op het dak. Er wordt dus zoveel mogelijk warmtewerende kleuren gebruikt. Er wordt daarnaast gebruik gemaakt van uitstekende balkons, waardoor er een schaduwwerking ontstaat bij lagere raampartijen. In een vervolgfase dient berekend te worden of tenminste 50% van de oppervlakten warmtewerend zijn ingericht. Dit is mogelijk indien de uiteindelijke materialisatie van het plan bekend zijn.
Vitale en kwetsbare functies Vitale en kwetsbare functies blijven beschikbaar bij hitte.	De vitale en kwetsbare functies in het plangebied betreffen de kabels en leidingen vanuit het gebouw naar de tracés onder de Gildestraat. In een vervolgstadium dient samen met de NUTS-partijen gekeken te worden naar de (diepte)ligging van deze kabels en leidingen.
Binnentemperatuur Koeling leidt niet tot opwarming van de (verblijfs-) ruimtes in de directe omgeving.	De TOJuli dient in een later stadium verder te worden berekend. Deze eis kan daarbij als uitgangspunt worden meegenomen. Er wordt vanuit gegaan dat deze eis wordt behaald.

3.6.4 Overstromingen

In de onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de basisveiligheidsniveaus, de toetsing van deze en de mogelijk hieruit volgende advisering.

Voor de bepaling van de basisveiligheidsniveaus is op [Klimaat-effectatlas.nl](https://klimaat-effectatlas.nl) gekeken naar de overstromingsdieptes bij overstromingen met een bepaalde kans. Dit volgt uit het Landelijk Informatiesysteem Water en Overstromingen (LIWO) en de Richtlijn Overstromingsrisico's (ROR), 2021. Hieruit volgt:

- Er is geen overstromingsdiepte bij een grote en middelgrote kans.
- Er is een overstromingsdiepte van 1,5-2,0 meter bij een kleine kans.
- Er is een overstromingsdiepte van 2,0-5,0 meter bij een extreem kleine kans.

Hierop gebaseerd zijn de basisveiligheidsniveaus voor overstromingen bepaald.

Basisveiligheidsniveau	Toetsing
Schade voorkomen Bij overstromingen mag er geen schade optreden aan gebouwen en elektrische installaties in de openbare ruimte en blijven hoofdwegen begaanbaar.	Niet van toepassing.
Schadebeperking Er dienen maatregelen genomen te worden om schade te beperken in een geval van een overstroming, mits deze doelmatig zijn.	Niet van toepassing.
Schuilen en evacueren Er moeten maatregelen getroffen worden om veilig te kunnen schuilen in het geval van een overstroming.	Dit geldt voor een overstroming met een (extreem) kleine kans. Belangrijkste punt hierbij is dat alle bewoners inpanning een hogere verdieping kunnen bereiken. Dit door bijvoorbeeld voor alle bewoners altijd binnenpands de (nood)trappen bereikbaar te houden. Dit betreft een uitwerking voor een vervolgfase.

3.6.5 Natuurinclusiviteit en biodiversiteit

Volgens het document van de MRA worden projecten onderverdeeld in groottes om te bepalen voor hoeveel soorten er een 'hoogwaardige' habitat gecreëerd dient te worden. Dit project valt onder de grootschalige projecten (>2.000 m²). Voor grootschalige projecten is de norm dat er voor tenminste 3 soortencategorieën een 'hoogwaardige' habitat gecreëerd wordt. De volgende categorieën zijn er:

- Gebouw bewonend
- Boom bewonend
- Aan struweel gebonden
- Aan bloemrijk grasland gebonden
- Aan water en oevers gebonden

Met de term 'hoogwaardige' habitat worden die eisen van een soort bedoeld waar men redelijkerwijs op het perceel of met behulp van de directe omgeving aan kan voldoen. Het omvat alle aspecten van de ontwikkeling van een soort die lokaal gerealiseerd kunnen worden, samengevat in de 4 v's: Voedsel, Veiligheid, Voortplantingsmogelijkheden en Variatie.

Basisveiligheidsniveau	Toetsing
Ecologische oplossingen Ecologische oplossingen en oplossingen gebaseerd op natuurlijke processen van het specifieke gebied hebben altijd de voorkeur boven 'puur technische' oplossingen, ook bij gelijke maatschappelijke prestaties en kosten (Total Cost of Ownership benadering).	Regenwater wordt zoveel mogelijk afgekoppeld en oppervlakkig afgevoerd richting het water. Door de plas-dras zone van de oever van het water wordt biodiversiteit gestimuleerd en waterkwaliteit verbeterd. Er wordt voldaan aan de eis.
Groenblauwe structuren Het horizontale en verticale oppervlak wordt in samenhang met de groenblauwe structuren en ecosystemen in de bredere omgeving ingericht (met minimaal 30% groen op buurtniveau, boomkroonoppervlak telt mee).	Het totaal oppervlak plangebied is circa 4.170 m ² . Dit houdt in dat circa 1.250 m ² groen dient te worden gecreëerd. Dit gebeurt door circa 600 m ² aan groenoppervlak, en daarnaast een groot scala aan bomen. Er wordt vooralsnog uitgegaan van circa 10 bomen van 1 ^e orde grootte (ca 50 m ² boomkroonoppervlak), circa 10 bomen van 2 ^e orde grootte (ca 25 m ² boomkroonoppervlak) en circa 20 kleinere bomen van 3 ^e orde grootte (ca 10 m ² boomkroonoppervlak). Dit levert circa 950 m ² aan boomkroonoppervlak op. Er wordt voldaan aan de eis.
Hoogwaardige habitats Het plangebied creëert, afhankelijk van de grootte, een hoogwaardige habitat voor een of meer soortencategorieën.	Het plan wordt ingericht voor de Big 6 van de gemeente Dijk en Waard. Dit zijn de volgende soorten met bijhorende maatregelen: 1. Dwergvleermuis – door verblijfsplekken in de gevel te creëren 2. Scholekster – door nesten te creëren met grinddaken 3. Putter – door het aanplanten van planten die als voedsel dienen 4. Aardhommel – door het aanplanten van vroeg bloeiende soorten 5. Vroege glazenmaker – door het aanleggen van een NVO 6. Groot koolwitje – door gebruik te maken van de zone water-rail Er wordt rekening gehouden met gebouw bewonende soorten, boom bewonende soorten en aan water en oevers gebonden soorten. Er wordt voldaan aan de eis.

4 Conclusies

Hieronder zijn de belangrijkste conclusies puntsgewijs benoemd:

- Voor het plan aan de Gildestraat te Heerhugowaard dient in totaal circa 500 m² watercompensatie te worden gerealiseerd. Dit oppervlak wordt gecompenseerd met de Waterbank Broekhorn, waar een overschot aan oppervlak water aanwezig is. Afstemming hierover met de gemeente Dijk en Waard is nodig.
- Er worden geen werkzaamheden uitgevoerd aan de watergang en/of de oever aan de zuidrand van het plangebied.
- De gemeente Dijk en Waard onderhoudt toekomstig de oever van de watergang aan de zuidrand van het plangebied. De watergang blijft in beheer van ProRail, zoals dat nu ook het geval is.
- Er wordt een gescheiden rioleringsstelsel toegepast in het plan. Het vuilwater wordt mogelijk aangesloten op het gemeentelijk rioolstelsel onder de Gildestraat. Afstemming hierover met de gemeente Dijk en Waard is nodig.
- Het plan voldoet aan de eisen voor klimaatadaptatie. Er zijn een aantal punten die verder technisch uitgewerkt kunnen worden in een vervolgfase.

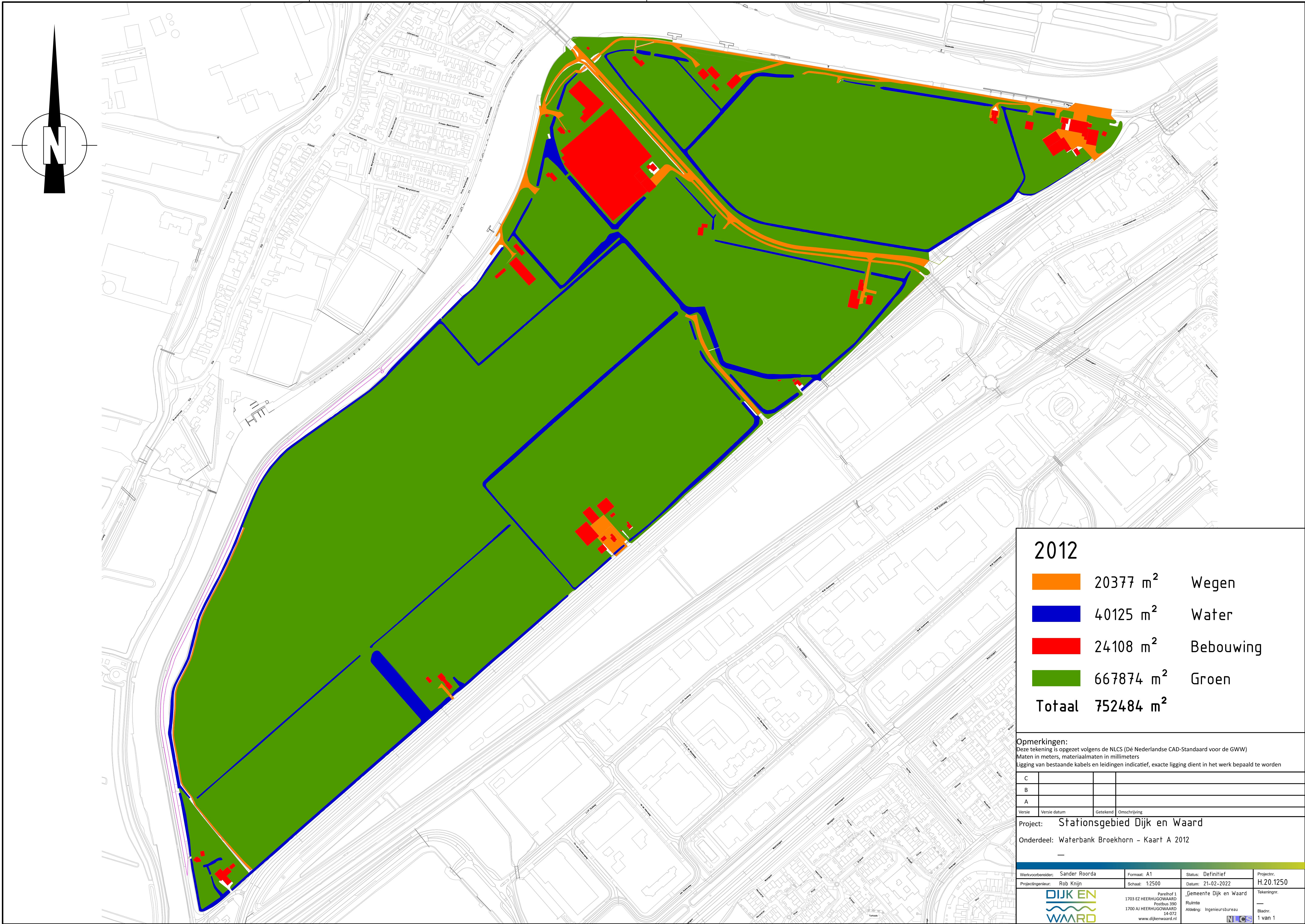
Voor de start van de uitvoering wordt een watervergunning aangevraagd. Hierin worden onder andere de volgende werkzaamheden opgenomen:

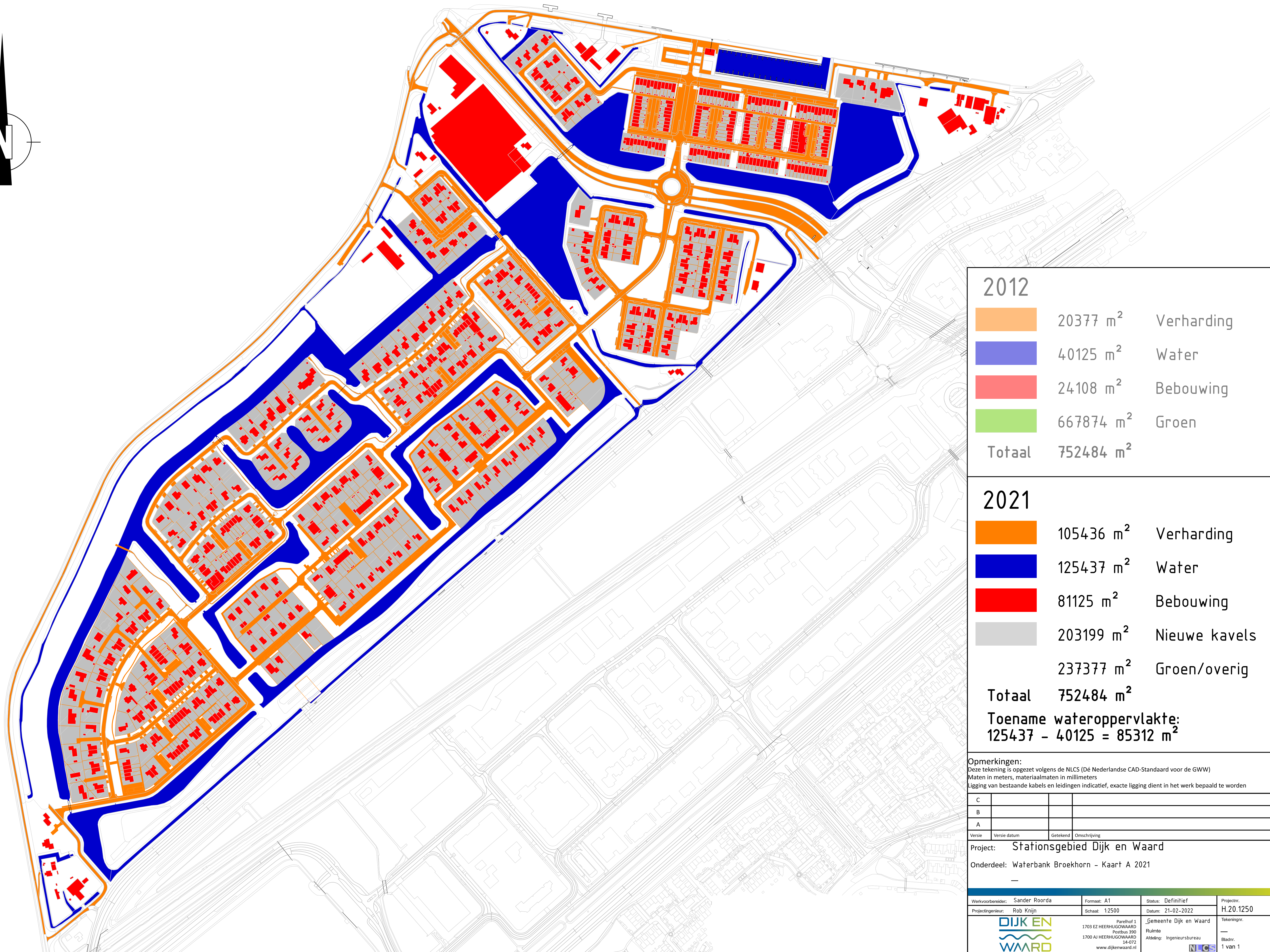
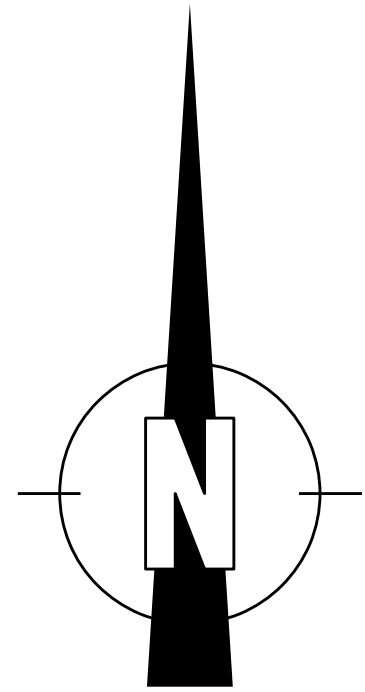
- Aanbrengen verharding.

Together with our clients
and the collective
knowledge of our 18,500
architects, engineers and
other specialists, we co-
create solutions that
address urbanisation,
capture the power of
digitalisation, and make our
societies more sustainable.

Sweco – Transforming
society together

Bijlage 1 – Overschot oppervlaktewater Waterbank Broekhorn





2012		
	20377 m ²	Verharding
	40125 m ²	Water
	24108 m ²	Bebouwing
	667874 m ²	Groen
Totaal	752484 m ²	

2021		
	105436 m ²	Verharding
	125437 m ²	Water
	81125 m ²	Bebouwing
	203199 m ²	Nieuwe kavels
	237377 m ²	Groen/overig
Totaal	752484 m ²	
Toename wateroppervlakte: 125437 - 40125 = 85312 m ²		

Opmerkingen:
Deze tekening is opgezet volgens de NLCS (D  Nederlandse CAD-Standaard voor de GWW)
Maten in meters, materiaalmaten in millimeters
Ligging van bestaande kabels en leidingen indicatief, exacte ligging dient in het werk bepaald te worden

C			
B			
A			

Versie	Versie datum	Getekend	Omschrijving
--------	--------------	----------	--------------

Project: Stationsgebied Dijk en Waard

Onderdeel: Waterbank Broekhorn - Kaart A 2021

—

Werkvoorbereider: Sander Roorda	Formaat: A1	Status: Definitief	Projectnr. H.20.1250
Projectingenieur: Rob Knijn	Schaal: 1:2500	Datum: 21-02-2022	Tekeningnr. —
Parelhof 1 1703 EZ HEERHUGOWAARD Postbus 590 1700 AJ HEERHUGOWAARD 14-072 www.dijkenwaard.nl		Gemeente Dijk en Waard Ruimte Afdeling: Ingenieursbureau Bladnr: 1 van 1	