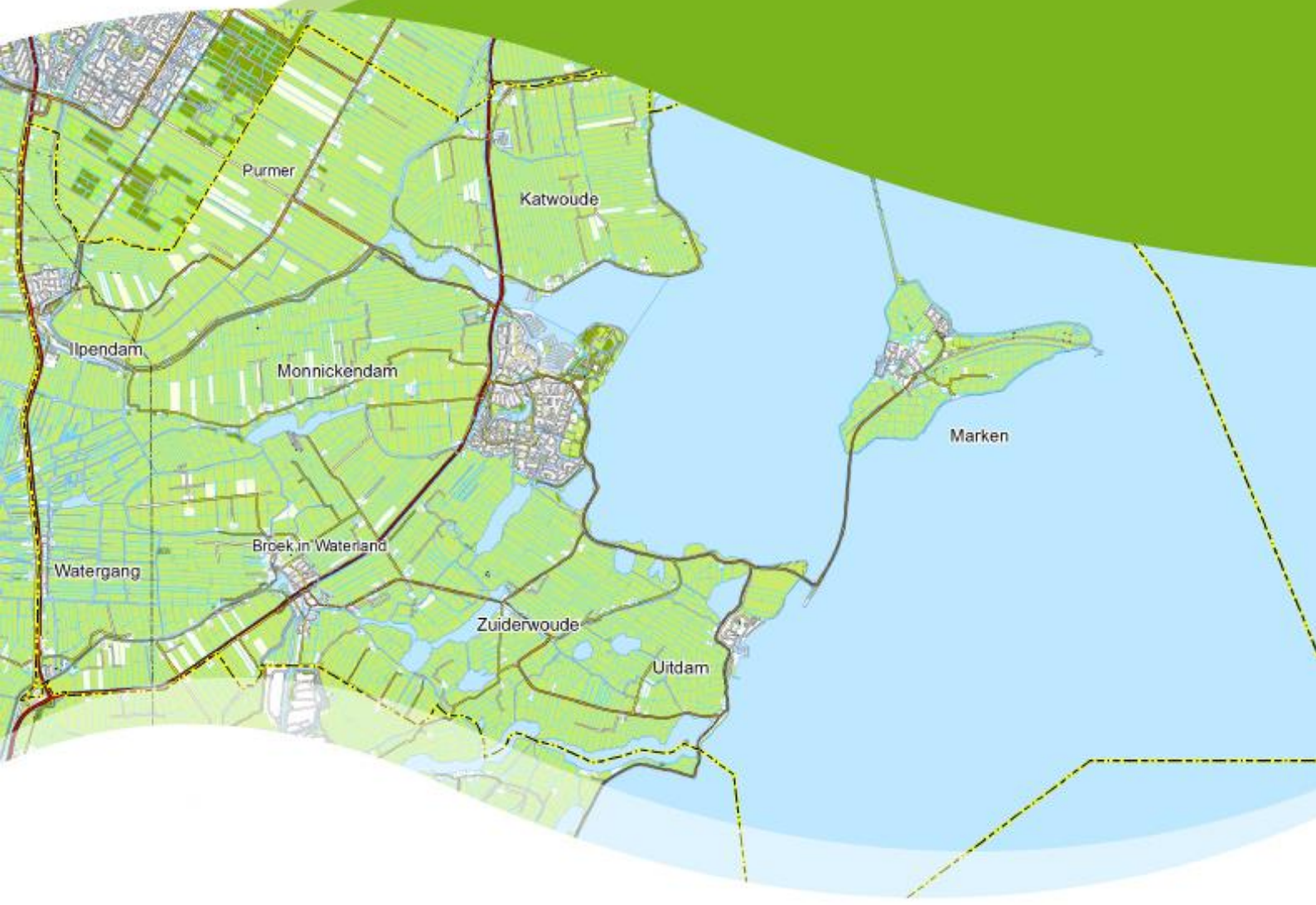
Bestemmingsplan
Woningbouw sportcomplex Marken



Status : vast te stellen

Datum : april 2022

IDN : NL.IMRO.0852.BPKMAwoningbouwspo-va01

Gemeente Waterland



LEGENDA

PLANGEBIED

Plangebied

BESTEMMINGEN

- G — Groen
- T-BL — Tuin - Bleken
- V-VB — Verkeer - Verblijf
- WA — Water
- WG-WE — Woongebied - Werf
- *WR-A3* — Waarde - Archeologie
- *WR-BDM* — Waarde - Beschermd dorpsgezicht Marken
- *WR-CWL* — Waarde - Culuurhistorische waterlopen
- *WS-WK* — Waterstaat - Waterkering

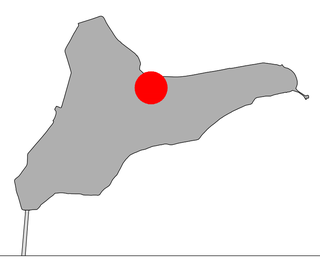
AANDUIDINGEN

- milieuzone - geur
- bouwvlak
- *[bg]* — bijgebouwen

VERKLARING

Ondergrond
(gegevens BGT en BRK, d.d. 28-07-2020)

Locatie plangebied t.o.v. Marken



Gemeente Waterland

bestemmingsplan Woningbouw sportcomplex Marken

vast te stellen

noordpijl

nummer	87.03	schaal	1:1.000	raad	
formaat	A1	referte	mRO	ID nr.	NL.IMRO.0852.BPKMAwoningbouwspo-va01
datum	apr 2022	versie	5		

*m*RO bv
Leeuwenveldseweg 16 H 1382 LX Weesp
T : 033-4614342 / I : www.mro.nl / E : info@mro.nl

mRO

Woningbouw sportcomplex Marken

Inhoudsopgave

Toelichting **5**

Hoofdstuk 1 INLEIDING 5
1.1 Aanleiding en doel 5
1.2 Ligging en begrenzing plangebied 5
1.3 Vigerend bestemmingsplan 7
1.4 Opbouw bestemmingsplan 8
1.5 Leeswijzer 8

Hoofdstuk 2 HUIDIGE SITUATIE 9
2.1 Inleiding 9
2.2 Historie Marken 9
2.3 Werven en buurten 11
2.4 De Marker bouwwijze 12
2.5 Het sportcomplex Marken 13

Hoofdstuk 3 PLANBESCHRIJVING 15
3.1 Inleiding 15
3.2 Landschap 15
3.3 Hoofdstructuur 16
3.4 Inrichting 17
3.5 Woningbouwprogramma 18
3.6 Bereikbaarheid 19
3.7 Parkeren 20
3.8 Taluds en overgangen 21
3.9 Architectuur 22

Hoofdstuk 4 BELEIDSKADER 24
4.1 Inleiding 24
4.2 Rijksbeleid 24
4.3 Provinciaal beleid 27
4.4 Regionaal beleid 33
4.5 Gemeentelijk beleid 35
4.6 Waterbeleid 41

Hoofdstuk 5 MILIEU- EN OMGEVINGSASPECTEN 44
5.1 Inleiding 44
5.2 Geluid 44
5.3 Bodem 45
5.4 Bedrijven en milieuzonering 46
5.5 Geur 48
5.6 Ecologie 51
5.7 Waterparagraaf 54
5.8 Verkeer en parkeren 59
5.9 Luchtkwaliteit 60
5.10 Externe veiligheid 61
5.11 Archeologie 62
5.12 Cultuurhistorie 63
5.13 Kabels en leidingen 64
5.14 Mer-beoordeling 65

Hoofdstuk 6 JURIDISCHE ASPECTEN 66
6.1 Algemeen 66
6.2 Opbouw regels en verbeelding 66
6.3 Toelichting op de artikelen 67

Hoofdstuk 7 UITVOERBAARHEID 72

7.1 Inleiding 72
7.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid 72
7.3 Economische uitvoerbaarheid 72

Bijlagen bij de toelichting 75

Bijlage 1 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai 76
Bijlage 2 Historisch bodemonderzoek 154
Bijlage 3 Akoestisch onderzoek omgevingslawaai 190
Bijlage 4 Lichthinderonderzoek sportvelden 298
Bijlage 5 Geurgebiedsvisie Marken 319
Bijlage 6 Verkennend natuuronderzoek 348
Bijlage 7 Voortoets Natura2000 382
Bijlage 8 Notitie Stikstofdepositieonderzoek 402
Bijlage 9 Aanvullende notitie habitat voor weidevogels 426
Bijlage 10 Watertoets Marken Boven Water 429
Bijlage 11 Notitie Uitwerking Parkeren 454
Bijlage 12 Archeologisch bureauonderzoek 462
Bijlage 13 Beeldkwaliteitsplan twee nieuwe werven 494
Bijlage 14 Aanmeldingsnotitie Vormvrije m.e.r.-beoordeling 521

Regels 539

Hoofdstuk 1 Inleidende regels 540
Artikel 1 Begrippen 540
Artikel 2 Wijze van meten 547

Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels 548
Artikel 3 Groen 548
Artikel 4 Tuin - Bleken 549
Artikel 5 Verkeer - Verblijf 550
Artikel 6 Water 551
Artikel 7 Woongebied - Werf 553
Artikel 8 Waarde - Archeologie 556
Artikel 9 Waarde - Beschermd Dorpsgezicht Marken 558
Artikel 10 Waarde - Cultuurhistorische waterlopen 559
Artikel 11 Waterstaat - Waterkering 560

Hoofdstuk 3 Algemene regels 561
Artikel 12 Anti-dubbeltelregel 561
Artikel 13 Algemene bouwregels 562
Artikel 14 Algemene gebruiksregels 563
Artikel 15 Algemene aanduidingsregels 564
Artikel 16 Algemene afwijkingsregels 565
Artikel 17 Overige regels 566

Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels 567
Artikel 18 Overgangsrecht 567
Artikel 19 Slotregel 568

Bijlagen bij de regels 569

Bijlage 1 Aanwijzingsbesluit beschermd dorpsgezicht Marken 570
Bijlage 2 Lijst met kleinschalige bedrijfsmatige activiteiten 582
Bijlage 3 Stedenbouwkundig plan Ontwikkeling Marken 584

Toelichting

Hoofdstuk 1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doel

Dit is het bestemmingsplan 'Woningbouw sportcomplex Marken'. Dit bestemmingsplan voorziet in een planologisch-juridische regeling voor nieuwe woningen op een deel van het terrein van het sportcomplex van de SV Marken.

Binnen de gemeente Waterland wordt al een tijd nagedacht over hoe om te gaan met (nieuwe) woningbouw op Marken, aangezien het voorzieningenniveau en daarmee de leefbaarheid op Marken zonder het toevoegen van nieuwe starterswoningen, betaalbare eengezinswoningen en voldoende seniorenwoningen onder druk staan. Dit vanwege de huidige woningmarkt (hoge prijzen), relatief eenzijdige woningvoorraad en daarmee gepaard gaande beperkte doorstroming.

In dit kader is een 'Plan van aanpak Wonen op Marken' opgesteld dat op 15 december 2016 door B&W is vastgesteld. In dit plan van aanpak zijn woningbouwlocaties op Marken onderzocht. Het Sportcomplex Marken is één van de locaties die daarvoor geschikt is. Door de herinrichting van het sportcomplex ontstaat ruimte voor woningbouw en daarmee een gedeeltelijke transformatie van het terrein.
Op 21 maart 2017 heeft het college het 'Plan van Aanpak Woningbouw Sportcomplex Marken' (hierna: PvA) vastgesteld. Daarin zijn onder meer de uitgangspunten opgenomen voor de herinrichting van het complex en de geplande woningbouw, waarbij wordt gesteld dat de bouw- en verkavelingsmodellen gebaseerd op de stedenbouwkundige principes uit het onderzoek 'Marken boven water - deel II Bouwstenen voor een waterbewuste toekomst' (maart 2017) richtinggevend zijn.

Binnen de ontwikkeling van de sportvelden Marken is een Kwaliteitsteam geformeerd dat de kwaliteit bewaakt van de woon- en leefomgeving. De rol van het Kwaliteitsteam is daarbij vooral gericht geweest op meedenken, faciliteren en begeleiden van plannen om gezamenlijk tot een hoog kwaliteitsniveau en een breed gedragen plan te komen. Het kwaliteitsteam van de ontwikkeling SV Marken bestaat uit (een afvaardiging van) de gemeente, stedenbouwkundigen en (landschaps-)architecten, de ontwikkelende en uitvoerende partij, de Eilandraad Marken én de monumenten- en welstandscommissie van de gemeente Waterland.

De Eilandraad Marken is een stichting die als doel heeft om de belangen van de kern Marken en haar inwoners te behartigen en het verrichten van alle handelingen die met het vorenstaande in de ruimste zin verband houden. De Eilandraad Marken is niet gebonden aan enige politieke partij.

Na diverse studies en schetsmodellen heeft dit geresulteerd in een stedenbouwkundig - en landschappelijk plan waarbij uitgegaan wordt van twee moderne werven met woningbouw: één werf ter hoogte van de huidige parkeerplaats van het sportcomplex en één werf op de twee meest oostelijk gelegen (voormalige) sportvelden.
Op deze twee werven zijn in totaal 100 woningen geprojecteerd. Deze woningen bestaan uit verschillende woningtypen (grondgebonden en gestapeld), verdeeld in verschillende categorieën en prijsklassen, en bestemd voor verschillende doelgroepen. Op en nabij de werven wordt ook voorzien in parkeergelegenheid, zowel voor de toekomstige bewoners alsook voor de gebruikers van het sportcomplex.

Op basis van het nu geldende bestemmingsplan zijn de beoogde woningen niet toegestaan. Om de nieuwe woningen en bijbehorende herinrichting van het gebied mogelijk te maken dient een planologische procedure te worden doorlopen. Het voorliggende bestemmingsplan 'Woningbouw sportcomplex Marken' voorziet hierin.

1.2 Ligging en begrenzing plangebied

Marken is een voormalig eiland in de Zuiderzee, tegenwoordig Markermeer, dat sinds 1957 via een dijk met het vasteland verbonden is. Het plangebied ligt in het noorden van Marken en maakt deel uit van het sportcomplex van SV Marken. Het nieuwe woningbouwplan met twee werven heeft betrekking op een tweetal (deel)gebieden van het sportcomplex:

1. de huidige parkeerplaats, gelegen in de oksel van de Walandweg en het Oosterpad;
2. de twee meest oostelijk gelegen (voormalige) sportvelden, tussen de noordelijk gelegen dijk en het zuidelijk gelegen Oosterpad.

De plangrens is afgestemd op een combinatie van de grenzen uit het vigerende bestemmingsplan, de kadastrale grenzen en het stedenbouwkundigplan dat specifiek voor deze woningbouwontwikkeling is opgesteld. Het plangebied heeft daarmee een omvang van in totaal circa 4 hectare.

In bijgaande figuren 1.1 en 1.2 zijn de ligging en begrenzing van het plangebied weergegeven.



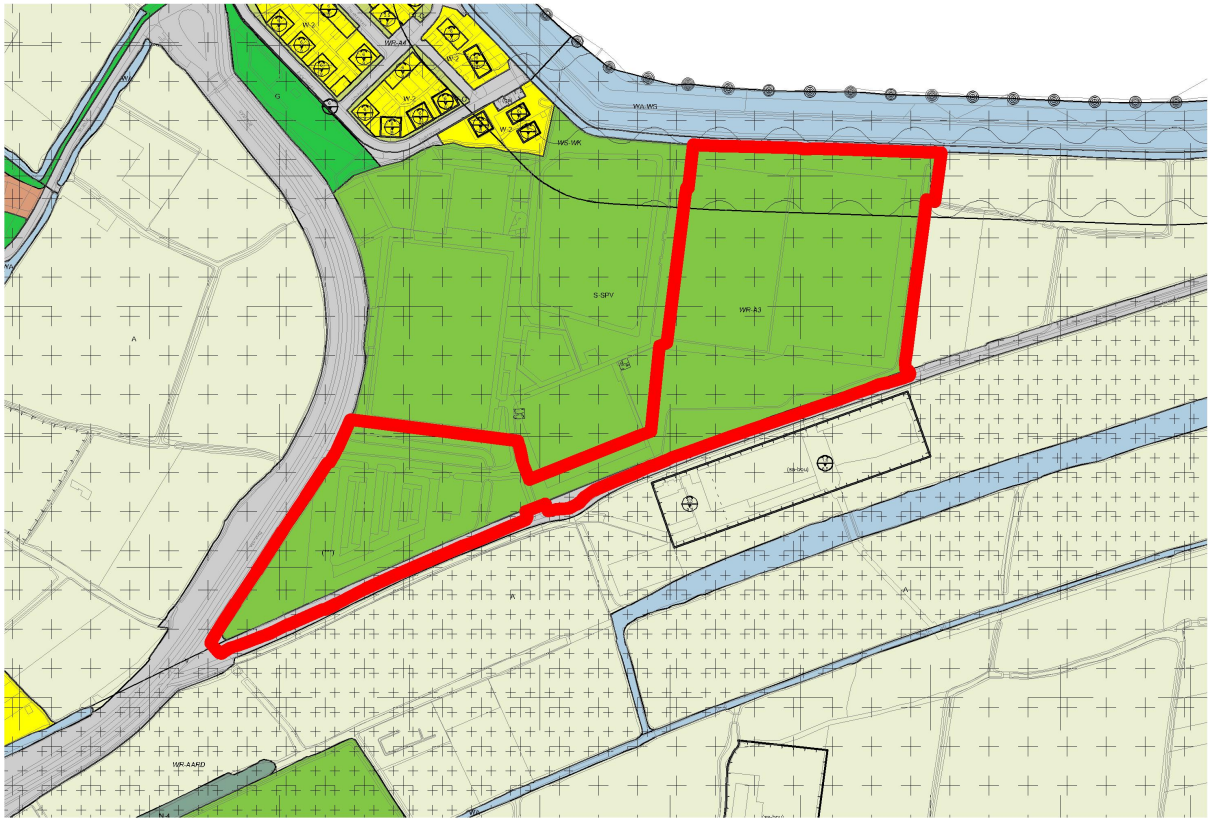
Figuur 1.1 - Globale ligging plangebied op een topografische kaart (bron: PDOK viewer)



Figuur 1.2 - Ligging en begrenzing plangebied op een luchtfoto (bron: PDOK viewer)

1.3 Vigerend bestemmingsplan

Het plangebied maakt deel uit van een tweetal bestemmingsplannen, te weten het bestemmingsplan 'Marken 2013' dat op 11 april 2013 door de gemeenteraad is vastgesteld (en onherroepelijk is geworden bij uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State van 11 juni 2014), in combinatie met het bestemmingsplan 'Waterland - Parapluplan 2018' dat op 7 juni 2018 is vastgesteld.
In het laatstgenoemde plan zijn onder andere verschillende kleine omissies hersteld, zijn beperkte beleidswijzigingen planologisch vastgelegd (o.a. generatiewonen) en is een regeling voor parkeren en laden en lossen planologisch geborgd.



Figuur 1.3 - Uitsnede verbeelding behorend bij het vigerend bestemmingsplan 'Marken 2013', ter hoogte van het plangebied, rood omlijnd (bron: ruimtelijkeplannen.nl)

De gronden binnen het plangebied hebben in het bestemmingsplan 'Marken 2013' de bestemming 'Sport - Sportvelden' als bedoeld in artikel 17 van de bijbehorende regels en zijn daarmee bestemd voor sportvelden en gebouwen ten behoeve van de sportvelden, alsmede horeca voor zover ten dienste van en ondergeschikt aan de sport-, recreatieve en/of culturele functie.
Tevens zijn kleine delen van het plangebied bestemd als 'Water'.

Bovendien zijn ondergeschikte functies zoals wegen, paden en nutsvoorzieningen toegestaan, evenals bijbehorende parkeervoorzieningen, groenvoorzieningen, erven en terreinen.
De bouwregels geven aan dat uitsluitend bestaande gebouwen en overkappingen zijn toegestaan.

Verder is er voor het plangebied een drietal dubbelbestemmingen van toepassing, te weten 'Waarde - Aardkundig', 'Waarde - Archeologie 3' en 'Waterstaat - Waterkering'.
Ter bescherming van de aardkundig waardevolle gebieden, de archeologische waarden alsook het behoud, het herstel en het beheer van de waterstaatsdoeleinden en de cultuurhistorische waarde van de dijk (de zogenaamde Omringkade Marken) is een omgevingsvergunningstelsel van toepassing. Dit betekent dat voor bepaalde werken en werkzaamheden een omgevingsvergunning moet worden aangevraagd.

Woningbouw is op grond van de geldende bouw- en gebruiksregels niet mogelijk. Om de woningbouw op het Sportcomplex Marken planologisch -juridisch mogelijk te maken is een gedeeltelijke herziening van het geldende bestemmingsplan 'Marken 2013' noodzakelijk. Voorliggend bestemmingsplan dient hiertoe.

1.4 Opbouw bestemmingsplan

Het bestemmingsplan regelt de gebruik- en bebouwingsmogelijkheden van de gronden in het plangebied. De juridische regeling is vervat in een verbeelding en de bijbehorende regels. Op de verbeelding zijn de verschillende bestemmingen vastgelegd, in de regels (per bestemming) de bouw- en gebruiksmogelijkheden.

Het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) bepaalt dat een bestemmingsplan vergezeld gaat van een toelichting. Deze toelichting heeft geen juridische status, maar is wel belangrijk als het gaat om de onderbouwing van hetgeen in het bestemmingsplan is geregeld.

Het bestemmingsplan voldoet aan de eisen van de Wet ruimtelijke ordening (Wro), het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) en de Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen (SVBP) 2012.

Voor de verbeelding op papier wordt gebruik gemaakt van topografische en kadastrale ondergronden. Deze ondergronden zijn niet altijd actueel en tonen niet altijd alle bebouwing. Deze ondergronden dienen slechts ter oriëntatie. In het vaststellingsbesluit is opgenomen welke ondergrond is gebruikt bij het opstellen van het plan.

De ondergronden (waaronder luchtfoto's) die worden gebruikt op de landelijke website www.ruimtelijkeplannen.nl worden beschikbaar gesteld door de website zelf. Ook die ondergronden zijn niet altijd actueel en tonen niet altijd alle bebouwing. De gemeente heeft daar geen invloed op.

1.5 Leeswijzer

Deze toelichting is als volgt opgebouwd.

In hoofdstuk 2 volgt een beschrijving van de huidige situatie van het plangebied, waarna in hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de voorgenomen woningbouwontwikkeling.

Hoofdstuk 4 gaat in op de relevante ruimtelijke beleidskaders.

In hoofdstuk 5 worden de milieu- en omgevingsaspecten bekeken en verantwoord.

Hoofdstuk 6 gaat in op de juridische opzet van het bestemmingsplan, waarbij een toelichting op de verbeelding en de planregels wordt gegeven.

In hoofdstuk 7 volgt de economische en maatschappelijke uitvoerbaarheid van het plan, met onder meer de resultaten van de inspraak en het wettelijke vooroverleg over het plan.

Hoofdstuk 2 HUIDIGE SITUATIE

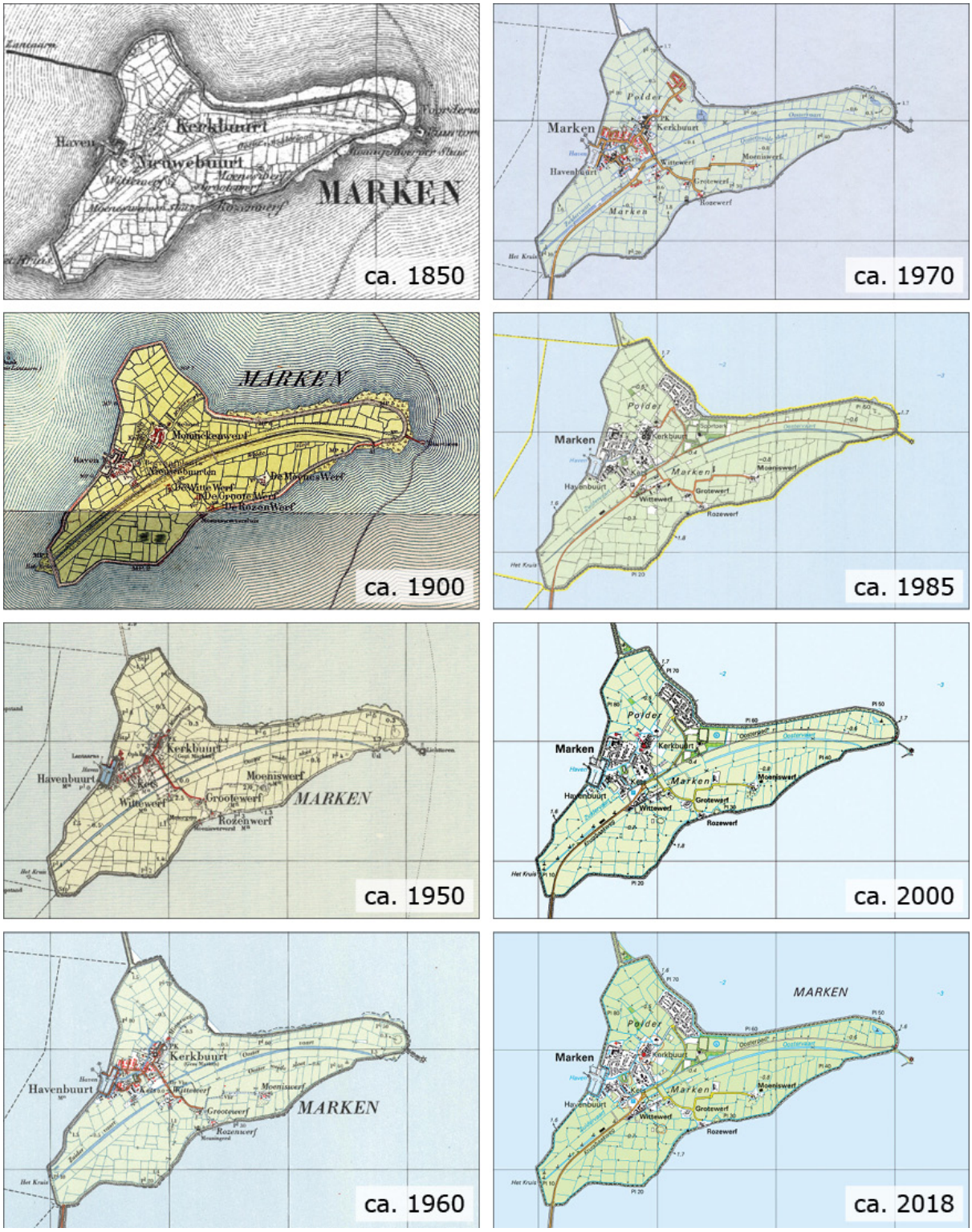
2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving van het plangebied gegeven. Alvorens wordt ingezoomd op het sportparkcomplex en daarmee het plangebied zelf, wordt eerst een korte beschrijving van Marken gegeven.

Daarbij geldt dat Marken, een voormalig eiland in de Gouwzee, een karakteristieke bouwstijl en ruimtelijke opbouw kent en daarom is aangewezen als een beschermd dorpsgezicht. Het aanwijzingsbesluit van het beschermd dorpsgezicht is opgenomen in bijlage 1 (Aanwijzingsbesluit beschermd dorpsgezicht) bij de planregels. In het aanwijzingsbesluit zijn de ontstaansgeschiedenis en ruimtelijke waarden uitvoerig beschreven. Voor een meer uitgebreidere omschrijving wordt dan ook verwezen naar deze bijlage.

2.2 Historie Marken

Ook op de topografische kaarten is de ruimtelijke opbouw van Marken goed zichtbaar. Op de kaarten tot in de eerste helft van de 20e eeuw zijn de compacte woonbuurten nog als zelfstandige werven herkenbaar. Dit beeld blijft lange tijd intact en over het algemeen is sprake van kleinschalige en organische groei en bouwactiviteiten op het eiland.



Figuur 2.1 - Uitsneden diverse topografische kaarten (bron: www.topotijdreis.nl)

Nadat in 1932 de voormalige Zuiderzee was afgesloten door de Afsluitdijk, stopte de periodieke overstroming van het eiland. Daarmee verdween de noodzaak om te bouwen op de werven. Sindsdien zijn er ook woonwijken op het maaiveld gebouwd. In de jaren 30 van de vorige eeuw ontstond ten zuidwesten van de Kerkbuurt een nieuwe woonwijk.

En wanneer het eiland in 1957 middels de dijk met het vasteland wordt verbonden, ontstaat er meer vraag naar woningen. Vervolgens groeien eerst de oorspronkelijke Monnickenwerf (Kerkbuurt) en werven rondom

de 'Nieuwebuurt' geleidelijk verder aan elkaar. Hiermee ontstaat de kern Marken, tegenwoordig een drukbezochte kern met kenmerkende bouwstijl en compacte bebouwingsstructuur.
Aan de zuidkant van het eiland zijn de zelfstandige werven nog altijd goed herkenbaar.

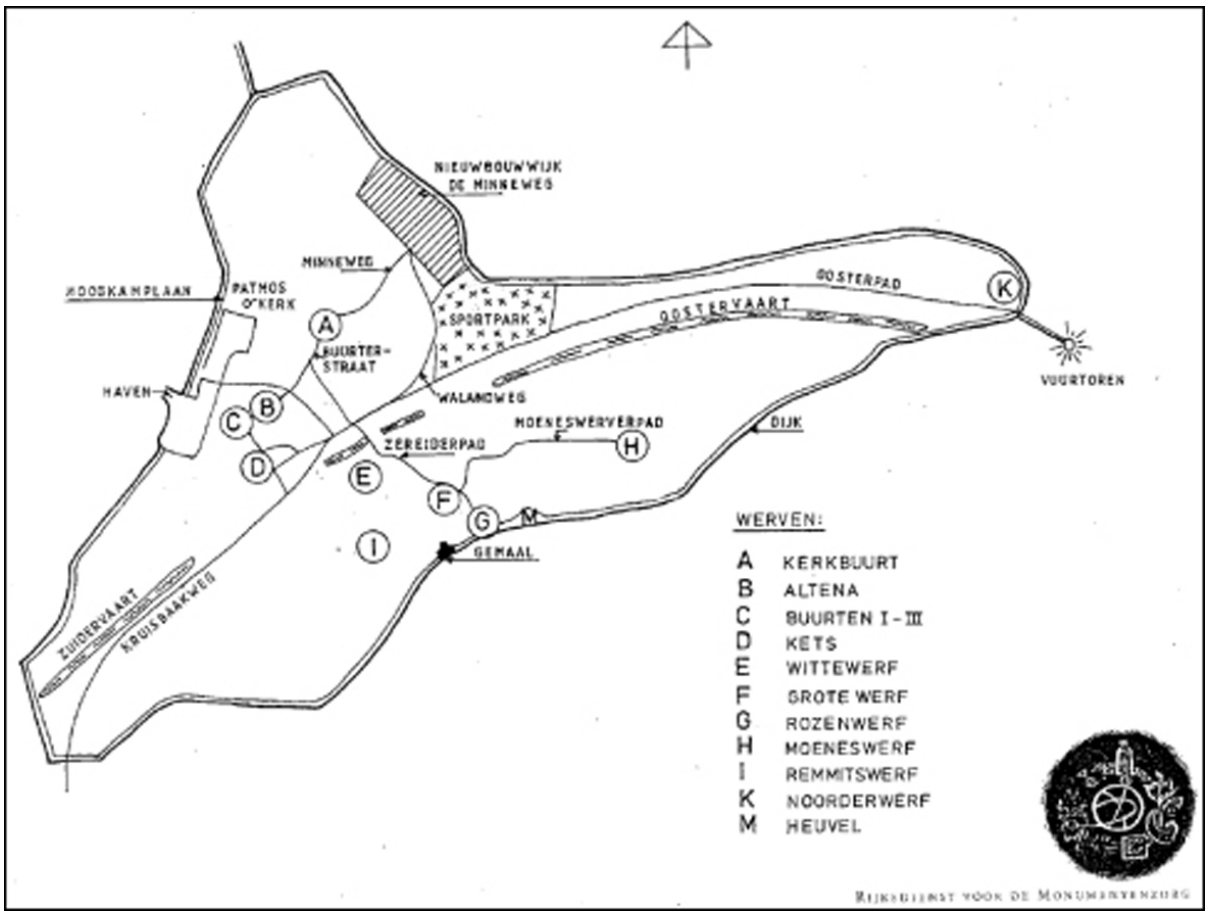
Vanaf medio jaren '60 tot jaren '70 is een tweede 'grootschalige' bouwperiode herkenbaar, wanneer de woonwijk Minnebuurt in het noordelijk gedeelte van het eiland, ten noordoosten van Kerkbuurt, wordt gebouwd.
In de daaropvolgende jaren vinden vooral weer kleinschalige uitbreidingen plaats. Ten noorden van de haven en langs de centrale toegangsweg wordt meer structurele nieuwbouw gepleegd.

Als gevolg van de toegenomen bevolking en toerisme zijn ook nieuwe voorzieningen noodzakelijk. Het sportcomplex ten zuidoosten van de Minnebuurt en onder andere parkeervoorzieningen worden in de loop van de jaren '80 aangelegd en gaandeweg uitgebreid tot de huidige vorm.

2.3 Werven en buurten

In de 14e eeuw waren er regelmatig dijkdoorbraken op Marken, waardoor er regelmatig overstromingen plaatsvonden. Om de overlast van water te beperken, begonnen de Markers op 'werven' te bouwen. Dit zijn kunstmatig opgeworpen heuvels, die ca. 2,0 m. bovenop het open kleipolderlandschap liggen. De werven worden gekenmerkt door de grote bebouwingsdichtheid en de opvallend steile taluds. Een deel van de werven werd in de loop der tijd toch door het water verzwolgen of brandde af. Van de oorspronkelijk 27 werven op Marken zijn er nog 12 bewoond en zijn er nog 4 als bulten in het landschap herkenbaar. De indeling van de werven is weergegeven in figuur 2.2.

Naast de werven zijn er de karakteristieke buurten die op maaiveldniveau zijn ontstaan. Dit zijn de Havenbuurt, die de haven van Marken markeert, en Buurt IV die aansluitend op de Buurten I tot en met III is ontstaan.



Figuur 2.2 - Indeling werven op Marken

2.4 De Marker bouwwijze

Ruimtelijke principes van een ‘werf’ op Marken

De werven die als compacte verhogingen in het weidse kleipolderlandschap liggen, vormen gezamenlijk een kenmerkend landschappelijk beeld. Van oorsprong is de structuur van de werven verbonden met het patroon van sloten en kreken van het eiland. De kreken, waarlangs de werven ontstonden, vormden van oudsher de belangrijkste verbinding tussen de buurten.

De werven hebben allen een eigen ontwikkeling doorstaan en vormen ieder afzonderlijk een afgerond geheel. Ondanks de eigenheid van elke werf vormen ze tot op de dag vandaag nog steeds een krachtige familie van buurtschappen met een herkenbare opbouw en structuur. Het ‘bouwen op werven’ is een typisch kenmerk van Marken; de werven bepalen het unieke karakter van het eiland. Mede hierdoor is het eiland aangewezen als beschermd dorpsgezicht.



Figuur 2.3 - foto Grotewerf, met op de achtergrond de Rozewerf (bron: website Ontwikkeling Marken)

Het beeld van een werf wordt bepaald door een clustering van zo’n tien tot veertig woningen, gebouwd volgens traditionele Hollandse houtskeletbouw

De woningen, sommigen gedeeltelijk of zelfs geheel op palen, zijn uitgevoerd in diverse donkere kleuren en worden gekenmerkt door witgeverfde kozijnen, windveren, makelaars en waterborden.

Doordat de woningen dicht en haaks op elkaar gebouwd zijn, ontstaan tussen de smalle steegjes, bijzondere vergezichten op het landschap. De glooiende, soms steile taluds / de 'bleekveldjes' vormen een zachte overgang naar het open landschap. Het silhouet van de werf wordt gevormd door een harmonieus architectonisch samenspel van stijlkenmerken, hoogten, materialen en kleuren, dat geleidelijk overgaat in het landschap.



Figuur 2.4 - doorzichten naar landschap (bron: website Ontwikkeling Marken)

2.5 Het sportcomplex Marken

Het sportcomplex 'Nooitgedacht' op Marken omvat verschillende verenigingen met meerdere sportvelden en bijbehorende voorzieningen. Het sportcomplex ligt ten zuidoosten van de Minnebuurt, tussen de dijk in het noorden, de Walandweg in het westen en het Oosterpad in het zuiden.
Het complex wordt aan de zuidelijke rand begrenst door een sloot die langs het fietspad van het historische Oostervaart-tracé ligt en naar de oostelijk gelegen vuurtoren 'Het Paard van Marken' leidt. Ten zuiden van dit pad is een agrarisch bedrijf aanwezig. Het betreft een melkrundveehouderij, gelegen op het perceel Oosterpad 2. Het pad wordt dus behalve een fietsverbinding ook als erftoegangsweg gebruikt.

Het sportcomplex bestaat uit diverse velden, waaronder enkele voetbalvelden van de SV Marken. Deze worden echter niet allemaal actief ingezet als trainings- of wedstrijdveld. In het recente verleden is het hoofdveld gemoderniseerd en voorzien van kunstgras. De overige velden zijn in gebruik als trainingsveld, waarbij wordt opgemerkt dat het meest oostelijke veld niet actief wordt gebruikt.

Het complex ligt op het laagstgelegen deel van het eiland, met de laagstgelegen delen op ca. -0,8 m t.o.v. NAP (tevens het niveau van het Markermeer). De kruin van de dijk ligt op ca. 1,8 m. t.o.v. NAP.
Aan de randen van het terrein is relatief veel erfbeplanting aanwezig in de vorm van volwassen bomen met daarbij een ondergroei van diverse stuiken. Daarmee zijn de sportvelden vanaf de aangrenzende dijk en openbare wegen niet of nauwelijks waarneembaar.

Het sportcomplex wordt in het zuidwesten van het terrein rechtstreeks ontsloten op de Walandweg. Dit betreft een buurtonsluitingsweg met een relatief breed profiel en een maximumsnelheid van 60 km/uur. Zuidelijk van deze aansluiting is een parkeerterrein aanwezig die in de huidige situatie ruimte biedt aan ca. 75 parkeerplaatsen.

Zoals reeds aangegeven heeft het plangebied betrekking op een tweetal (deel)gebieden van het sportcomplex:

1. de huidige parkeerplaats, gelegen in de oksel van de Walandweg en het Oosterpad;
2. de twee meest oostelijk gelegen (voormalige) sportvelden van SV Marken, tussen de noordelijk gelegen dijk en het zuidelijk gelegen Oosterpad.



Figuur 2.5 - Ligging en begrenzing plangebied op een luchtfoto (bron: PDOK viewer)

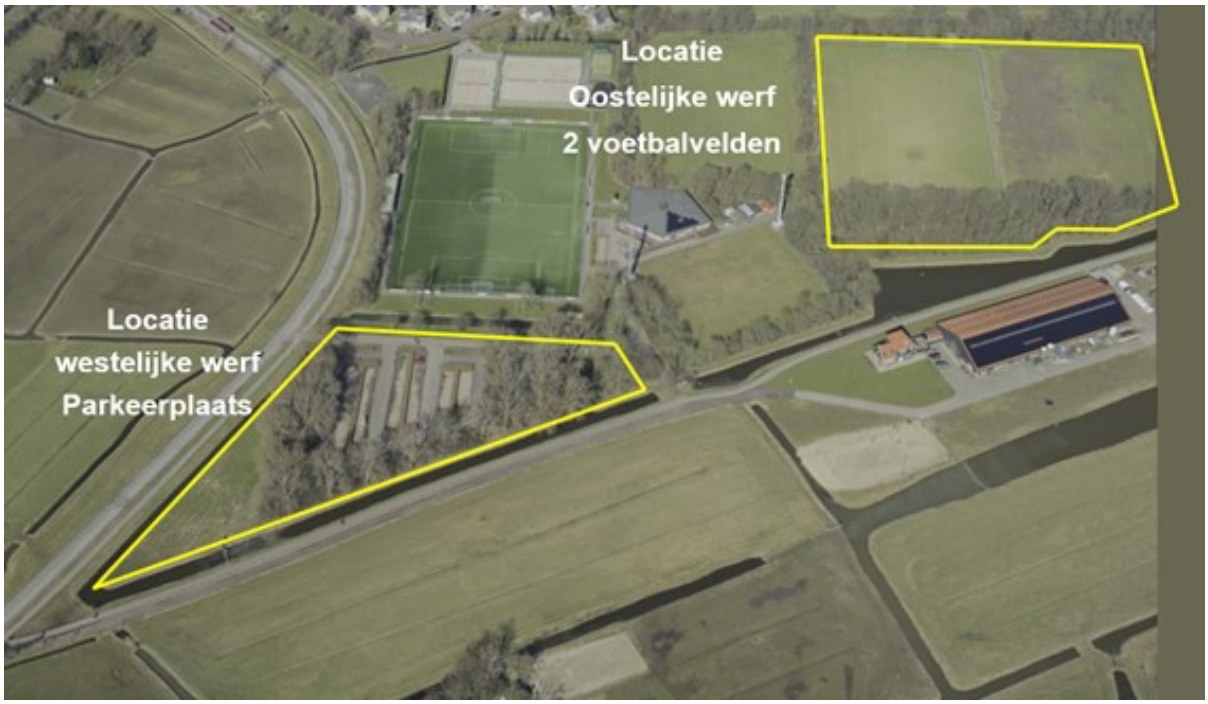
Hoofdstuk 3 PLANBESCHRIJVING

3.1 Inleiding

Ter bescherming van het unieke beeld van 'kleine kernen in waardevolle cultuurhistorische landschappen' hebben op Marken de afgelopen 50 jaar geen (grootschalige) uitbreidingen plaatsgevonden. Hierdoor is de leefbaarheid en de doorstroming op het eiland onder druk komen te staan. De woningbehoefte op Marken is groot, met de komst van een gevarieerd woningbouwprogramma op twee nieuwe werven kan weer in deze behoefte voorzien worden.

De projectlocatie is gelegen nabij Sportvereniging Marken. Het huidige parkeerterrein en de twee oostelijke velden komen daarvoor in aanmerking. Bij de ontwikkeling van deze nieuwe werven is het van belang dat zij 1) aansluiting vinden bij de ruimtelijke principes zoals deze cultuurhistorisch gevormd zijn, 2) dat zij kunnen voorzien in hedendaagse gemakken van toekomstige bewoners en 3) dat voldaan wordt aan de gestelde eisen van het 'Robuust bouwen op Marken'.

Met het realiseren van twee nieuwe werven op Marken wordt nadrukkelijk aansluiting gezocht bij een eeuwenoude traditie die teruggaat tot de 14 eeuw die niet alleen gericht is op veiligheid en duurzaamheid tegen watersnood, maar ook voorziet in een unieke fysieke leefomgeving met bijzondere sociale- en maatschappelijke eigenschappen.



Figuur 3.1 – Toekomstige locaties van de werven (bron: Stedenbouwkundig- en landschappelijk plan, Sweco)

3.2 Landschap

Bij de stedenbouwkundige invulling van de locatie worden zoveel mogelijk de bestaande landschappelijk kwaliteiten van de omgeving benut. Vanwege de hogere ligging van de buurtschappen is zicht vanuit de woning op de omgeving en het weidse landschap een grote kwaliteit.

De westelijke werf heeft een driehoekvormige lay-out waarvan de zuidelijke en westelijke zijde volledig aan het open landschap liggen. Vanaf de westelijke zijde van de werf is een directe zichtrelatie met de kerk van de Kerkbuurt en vanaf de zuidzijde is zicht op 2 historische werven (de Rozenwerf en de Grote werf). De scherpe punt in het zuidwesten biedt de kans om met imposante Marker bebouwing de entree van het gebied te markeren.

De oostelijke werf is gelegen langs de dijk. Vanaf deze werf is in noordelijke richting oneindig zicht over het

Markermeer te ervaren. In oostelijke richting zal er vanuit de diverse woonkamers zicht zijn op 'Het Paard van Marken': de vuurtoren die op het meest oostelijke deel van het eiland, op ca. 1.500 m. afstand vanaf het plangebied gelegen is. Het Paard van Marken is te bereiken via het Oosterpad, dat langs de zuidzijde van beide werven ligt. Het is eveneens mogelijk het Paard te bereiken via het pad over de dijk. De zuidzijde van de oostelijke werf wordt begrensd met een en dicht beboste zone. De groene omhulling die dienstdeed als windbreker fungeert nu als buffer richting de zuidelijk gelegen veehouderij.



Figuur 3.2 - Zicht vanaf de werven op het omliggende landschap (bron: Stedenbouwkundig- en landschappelijk plan, Sweco)

3.3 Hoofdstructuur

De westelijke werf is geprojecteerd op de parkeerplaats van het sportcomplex. De westelijke werf is geprojecteerd op de parkeerplaats van het sportcomplex. De oostelijke werf is geprojecteerd op de 2 oostelijke velden. Vanaf de Walandweg worden de werven via de huidige entree van het sportpark ontsloten en verbonden met elkaar. De doorgaande weg fungeert samen met het begeleidende groen als buffer tussen het sportpark en de nieuwe buurtschappen.

Ondanks de uniekheid van elke werf hebben alle werven eenzelfde, herkenbare opbouw en structuur. Het planconcept gaat uit van 2 compacte, helder afgebakende ruimtelijke eenheden met daarbij behorend een eigen parkeerplaats op maaiveld. Het beeld van de werven wordt bepaald door een clustering van verschillende woningtypen, dicht op elkaar verkaveld in 2 hoofdrichtingen. Grondgebonden woningen en appartementen wisselen elkaar af en worden volgens traditionele Hollandse houtskeletbouw gebouwd.

Tussen de woningen vormen pleintjes en steegjes een binnenwereld die alleen de werf toebehoort. De woningen worden vanuit het binnen gebied ontsloten. Subtiele verspringingen in bouwblokken geven de binnenwereld een speels- en intieme karakter mee. Rondom de werf zijn de tuinen gelegen.Het gebruik van de tuinen wordt ook privaatrechtelijk vastgelegd in kwalitatieve verplichtingen. Voor zover het talud gezamenlijk gebruik betreft, wordt dit ondergebracht in een mandeligheid (gemeenschappelijk eigendom).



Figuur 3.3 - Planconcept hoofdstructuur (bron: Stedenbouwkundig- en landschappelijk plan, Sweco)

3.4 Inrichting

Door de hoge ligging in het landschap manifesteren oorspronkelijke werven zich als individueel clusters in het open landschap. Het aanzicht van de werf (het silhouet) is vanuit de weide omgeving zichtbaar en zorgt voor een uniek beeld. De woningen op de werf zijn dicht op elkaar gebouwd waardoor het geheel als één compacte eenheid ervaarbaar is. De taluds zorgen voor een zachte landschappelijke overgang naar het omliggende open gebied. Vanwege de locatie nabij het sportcomplex is hier geen sprake van een volledige 'solistische' ligging. Toch is het silhouet vanuit diverse windrichtingen goed als één geheel ervaarbaar. Mede door afwisseling van verschillende goot- en nokhoogtes krijgt het aanzicht een nonchalant en speels karakter.

Met het stedenbouwkundig- en landschappelijk plan wordt aangesloten bij de oorspronkelijke kenmerken zoals deze behoren bij een Marker werf. De opbouw van beide werven is kleinschalig maar intensief. De woningen zijn dicht op elkaar gebouwd en verkaveld langs 2 dominante kavelingsrichtingen, loodrecht op elkaar. De hoeken van de werven worden verbijzonderd, dit uit zich in een verdraaide positie, een bijzondere gevel of het toepassen van bijzondere woningtypen zoals paalwoningen. Alle woningen worden vanuit het binnen gebied ontsloten. De woningen hebben direct achter de woning een privé terras van ca. 3 tot 5 m. Delen van het talud worden in gebruik genomen als gezamenlijke tuin en worden in een mandeligheid gezamenlijk beheerd.

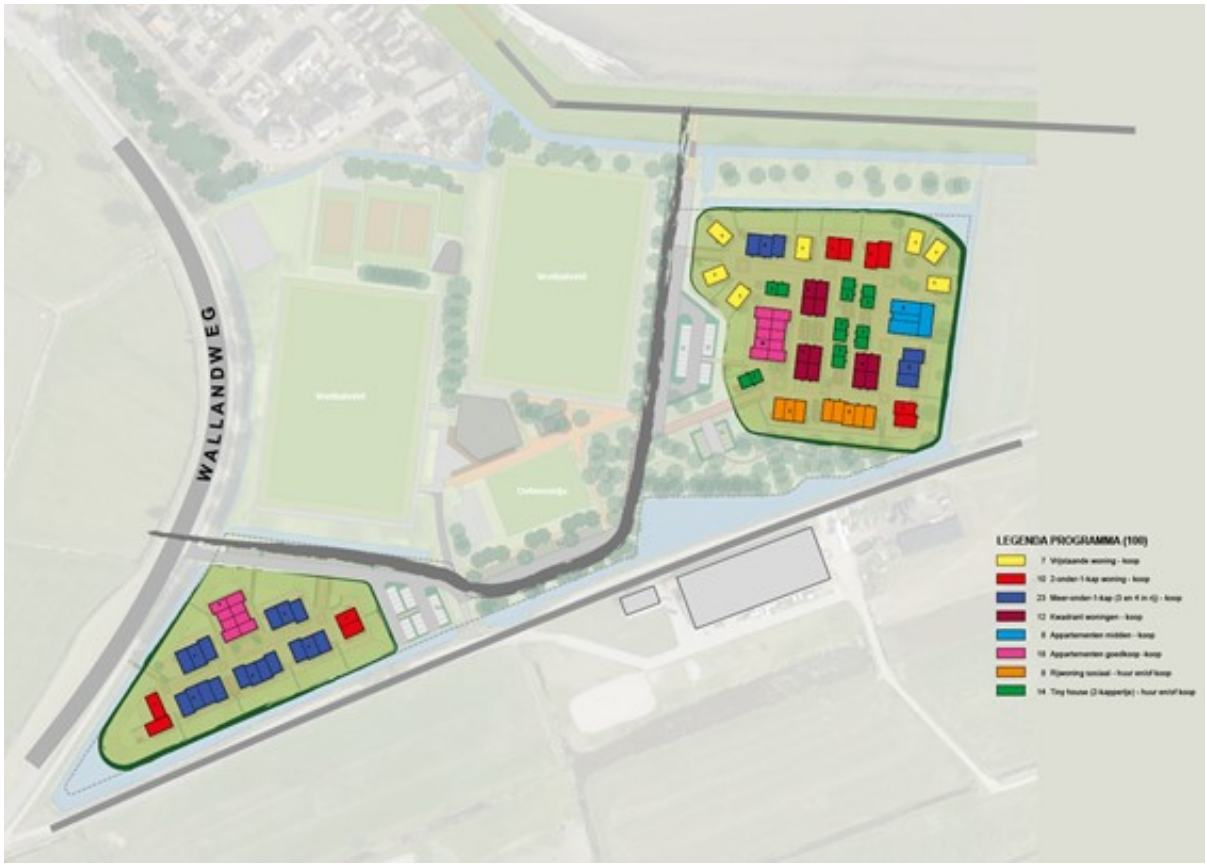


Figuur 3.4 - Stedenbouwkundig plan (bron: Stedenbouwkundig- en landschappelijk plan, Sweco)

3.5 Woningbouwprogramma

Er zullen in totaal 100 woningen worden gerealiseerd. Daarvan zullen er 29 worden gebouwd op de westelijke werf en 71 op de oostelijke werf. Binnen dit aanbod wordt een verscheidenheid aan woningen aangeboden (sociaal, middelduur en duur). Daarmee wordt aangesloten bij het gemeentelijk beleid, zoals verwoord in paragraaf 4.5.2 en hetgeen is afgesproken in de privaatrechtelijke overeenkomst tussen de gemeente en de ontwikkelaar.

In het gevarieerde woningbouwprogramma is voor elke portemonnee een betaalbare woning aanwezig. Dit vertaalt zich niet alleen in het aanbod van woningen met verschillende prijsklasses maar ook in de verscheidenheid aan woningtypologieën. Naast de bekende vrijstaande-, geschakelde- en rijwoningen, worden op de werven ook kwadrantwoningen, Tiny-houses en gestapelde appartementen gerealiseerd. De verschillende typologieën spreiden zich uit over beide werven. Vanwege de sterk gereguleerde uitstraling van de woningen blijft het geheel één eenheid en zal verspreiding van typologieën minimaal zichtbaar zijn.



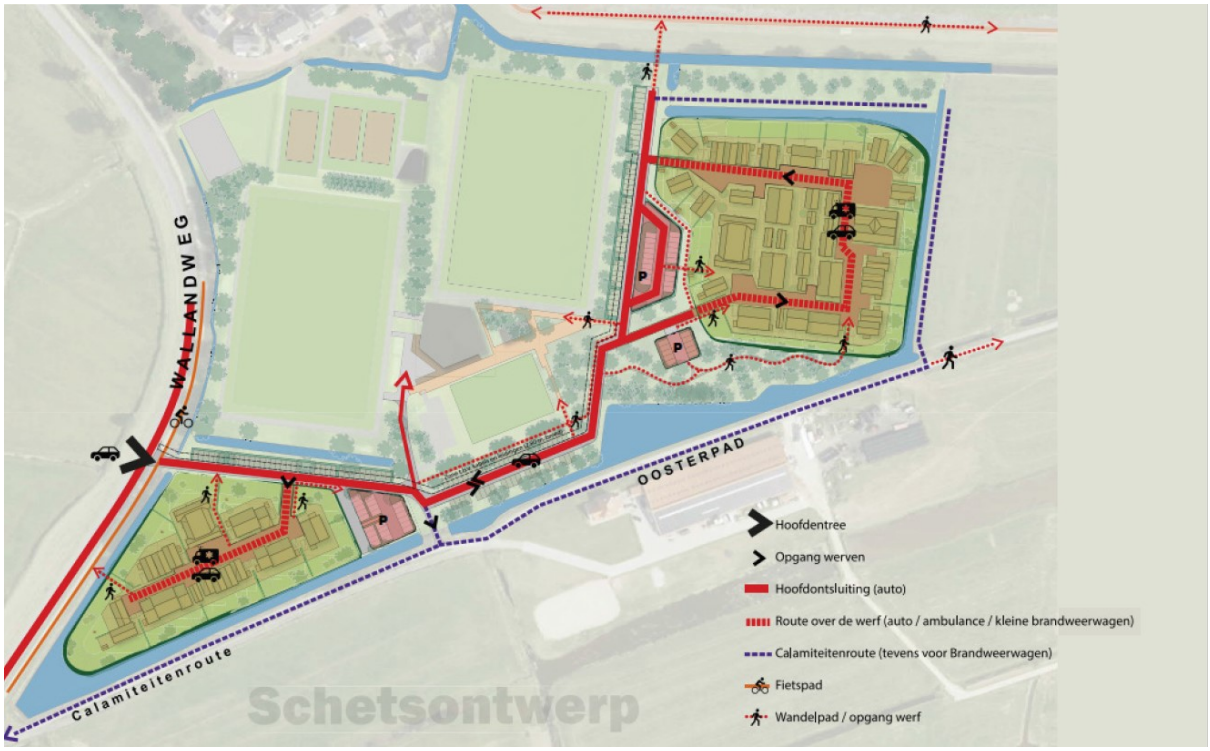
Figuur 3.5 - Woningbouwprogramma (bron: Stedenbouwkundig- en landschappelijk plan, Sweco)

3.6 Bereikbaarheid

Vanaf de bestaande entree worden beide werven ontsloten. In beginsel is deze weg doodlopend, gemotoriseerd vervoer kan een rondrit over de oostelijke parkeerplaats maken en een rondgang over de oostelijke werf maken.

De westelijke werf is klein en heeft één enkele opgang voor gemotoriseerd vervoer. Auto's kunnen keren via de parkeerplek naast de woning. De werf heeft daarnaast een drietal opgangen voor voetgangers. Deze langzaam verkeerroutes maken onderdeel uit van de smalle steegjes die de werven karakteriseren. Dit maakt het gemakkelijk voor bewoners om sneller bij de omringende parkeerplaatsen rondom de werf te komen. Op het centrale pleintje op de werf is ruimte voor een opstelplek voor calamiteitenvoertuigen. Een ambulance en een brandweerauto kunnen wel op de werf komen maar kunnen er niet keren. Zij zullen de werf achteruit weer afgaan. Het is voor de brandweer ook mogelijk om rondom de werf te staan nabij de voetgangersopgangen. De bestaande uitgang over het water naar het Oosterpad kan als calamiteitenroute gebruikt worden.

De oostelijke werf heeft een meer vierkante lay-out en heeft 2 opgangen voor gemotoriseerd vervoer. Hierdoor kan een rondgang over de werf gemaakt worden. Deze is bij voorkeur éénrichtingsverkeer waarvan de zuidelijke opgang de entree van de werf vormt. De weg die de werven verbindt gaat richting de dijk over in een wandelpad. Calamiteitenvoertuigen kunnen zowel een rondgang over de parkeerplaats als over de werf maken. Aan de west- en zuidzijde zijn diverse voetgangersopgangen gemaakt om de woningen (vanaf de parkeerplaatsen rondom) zo goed mogelijk bereikbaar te maken. Er zal tussen de werven een voetgangersverbinding gemaakt worden. Deze kan tussen de noordelijk gelegen parkeerplekken en het oefenveldje van S.V. Marken een plek krijgen.



Figuur 3.6 - Routing plangebied (bron: Stedenbouwkundig- en landschappelijk plan, Sweco)

3.7 Parkeren

Het sportpark en de werven maken gebruik van dezelfde hoofdentree. Langs deze weg, die beide werven verbind met elkaar, zijn openbare parkeerplek-ken gesitueerd. Deze zijn ook te gebruiken voor bezoekers/gebruikers van de sport- vereniging. Hier is rekening gehouden met dubbel parkeergebruik. Langs de doorgaande weg is slechts aan één zijde (noorzijde) parkeermogelijkheden. Daarmee blijft de voet van de werf vrij en blijft het landschappelijke beeld van de werf in tact. Aan het tracé tussen de werven kan aan 2 zijden geparkeerd worden.

Beide werven hebben zeer nabij een eigen parkeerplaats op maaiveld. Deze behoort de woningen toe. Het is mogelijk om met de auto op de werf te komen, echter, niet alle woningen hebben een parkeerplaats op eigen terrein. De gewenste sfeer op de werf is intiem, informeel en kleinschsalig. Het incidenteel parkeren op de werf versterkt deze sfeer. Om veilig en snel 'van-en-naar' de parkeerplaatsen te kunnen lopen zijn diverse voetgangersopgangen tussen de woningen gecreëerd. De parkeerplaatsen worden met groene hagen omzoomd om zodoende het landschapplijke beeld en daarmee de groene overgang maxi-maal uit te dragen.

Op een nadere (kwantitatieve) uitwerking van het parkeren, wordt in paragraaf 5.8 ingegaan.



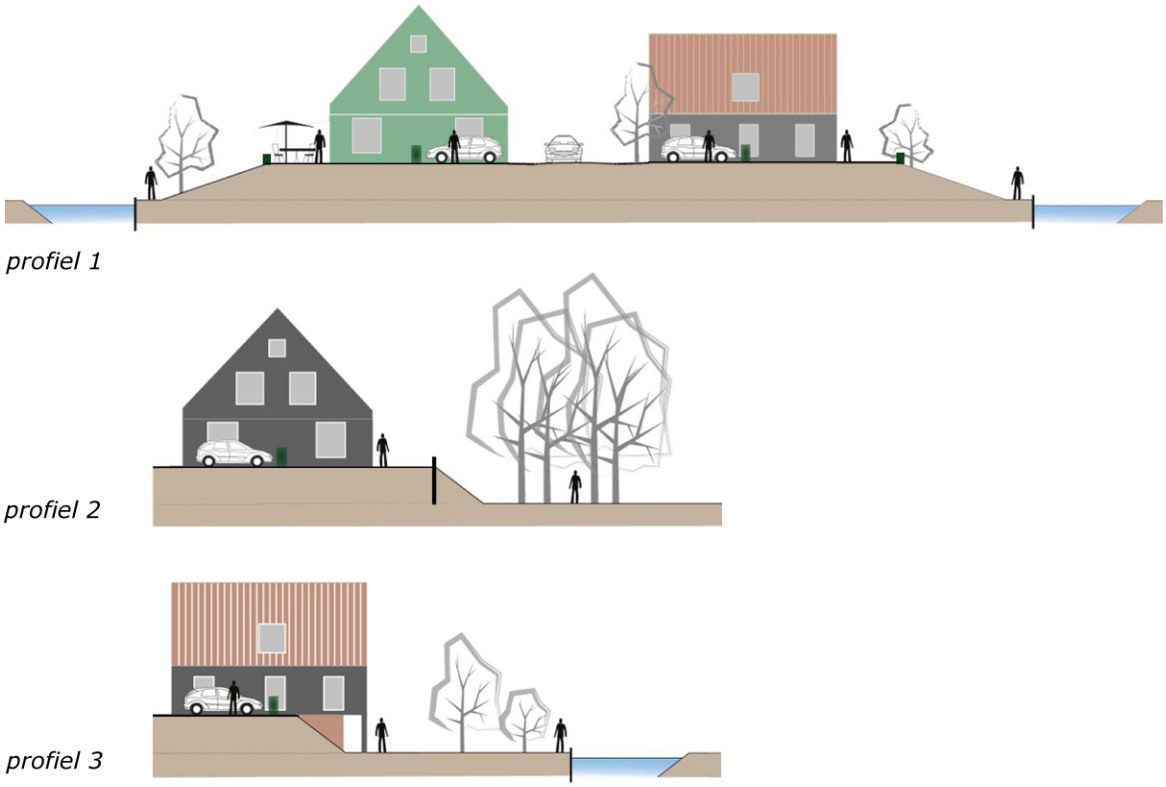
Figuur 3.7 - Parkeren (bron: Stedenbouwkundig- en landschappelijk plan, Sweco)

3.8 Taluds en overgangen

De werven liggen gemiddeld tussen de 1.80 m. en 2.00 m. boven NAP. De taluds zorgen voor een zachte, landschappelijke overgang richting het weidse landschap. De randen van de werven zijn divers en verschillen qua uitstraling. De taluds vragen om een vorm en een gebruik die bij de verschillende situaties past.

De taluds van de westelijke werf hebben een constante vormgeving. De op-bouw van het profiel (doorsnede 1) bestaat uit een smal pad (grasstenen) van 1,0 m. langs de waterkant met beschoeiing. Het talud (overwegend gras) is gemiddeld 7 m. diep en heeft een helling van ca. 1:3. Direct achter de woningen is ruimte gereserveerd voor privé terassen met een gemiddelde diepte van 3 tot 3,5 m. Deze kunnen afgeschermd worden met een lage haag of hekje. Tussen de woningen, ter hoogte van de parkeerplekken, worden hagen geplaatst ter voorkoming dat koplampen het open gebied inschijnen. Dit is voornamelijk van belang bij de oostelijke werf waaraan een vogelweidegebied is gelegen.

De taluds van de oostelijke werf zijn verschillend. De zuidzijde van de werf wordt begrensd door een forse bomenrand die de bestaande voetbalvelden beschutting gaf. Om ophoging dichtbij de bomen te voorkomen is hier gekozen voor een steiler talud met een kering op de grens van het terras (doorsnede 2). Deze zijde van de werf is vanuit de omgeving minder zichtbaar. De vrijstaande woningen in de hoeken van de oostelijke werf kragen uit over het talud. Deze (paal)woningen hebben een extra (onder)verdieping op maaiveld van waaruit de privétuin direct toegankelijk is. De taluds in de hoeken van het plangebied zijn gelegen tussen de woningen (doorsnede 3).



Figuur 3.8 - Doorsnedes taluds (bron: Stedenbouwkundig- en landschappelijk plan, Sweco)

3.9 Architectuur

Onderdeel van 'het karakteristiek' van een Marker werf is de eenheid in uitstraling van woningen volgens traditionele Hollandse houtskeletbouw. Ondanks de vele verschillen in typologie zijn alle woningen familie van elkaar. Door subtiele verspringingen in- en tussen de bouwblokken krijgt bijna elke woning een eigen karakter. Door deze verspringingen kunnen woningen, door de steegjes, nog net zicht hebben op het achterliggende landschap. Verspringende rooilijnen creëren een (georganiseerde) 'informele' sfeer. Subtiele verschillen in detaillering en afwisseling in nok- en goot hoogtes versterkt dit beeld.

De woningen, sommigen gedeeltelijk op palen, zijn uitgevoerd in diverse donkere kleuren en worden gekenmerkt door witgeverfde kozijnen, windveren, makelaars en waterborden. De glooiende, soms steile taluds die als gezamenlijke tuin worden gebruikt, vormen een zachte overgang naar het open landschap. Hierin bevinden zich geen schuttingen en bijbehorende bouwwerken. Het silhouet van de werf wordt gevormd door een harmonieus architectonisch samenspel van stijlkenmerken, hoogten, materialen en kleuren, dat geleidelijk overgaat in het landschap.



Figuur 3.10 – 3D Impressie en uitwerking architectuur (Bron: Sweco / W3 Architecten)



Figuur 3.11 - aanzicht woningen (Bron: W3 architecten)

Hoofdstuk 4 BELEIDSKADER

4.1 Inleiding

Ruimtelijke plannen dienen te passen binnen wetten, regels en beleid van het Rijk, de provincie, eventueel regionaal gevoerd beleid op intergemeentelijk niveau en in lijn te zijn met het eigen gevoerde gemeentelijk beleid. De meest relevante beleidsaspecten die betrekking hebben op de beoogde woningbouwontwikkeling op een deel van het Sportcomplex van SV Marken, worden in dit hoofdstuk beschouwd.
Onderscheid is aangebracht in rijksbeleid (paragraaf 4.2), provinciaal beleid (paragraaf 4.3), regionaal beleid (paragraaf 4.4) en gemeentelijk beleid (paragraaf 4.5). Het beleid ten aanzien van water is in één separate paragraaf (4.6) opgenomen.

4.2 Rijksbeleid

4.2.1 Nationale Omgevingsvisie

De kaders van het rijksbeleid op het gebied van de fysieke leefomgeving zijn opgenomen in de Nationale Omgevingsvisie (NOVI). De NOVI is op 11 september 2020 vastgesteld en is vanaf 12 februari 2021 bindend voor het Rijk als geldende visie onder Wet ruimtelijke ordening. De NOVI vervangt daarmee de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR, 2012).

Met de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) geeft het Rijk een langetermijnvisie op de toekomst en de ontwikkeling van de leefomgeving in Nederland. Nederland staat immers voor een aantal urgente opgaven, die zowel lokaal, nationaal als wereldwijd spelen. Het zijn grote en complexe opgaven op het gebied van klimaatverandering, energietransitie, circulaire economie, bereikbaarheid en woningbouw. Deze opgaven zullen Nederland flink veranderen.

De toenemende druk op de fysieke leefomgeving vraagt daarbij om een actiever Rijksoverheid. De NOVI stelt een integrale aanpak voor: integraal, samen met andere overheden en maatschappelijke organisatie, en met meer regie vanuit het Rijk. Regie vanuit het Rijk betekent echter niet het centraliseren van taken en verantwoordelijkheden; wel het geven van richting op grote opgaven en regie op goed samenspel, zowel publiek als publiek/privaat.

In de NOVI zijn de genoemde opgaven samengevat in vier prioriteiten:

- ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie;
- een duurzaam en economisch groeipotentieel;
- sterke en gezonde steden en regio's;
- toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied.

Om dit te bereiken worden 21 nationale belangen benoemt in de NOVI waarop de nationale overheid zich richt. Deze hebben onder andere betrekking op het zorgdragen voor een woningvoorraad die aansluit op de woonbehoeften, het waarborgen en realiseren van een veilig, robuust en duurzaam mobiliteitssysteem, het beperken van klimaatverandering, het waarborgen van de hoofdinfrastructuur voor transport van stoffen via (buis)leidingen, het behouden en versterken van cultureel erfgoed en landschappelijke en natuurlijke kwaliteiten van (inter)nationaal belang en het verbeteren en beschermen van natuur en biodiversiteit.
Deze 21 nationale belangen hebben ook een relatie met het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro), zie ook paragraaf 4.2.2.

In relatie tot de beoogde nieuwe woningbouw op Marken zijn onder meer de nationale belangen '*Zorg dragen voor een woningvoorraad die aansluit op de woonbehoeften*' en '*Waarborgen van de waterveiligheid en de klimaatbestendigheid*' van belang.

Met de ontwikkeling van twee nieuwe moderne werven waarop de woningbouw mogelijk wordt gemaakt, is aangesloten bij de traditionele Marker bouwwijze. Uitgangspunt daarbij is het ontwikkelingen van duurzame en betaalbare woningen voor elke doelgroep, wat tot uitdrukking komt in de realisatie van verschillende woningtypen. Doel is om de doorstroming op de woningmarkt te bevorderen en daarmee een bijdrage te leveren aan de verbetering van de leefbaarheid van het eiland.

Het nationale belang 'Waarborgen van de klimaatbestendigheid en waterveiligheid' (klimaatadaptatie, plannen weerbaar maken tegen onder meer overstromen, wateroverlast, droogte en hittestress) is ook van belang voor het plangebied omdat het Rijk verantwoordelijk is voor het integrale beheer van het

hoofdwatersysteem en, samen met de waterschappen, verantwoordelijk voor de bescherming van Nederland tegen overstromingen. Het is belangrijk dat bij ruimtelijke plannen, waaronder ook stedelijke (her)ontwikkeling, rekening wordt gehouden met waterhuishoudkundige eisen op korte en lange termijn. Het Markermeer wordt daarbij als onderdeel van het hoofdwatersysteem van Nederland aangemerkt. Het beheer van het watersysteem is gericht op het meebewegen met natuurlijke processen waar het kan en het bieden van weerstand waar het moet.
Dit laatste geldt ook specifiek voor de zogenaamde Omringkade, de dijk rondom Marken, die het eiland Marken beschermt tegen het buitenwater van het Markermeer. Het betreft een zogenaamde primaire waterkering (aangeduid als dijkring 13b) die in het beheer is bij het Rijk. De primaire waterkering bestaat uit drie trajecten, de West-, Zuid- en Noordkade. Het plangebied ligt nabij de Noordkade (zie ook paragraaf 4.2.2).

Verder wordt met het voorliggende woningbouwplan invulling gegeven aan klimaat adaptief bouwen. In de nota ‘Marken boven water, deel II: bouwstenen voor een waterbewuste toekomst’ (zie ook 4.5.1), dat als onderdeel van de ‘MIRT verkenning Meerlaagsveiligheid Dijkversterking Marken’ is opgesteld en door meerdere overheden onderschreven wordt, wordt namelijk een breed scala aan opties en aanbevelingen voor waterbewust bouwen geschetst. De realisatie van twee nieuwe werven sluit aan op de stedenbouwkundige principes uit de nota en is daarmee een goed voorbeeld van ruimtelijke adaptatie.
Bovendien sluit het voorliggende project aan bij de regionale uitgangspunten en doelvoorschriften voor nieuwbouw (gebiedsontwikkeling), zoals beschreven in het document 'Basisveiligheidsniveau voor klimaatbestendige nieuwbouw 3.0' (zie ook 4.4.4).

4.2.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)

Ten behoeve van de bescherming en de verwezenlijking van de nationale belangen, worden in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) algemene regels voorgeschreven die bindend zijn voor de lagere overheden als provincie en gemeente. Hoewel in het Barro de kaderstellende uitspraken uit de voorheen geldende SVIR werden bevestigd, blijven deze ook onder de NOVI gelden. Het gaat hierbij onder meer om de volgende onderwerpen:

- Rijksvaarwegen;
- Hoofdwegen en hoofdspoorwegen;
- Elektriciteitsvoorziening;
- Buisleidingen van nationaal belang voor vervoer van gevaarlijke stoffen;
- Natuur Netwerk Nederland (voorheen Ecologische hoofdstructuur);
- Primaire waterkeringen buiten het kustfundament;
- IJsselmeergebied (uitbreidingsruimte).

Gelet op de ligging van het plangebied, onderdeel van het sportcomplex Marken, is alleen artikel 2.11 'Primaire waterkeringen buiten het kustfundament' uit het Barro relevant. Hierin is aangegeven dat een bestemmingsplan de bestemming waterkering bevat voor grond waarop een primaire waterkering ligt of die de functie van primaire waterkering heeft. Reden is de reeds genoemde en aanwezige Omringkade Marken (dijkring 13b) die een bijdrage levert aan de veiligheid van het eiland Marken tegen hoogwater. De bijbehorende zones dienen beschermt te worden. Daarbij wordt onderscheid gemaakt in een kernzone en beschermingszone.

De kernzone vormt door zijn huidige omvang de feitelijke hoogwaterkering en waarborgt de veiligheid van het achterliggende land. In deze zone gelden veelal zware beperkingen. Aan weerzijden van de kernzone liggen de beschermings- en buitenbeschermingszones. De beschermingszone zorgt er voor dat het waterkerende vermogen en de stabiliteit van de waterkering gewaarborgd blijven. Er gelden minder zware beperkingen dan in de kernzone. De buitenbeschermingszone vormt de extra reserve voor de bescherming van de waterkering na toekomstige verzwaringen.



Figuur 4.1 - Ligging primaire waterkering buiten het kustfundament - Omringkade Marken (bron: Barro)

Op basis van de 'Legger Omringkade Marken' (29 mei 2009, Rijkswaterstaat) blijkt dat de kernzone van de Noordkade op 40 meter is gesteld. Deze zone is bepaald als de afstand tussen de binnen-en de buitenteen van het huidige profiel, plus 5 meter aan beide zijden. De beschermingszone aan de landzijde bedraagt ook 40 meter. De buitenbeschermingszone aan de landzijde bedraagt 55 meter.
Deze zones zijn ook weergegeven op de Leggerkaart van de Primaire Waterkering (Rijkswaterstaat). In de 'Watertoets Marken Boven Water' (Sweco, oktober 2020), dat als Bijlage 10 bij deze plantoelichting is gevoegd, wordt daar ook nader op ingegaan en naar verwezen. Dit geldt ook voor de in dit plan opgenomen Waterparagraaf.

Hieruit blijkt dat het noordelijk deel van de oostelijke nieuwe werf in de beschermingszone van de waterkering ligt. Omdat er als onderdeel van de beoogde woningbouw werkzaamheden (zoals het bouwen van bebouwing en het graven van water) plaatsvinden in de beschermingszone van de waterkering en er ook bouwwerkzaamheden plaatsvinden in de buitenbeschermingszone, is een watervergunning nodig van Rijkswaterstaat. Bij de uitwerking van de woningbouwplannen zal dit vergunningentraject worden opgepakt.

Om de bescherming van de waterkering vanuit planologisch oogpunt te borgen, is in het voorliggende bestemmingsplan de kernzone gecombineerd met de beschermingszone voorzien van de dubbelbestemming 'Waterstaat - Waterkering'. De beschermingsregels zijn daarbij afgestemd op de bepalingen uit het geldende bestemmingsplan 'Marken 2013'.

4.2.3 Besluit ruimtelijke ordening (Bro)

In het Bro zijn regels opgenomen die eisen stellen aan de inhoud van een toelichting op een bestemmingsplan. Een toelichting dient een verantwoording van de in het plan gemaakte keuzen te bevatten, net als een waterparagraaf, de uitkomsten van het vooroverleg als bedoeld in artikel 3.1.1 Bro, de resultaten van verrichte onderzoeken, een beschrijving van de wijze waarop burgers en maatschappelijke organisaties bij de voorbereiding van het plan zijn betrokken en de inzichten over de uitvoerbaarheid van het plan. Deze toelichting voldoet daaraan.

Verder dienen bestemmingsplannen die voorzien in nieuwe stedelijke ontwikkelingen een verantwoording te bevatten aan de hand van de zogenoemde 'Ladder voor duurzame verstedelijking' (hierna: de Ladder), die is vastgelegd in artikel 3.1.6, tweede lid Bro. Dit afwegingskader verplicht overheden tot het maken van een zorgvuldige ruimtelijke afweging bij het mogelijk maken van nieuwe stedelijke ontwikkelingen in een bestemmingsplan. Het doel is om te komen tot zorgvuldig ruimtegebruik. De Ladder is daarmee een belangrijk instrument voor een goede ruimtelijke ordening.

De Ladder ziet erop toe dat de toelichting van een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, een beschrijving bevat van de behoefte aan de voorgenomen stedelijke ontwikkeling. Indien blijkt dat de stedelijke ontwikkeling niet binnen het bestaand stedelijk gebied kan worden voorzien, bevat de toelichting vervolgens een motivering waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien.

Alvorens te toetsen aan de Ladder dient te worden vastgesteld of sprake is van een stedelijke ontwikkeling. Dit begrip is in artikel 1.1.1 Bro gedefinieerd als een 'ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijke voorzieningen'. Uit de tot dusver gevormde jurisprudentie ten aanzien van dit begrip blijkt dat de omvang van de ontwikkeling een rol speelt. Zo wordt een project vanaf 12 woningen of meer aangemerkt als een nieuwe stedelijke ontwikkeling in de zin van het Bro.

In het voorliggende woningbouwplan wordt uitgegaan van de bouw van 100 nieuwe woningen op het Sportcomplex van SV Marken. Daarmee is sprake van een 'ladderplichtige stedelijke ontwikkeling' als bedoeld in artikel 1.1.1 Bro. In dit kader wordt het volgende overwogen.
De gemeente Waterland gaat bij nieuwe woningbouwontwikkelingen uit van een geprogrammeerde woningbouwtaakstelling, zoals vastgelegd in het 'Woningbouwprogramma (WBP) Waterland'. Dit WBP wordt regelmatig geëvalueerd en jaarlijks geactualiseerd. Het plangebied wordt sinds een aantal jaren expliciet in het WBP genoemd. In dit kader wordt ook verwezen naar paragraaf 4.5.2 van deze plantoelichting.

Verder kan het plangebied aangemerkt worden als 'bestaand stedelijk gebied' in de zin van artikel 1.1.1, eerste lid, onder h van het Bro. Het bestaande Sportcomplex grenst immers aan de bestaande woonwijk 'Minnebuurt' op Marken, evenals de ontsluitingsweg Walandweg en kan daarmee worden gekenmerkt als een gebied met openbare en sociaal-culturele voorzieningen alsmede stedelijk groen behorende bij het woongebied op Marken. In dit kader wordt ook verwezen naar de uitspraak van de ABRvS op 20 mei 2015 (zaaknummer 201403208/1/R4) waarin specifiek werd geoordeeld dat onbebouwde gronden, zoals sportvelden, kunnen worden aangemerkt als bestaand stedelijk gebied.

4.2.4 Conclusies Rijksbeleid

Voorliggend initiatief is in overeenstemming met het geldende rijksbeleid. Wel is er nog een watervergunning van Rijkswaterstaat nodig in verband met werkzaamheden in de beschermingszone en buitenbeschermingszone van de Omringkade Marken. Bij de uitwerking van de woningbouwplannen voor de nieuwe werven zal dit vergunningentraject worden opgepakt.

4.3 Provinciaal beleid

4.3.1 Omgevingsvisie NH2050

Op 19 november 2018 hebben Provinciale Staten van Noord-Holland de Omgevingsvisie NH2050 'Balans tussen economische groei en leefbaarheid' vastgesteld.

De Omgevingsvisie richt zich op langetermijnambities en -doelen, met oog voor kwaliteiten die de provincie wil koesteren. Tegelijkertijd wordt met de visie geprobeerd in te spelen op veranderingen en transities die (ook) tijd nodig hebben.

De visie geeft daarmee enerzijds richting en houvast naar een onbekende toekomst, en anderzijds voldoende ruimte en handelingsperspectief om te anticiperen op nieuwe ontwikkelingen. Met de visie wordt dus geen eindbeeld voor 2050 gegeven, maar laat in algemene zin wel zien wat de ontwikkelprincipes zijn voor de hele provincie om een hoge leefomgevingskwaliteit te bieden.

De provincie streeft daarbij naar een evenwichtige balans tussen economische groei en leefbaarheid, wat in de omgevingsvisie de hoofdambitie wordt genoemd.

Een economisch vitale provincie draagt immers bij aan het welzijn, en een leefbare provincie draagt bij aan economische vitaliteit. De provincie staat voor een gezonde en veilige leefomgeving, goed voor mens, plant en dier, en daarmee ook goed voor het economisch vestigingsklimaat. Dit evenwicht staat ten dienste van een

duurzame ontwikkeling: toekomstige generaties moeten ook profiteren van de keuzes die nu gemaakt worden, zodat het hoge welvaarts- en welzijnsniveau behouden kan worden. Dit betekent onder meer dat in heel Noord-Holland een basiskwaliteit van de leefomgeving wordt gegarandeerd: de ruimte voor economische ontwikkeling wordt altijd in samenhang met dit uitgangspunt beschouwd. Er zijn randvoorwaarden geformuleerd hoe om te gaan met klimaatverandering. De provincie ontwikkelt zoveel mogelijk natuurinclusief en met behoud van (karakteristieke) landschappen, clustert ruimtelijke economische ontwikkelingen rond infrastructuur en houdt rekening met de ondergrond.

Om de ambities waar te maken kiest de provincie voor de aanpak: 'lokaal wat kan, regionaal wat moet', gelet op de diversiteit aan regio's, om ruimte te bieden aan maatwerk en om vorm te kunnen geven aan een wendbare samenleving. Hierbij staat de opgave centraal. Die bepaalt de wijze van sturing en samenwerking.
Vanuit een groot vertrouwen in initiatiefnemers en andere overheden is de provincie terughoudend met het opstellen van regels.

Daarnaast worden in de visie 5 samenhangende bewegingen geschetst voor de ontwikkeling van de leefomgeving:

- Dynamisch schiereiland - hier is het benutten van de unieke ligging leidend waarbij de kustverdediging voorop staat en waar toeristische en recreatieve kansen benut kunnen worden en natuurwaarden worden toegevoegd.
- Metropool in ontwikkeling - hierin beschrijven we hoe de Metropoolregio Amsterdam steeds meer als één stad gaat functioneren en dat de reikwijdte van de metropool groter wordt. Door het ontwikkelen van een samenhangend metropolitaan systeem vergroten we de agglomeratiekracht.
- Sterke kernen, sterke regio's - deze beweging gaat over de ontwikkeling van centrumgemeenten die daarmee het voorzieningenniveau in de gehele regio waarin ze liggen vitaal houden en de kernen hun herkenbare identiteit behouden of te ontwikkelen.
- Nieuwe energie - in deze beweging gaat het over het benutten van de economische kansen van de energietransitie en circulaire economie.
- Natuurlijk en vitaal landelijke omgeving - deze beweging gaat over het ontwikkelen van natuurwaarden in combinatie met het versterken van de (duurzame) agrifoodsector.

Het onderhavige plan voorziet in nieuwe woningbouwontwikkeling op Marken, op een bestaand sportcomplex. Daarmee is vooral de beweging 'Sterke kernen, sterke regio's' van belang. In de omgevingsvisie is daarover onder meer het volgende opgenomen.

Sterke kernen, sterke regio's:

Nieuwe ontwikkelingen van woningbouw en voorzieningen worden geconcentreerd in kernen, passend bij de rol van de kernen in het regionale netwerk, en voegen zich naar de vraag op basis van de meest actuele cijfers. Uitgangspunt bij dit principe is dat ontwikkelingen zo veel mogelijk binnenstedelijk en -dorps plaatsvinden. Dit geldt voor alle kernen. De omvang waarin dit gebeurt wordt ingegeven door de vraag die er op dat moment is (meest actuele bevolkingsprognoses). Deze wordt afgelezen aan de hand van demografische ontwikkelingen (afspraken over uitleglocaties worden aan de actuele prognoses aangepast), periodieke monitors over woonwensen en woonbehoefte-onderzoeken. Deze ontwikkelingen en daaruit voortvloeiende afspraken worden regionaal ingevuld met ruimte voor maatwerk en herijking. De omvang en verschijningsvorm is passend bij de kernen waarbij grofweg drie typen kernen vallen te onderscheiden: Centrumsteden, Groenstedelijke kernen en Dorpskernen.

Marken kan volgens deze indeling worden getypeerd als 'dorpskern'. Bij de dorpskernen lopen de functies en karakters van de vele kernen ver uiteen. Er worden in regionaal verband keuzes gemaakt over welke dorpskernen als voorzieningencentra (blijven) fungeren. Dit kan bijdragen aan het behoud van voorzieningen en de leefbaarheid in deze gebieden. Er is daarnaast een zeer divers beeld van de sociale cohesie) en ontwikkelkracht per kern. Dit vraagt daarom ook om maatwerk, in samenspraak met de lokale bevolking en ondernemers.

Dit geldt zonder meer ook voor Marken. Zoals reeds in paragraaf 1.1 van deze plantoelichting is aangegeven, staat juist het behoud van het voorzieningenniveau en daarmee de leefbaarheid op Marken momenteel onder druk en vormt woningbouw (vooral het toevoegen van nieuwe starterswoningen, betaalbare eengezinswoningen en voldoende seniorenwoningen) een belangrijk middel om deze op peil te houden.
Bovendien wordt de betreffende woningbouwlocatie in het gemeentelijk woningbouwprogramma (herijking per 1 januari 2018) ook specifiek benoemd en is tevens overleg gevoerd met de eilandraad van Marken.

Tevens wordt met de gekozen opzet van het woningbouwplan in de vorm van een tweetal nieuwe 'werven', aansluiting gezocht bij de Marker bouwwijze.

4.3.2 Omgevingsverordening NH2020

Op 22 oktober 2020 hebben de Provinciale Staten de Omgevingsverordening NH2020 vastgesteld. De Omgevingsverordening NH2020 geldt vanaf 17 november 2020. Deze nieuwe omgevingsverordening vervangt alle voorgaande verordeningen die betrekking hadden op de leefomgeving, zoals de Provinciale Ruimtelijke Verordening, de Provinciale Milieuverordening, de Waterverordeningen en de Wegenverordening.
De Omgevingsverordening NH2020 is gebaseerd op de huidige wet- en regelgeving, maar is door het samenvoegen en integreren van verschillende verordeningen op het gebied van de fysieke leefomgeving (zoals natuur, milieu, mobiliteit, erfgoed, ruimte en water) al wel voorbereid en opgezet in de geest van de toekomstige Omgevingswet.

De verordening is, met het oog op duurzame ontwikkeling, de bewoonbaarheid van de provincie en de bescherming en verbetering van het leefmilieu, gericht op het in onderlinge samenhang:

1. bereiken en in stand houden van een veilige en gezonde fysieke leefomgeving en een goede omgevingskwaliteit;
2. behoud en herstel van de biologische diversiteit; en
3. doelmatig beheren, gebruiken en ontwikkelen van de fysieke leefomgeving ter vervulling van maatschappelijke behoeften.

De Omgevingsverordening stelt regels waaraan ruimtelijke plannen dienen te voldoen. In tegenstelling tot de Omgevingsvisie NH2050 is de Omgevingsverordening NH2020 bindend.

Het beoogde woningbouwplan in de vorm van de realisering van twee nieuwe woonwerven op het Sportcomplex van SV Marken betreft een nieuwe ontwikkeling in bestaand stedelijk gebied, aangezien de nieuwe woningen buiten de contour van het 'Landelijk gebied' worden gebouwd (zie figuur 4.2).



Figuur 4.2 - Ligging plangebied buiten de contour van het 'Landelijk gebied' (in groen) zoals in de Omgevingsverordening NH2020 is begrensd. (bron: Omgevingsverordening NH2020, kaart Landelijk gebied)

De regels uit de Omgevingsverordening NH2020 die specifiek voor de beoogde woningbouwontwikkeling van toepassing (kunnen) zijn, worden in navolgende tabel opgesomd en toegelicht.

Artikel Omgevings-verordening	**Toetsingscriterium**	**Conclusie**
Artikel 6.3 Nieuwe stedelijke ontwikkelingen	1. Een ruimtelijk plan kan uitsluitend voorzien in een nieuwe stedelijke ontwikkeling als de ontwikkeling in overeenstemming is met de binnen de regio gemaakte schriftelijke afspraken. 2. Gedeputeerde Staten stellen nadere regels aan de afspraken bedoeld in het eerste lid.	De gemeente Waterland maakt deel uit van de deelregio Zaanstreek-Waterland, als onderdeel van de Metropoolregio Amsterdam (MRA). De acht gemeenten in de deelregio Zaanstreek-Waterland hebben samen met de provincie Noord-Holland het 'Woonakkoord Zaanstreek-Waterland 2021-2025' opgesteld, waarin afspraken zijn benoemd op het gebied van woningbouw. In dit kader wordt ook verwezen naar paragraaf 4.4.3. Op basis van de hierin opgenomen beschrijving kan worden geconcludeerd dat sprake is van een actuele lokale en ook regionale behoefte aan woningen die met dit bestemmingsplan planologisch mogelijk worden gemaakt.
Artikel 6.9 MRA landelijk gebied	1. Een ruimtelijk plan kan ter plaatse van het werkingsgebied MRA landelijk gebied niet voorzien in een kleinschalige woningbouwontwikkeling. (...)	Het plangebied ligt buiten de contour 'Landelijk gebied' en daarmee ook buiten het werkingsgebied MRA landelijk gebied. Dit artikel is daarmee niet van toepassing op het plan.
Artikel 6.43 Natuurnetwerk Nederland en natuurverbindingen	(...) 2. Een ruimtelijk plan ter plaatse van het werkingsgebied Natuurnetwerk Nederland en het werkingsgebied natuurverbindingen strekt in ieder geval tot de bescherming, instandhouding en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden van de gebieden. (...)	Het plangebied ligt buiten het NNN. Zie in dit kader ook paragraaf 5.6 en Bijlage 6 Dit artikel is daarmee niet van toepassing op het plan.
Artikel 6.46 Bijzonder provinciaal landschap	(...) Een ruimtelijk plan ter plaatse van het werkingsgebied Bijzonder provinciaal landschap bevat regels ter bescherming van de voorkomende kernkwaliteiten. (...)	Het plangebied ligt buiten het werkingsgebied Bijzonder provinciaal landschap. Negatieve gevolgen zijn uitgesloten. Zie in dit kader ook paragraaf 5.6 en 5.12.

Artikel 6.62 Klimaatadaptatie	1. De toelichting van een ruimtelijk plan dat een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling mogelijk maakt bevat een beschrijving van de wijze waarop in het plan rekening is gehouden met de risico's van klimaatverandering. 2. In de beschrijving wordt in ieder geval betrokken het risico op: a. wateroverlast; b. overstroming; c. hitte; en d. droogte. 3. De beschrijving omschrijft tevens de maatregelen en voorzieningen die worden getroffen om de in het tweede lid omschreven risico's te voorkomen of te beperken en de afweging die daarbij is gemaakt. 4. De beschrijving wordt opgesteld na overleg met in ieder geval het waterschap in wiens beheergebied de ontwikkeling plaatsvindt.	Met het voorliggende woningbouwplan wordt invulling gegeven aan klimaat adaptief bouwen. In de nota 'Marken boven water, deel II: bouwstenen voor een waterbewuste toekomst' (zie ook 4.5.1), dat als onderdeel van de 'MIRT verkenning Meerlaagsveiligheid Dijkversterking Marken' is opgesteld en door meerdere overheden onderschreven wordt, wordt namelijk een breed scala aan opties en aanbevelingen voor waterbewust bouwen geschetst. De realisatie van twee nieuwe werven sluit aan op de stedenbouwkundige principes uit de nota en is daarmee een goed voorbeeld van ruimtelijke adaptatie. Bovendien sluit het voorliggende project aan bij de regionale uitgangspunten en doelvoorschriften voor nieuwbouw (gebiedsontwikkeling), zoals beschreven in het document 'Basisveiligheidsniveau voor klimaatbestendige nieuwbouw 3.0' (zie ook 4.4.4). Het bestemmingsplan is ook voorgelegd aan en besproken met het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK).
Artikel 6.82 Peilbesluit	1. Het waterschapsbestuur stelt een of meer peilbesluiten vast voor de oppervlaktewaterlichamen in de gebieden binnen het werkingsgebied peilbesluit. 2. Peilbesluiten moeten actueel zijn en in ieder geval rekening houden met veranderingen in de omstandigheden ter plaatse en met de aanwezige functies en belangen.	In het bestemmingsplan is rekening gehouden met watergerelateerde aspecten, waaronder ook het van toepassing zijnde peilgebied. Hiervoor wordt verwezen naar paragraaf 5.7.2 en Bijlage 10.
Artikel 4.8 Ganzenfoerageer-gebied	(...) Regels m.b.t. bescherming van en voedsel voor trekganzen. Afschot ter ondersteuning van verjaging is niet toegestaan.	Heel Marken, en daarmee ook het plangebied, is aangeduid als 'ganzenfoerageergebied'. Het voorliggende woningbouwplan heeft geen invloed op de levensomstandigheden van trekganzen en zorgt daarmee ook niet voor afschot. Dit aspect is daarmee derhalve niet van toepassing.
Artikel 4.44 Meldingsplichten Wet bodembescherming	(...) Regels m.b.t. bodemsanering	Aan de hand van het uitgevoerde bodemonderzoek zijn drie deellocaties verdacht op het voorkomen van bodemverontreiniging (zie ook paragraaf 5.3.2). Omdat deze verdachte locaties relatief gering in omvang zijn, vormen deze (ook in combinatie met de aard van de verontreinigingen) geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling. In een later stadium zal voor de verdachte locaties nog een bodemonderzoek worden uitgevoerd. Gezien de verwachte beperkte risico's kan dit onderzoek ten tijde van de voorbereiding van de werkzaamheden en uitvoering worden uitgevoerd. Indien de bodem daarbij gesaneerd moet worden, zal dit volgens de daarvoor geldende wet- en regelgeving plaatsvinden.

Tabel 1 - Afweging Omgevingsverordening NH2020

4.3.3 Ontwerp Omgevingsverordening NH2022

De provincie Noord-Holland heeft op 26 april 2021 het ontwerp van de Omgevingsverordening NH2022 gepubliceerd. Deze is gekoppeld aan de inwerkingtreding van de Omgevingswet. Artikel 2.6 van de Omgevingswet bepaalt, dat Provinciale Staten één omgevingsverordening vaststellen waarin de provinciale regels over de fysieke leefomgeving zijn opgenomen. Voor de omgevingsverordening geldt bij de invoering van de Omgevingswet geen overgangsrecht, zodat de omgevingsverordening gelijktijdig met de Omgevingswet in werking moet treden.

De regels en wetten die terugkomen in deze provinciale verordening komen grotendeels overeen met de Omgevingsverordening NH2020, maar zijn omgezet naar de nieuwe eisen die de Omgevingswet daaraan stelt.

Ten eerste worden de regels juridisch technisch omgezet. Dat betekent dat de regels uit de Omgevingsverordening NH2022 de juiste grondslagen en verwijzingen naar de nieuwe wetgeving hebben.

Ten tweede vraagt de omgevingswet een inhoudelijk beoordeling van de regels. De provincie wordt bevoegd gezag over bepaalde taken en gemeenten worden verantwoordelijk voor andere taken (bijvoorbeeld voor bodem). Daarom worden er een aantal belangrijke keuzes gemaakt.

De drie meest in het oog springende wijzigingen gaan over milieu, natuur en de Regionale Energiestrategieën.

De ontwerp Omgevingsverordening NH2022 heeft geen (aanvullende) gevolgen voor het plan.

4.3.4 Provinciale Woonagenda 2020-2025

De Woonagenda is de uitvoeringsagenda van het woonbeleid van de provincie Noord-Holland voor de komende vijf jaar. De Woonagenda volgt uit en past binnen de randvoorwaarden van het provinciaal ruimtelijk beleid, zoals beschreven in de provinciale Omgevingsvisie NH2050. Vanuit het provinciaal én regionaal belang dat de woningmarkt goed functioneert en het wonen optimaal bijdraagt aan het versterken van de kwaliteiten van Noord-Holland, maakt deze agenda de inzet en bijdrage van de provincie daaraan concreet.

De provincie wil ruimte bieden voor woningbouw, uitgaande van zorgvuldig ruimtegebruik. De speerpunten richten zich op een woning voor iedereen:

a. Adaptief en vraaggestuurd programmeren;
b. Productie op peil: aanjagen woningbouwproductie;
c. Kwalitatief, betaalbaar en divers woningaanbod.

Bovendien richt het zich op gezond, duurzaam en toekomstbestendig wonen in een aantrekkelijke provincie. Richtinggevende principes zijn o.a.:

1. De vraag is leidend. De regionale programmeringen worden bepaald op basis van gegronde onderbouwing van vraag, aanbod en het kwalitatieve en kwantitatieve verschil daartussen voor nu en in de toekomst.
2. Er zijn snel meer woningen nodig. De provincie zet in op het versnellen van de woningbouwproductie en helpt gemeenten hierbij door voortzetting van het Uitvoeringsprogramma Binnenstedelijk Bouwen en Versnellen Woningbouw.
3. De woningmarkt heeft structureel meer flexibiliteit en betaalbare opties voor alle verschillende doelgroepen van woningzoekenden nodig.

Aan de hand van de in de provinciale Woonagenda omschreven ambities, uitgangspunten en acties, kunnen de verschillende regio's aan de slag en eigen afwegingen maken in regionale woonakkoorden.

Het woningbouwprogramma dat dit bestemmingsplan planologisch mogelijk maakt, beantwoordt aan de toenemende, en diverse, vraag naar woningen in een stedelijke omgeving. Het plan is ook in overeenstemming met de doelstellingen en afspraken die in het regionale 'Woonakkoord Zaanstreek-Waterland 2021-2025' zijn geformuleerd. In dit kader wordt ook verwezen naar paragraaf 4.4.2.

4.3.5 Conclusies provinciaal beleid

Voorliggend initiatief is in overeenstemming met het geldende provinciale beleid.

4.4 Regionaal beleid

4.4.1 Regiovisie Waterland 2040

De regio Waterland heeft in 2009 de Regiovisie Waterland 2040 opgesteld. Het motto van de Regiovisie is: Vitaal met Karakter. De Regiovisie Waterland 2040 vormt de basis voor de gemeentelijke plannen die gemaakt gaan worden. Tevens wordt de visie gebruikt voor het inbrengen van de mening van de regio Waterland bij plannen van de Provincie Noord-Holland en die van de Metropoolregio Amsterdam.
Volgens de visie dient de sociaal-economische vitaliteit van de kernen te worden bewaakt. Hieraan dient het ruimtelijke beleid zoveel mogelijk bij te dragen, zonder het authentieke karakter van het landschap aan te tasten. Verder is er een 'plus' nodig op het gebied van woningbouw ter bevordering/instandhouding van de vitaliteit van de kernen.

De beoogde woningbouw op het sportcomplex draagt bij aan de versterking van de sociaal-economische vitaliteit van Marken. Het plangebied maakt deel uit van de in de visie aangegeven 'bestaande kern' waar deze versterking door herstructurering en mogelijk intensivering met vergroting van de diversiteit van woonmilieus mogelijk is.

Met de bouw van nieuwe woningen wordt de doorstroming en de kwaliteit van de woningvoorraad op Marken vergroot. Met de realisatie van wooncluster op nieuwe werven wordt aansluiting gezocht bij de historische bebouwings- én sociale structuren die kenmerkend zijn voor Marken.

Het bestemmingsplan is daarom in overeenstemming met de kaders van de Regiovisie Waterland 2040.

4.4.2 Samenwerkingsagenda Regionale Woningmarkt 2016-2020

Op 30 juni 2016 is de Samenwerkingsagenda Regionale Woningmarkt 2016-2020 vastgesteld. Hierin is opgenomen op welke thema’s de gemeenten in de Stadsregio Amsterdam (waaronder ook de gemeente Waterland) op het gebied van de woningmarkt willen blijven samenwerken. Dit zijn de thema’s woningbouwproductie, betaalbare voorraad en woonruimteverdeling.

De regionale samenwerkingsagenda is de ‘paraplu’ voor de diverse gemeentelijke woonvisies in de regio en geeft de gezamenlijke ambities en opgaven weer. De gemeenten werken dit verder uit in hun lokale woonvisie. Op regionaal niveau wordt afgestemd over de vraag in hoeverre de lokale plannen bijdragen aan de regionale ambities en opgaven. De opgaven en acties uit deze samenwerkingsagenda vormen een belangrijke basis voor het regionale 'Woonakkoord Zaanstreek-Waterland 2021-2025', dat als opvolger van het Regionaal Actieprogramma Wonen (RAP) van de Stadsregio Amsterdam is opgesteld. In paragraaf 4.4.3 wordt nader ingegaan op het regionale Woonakkoord.

4.4.3 Woonakkoord Zaanstreek-Waterland 2021-2025

De acht gemeenten in de deelregio Zaanstreek-Waterland, waaronder de gemeente Waterland, hebben afgesproken om in de periode tot en met 2025 samen te werken aan de woningbouw in de regio. Daarmee wordt invulling gegeven aan de doelstelling van het provinciale woonbeleid ('Woonagenda provincie Noord-Holland 2020-2025') om zorg te dragen voor voldoende betaalbare, duurzame en toekomstbestendige woningen voor alle doelgroepen. Dit heeft geresulteerd in het 'Woonakkoord Zaanstreek-Waterland 2021-2025' (per 29 juni 2021), als opvolger van het het Regionaal Actieprogramma Wonen 2016-2020 (RAP), waarin samen met de provincie Zuid-Holland wordt ingezet op vier centrale thema's:

1. Nieuwbouw/ woningbouwprogrammering;
2. Betaalbare voorraad;
3. Wonen en Zorg;
4. Duurzaamheid, klimaatadaptatie, circulair bouwen.

Om deze ambities te realiseren is in het Woonakkoord aangegeven dat de regio Zaanstreek-Waterland momenteel een plancapaciteit heeft van 16.700 woningen tot en met 2024 en bijna 14.000 woningen in de periode 2025 tot en met 2029. Voor 6.200 woningen zijn al definitieve bestemmingsplannen (zogenaamde 'harde' plannen) . Voor de overige woningen willen de gemeenten de bouwplannen sneller omzetten van ‘zachte’ plannen (nog niet ruimtelijk vastgelegd) naar ‘harde’ plannen, zodat op tijd kan worden gestart met de bouw.

In bijlage 1 van het Woonakkoord is voor elke gemeente in de regio Zaanstreek-Waterland de plancapaciteit van het aantal woningen voor de periode 2020-2050 in tabelvorm weergegeven. Specifiek voor de gemeente Waterland bedraagt dit 1.189 woningen.

Hoewel de beoogde nieuwe woningbouwlocatie op het Sportcomplex van Marken niet specifiek in het Woonakkoord is aangegeven, wordt deze locatie wel expliciet benoemd in de 'Monitor Plancapaciteit 2020' van de provincie Noord-Holland. De betreffende locatie is daarbij aangeduid als een zogenaamd 'categorie 3 plan' (besluit in voorbereidingsproject) met 100 woningen en maakt daarmee indirect deel uit van het Woonakkoord. Zodoende is de regionale afstemming verankerd.

Bovendien is duidelijk dat deze ontwikkeling binnen de geschetste vraag in de regio past. Het plan bestaat namelijk uit verschillende woningtypen (grondgebonden en gestapeld), verdeeld in verschillende categorieën en prijsklassen, voor verschillende doelgroepen.

Daarbij wordt opgemerkt dat met het voorliggende woningbouwplan in eerste instantie wordt ingezet op nieuwe woningen voor inwoners van Marken (zie ook woningtoewijzing in 'Plan van Aanpak, Woningbouw sportcomplex Marken', januari 2017). Zonder het toevoegen van nieuwe starterswoningen, betaalbare eengezinswoningen en voldoende seniorenwoningen komt het voorzieningenniveau en daarmee de leefbaarheid op Marken nog verder onder druk te staan.

Verder is in het Woonakkoord afgesproken om het merendeel van de nieuwe woningen binnenstedelijk te bouwen, binnen de bestaande stadscentra en dorpskernen, en door transformatie van gebouwen, zoals ook overeengekomen is in de Regionale Woon-agenda Zaanstreek-Waterland Samen optrekken (2017). Dit met als doel het landschap en de belangrijke natuurwaarden in de regio zoveel mogelijk te sparen. Daarbij dient extra aandacht geschonken te worden aan de kwaliteit van de openbare ruimte en de stedenbouwkundige kwaliteit van de nieuwe wijken of buurten.

Ook hieraan wordt met het voorliggende woningbouwplan aan voldaan, aangezien deze in de vorm van twee nieuwe woonwerven op het Sportcomplex van SV Marken worden gerealiseerd (gelegen buiten de contour van het 'Landelijk gebied', en daarmee onderdeel van bestaand stedelijk gebied).

Op basis van voorgaande beschrijving kan worden geconcludeerd dat sprake is van een actuele lokale en ook regionale behoefte aan de woningen die met dit bestemmingsplan planologisch mogelijk worden gemaakt.

4.4.4 Basisveiligheid klimaatbestendigde nieuwbouw

In de Metropoolregio Amsterdam is een grote productie van nieuwbouwwoningen voorzien. De opgave is deze nieuwbouwlocaties zo te realiseren dat zij voorbereid zijn op de steeds extremere weersomstandigheden (het risico op hitte, droogte, wateroverlast en overstromingen) ten gevolge van de wereldwijde klimaatverandering. Natuurinclusief bouwen is hier nauw mee verbonden.

Om richting te geven aan deze opgave is het document 'Basisveiligheidsniveau voor klimaatbestendige nieuwbouw 3.0' opgesteld voor de Metropoolregio Amsterdam en de provincie Noord-Holland. Het basisveiligheidsniveau bestaat uit uitgangspunten en doelvoorschriften voor nieuwbouw (gebiedsontwikkeling) op de volgende thema’s:

- wateroverlast;
- droogte
- hitte
- overstromingen
- natuurinclusief bouwen.

Het beschrijft een totaalpakket aan doelvoorschriften waar nieuwbouw binnen de Metropoolregio Amsterdam en provincie Noord-Holland aan zou moeten voldoen om klimaatbestendig te zijn, schade door het veranderende klimaat te verminderen en leefbaarheid te vergroten.

4.4.5 Conclusie regionaal beleid

Het plangebied ligt in het 'bestaand stedelijk gebied' van Marken. Het realiseren van de woningen in dit bestemmingsplan, bestaande uit verschillende woningtypen (grondgebonden en gestapeld) en te bouwen op twee nieuwe moderne werven, regionale beleid zoals dat hierboven is beschreven. Het planvoornemen betreft eveneens een woningbouwplan dat aansluit op bovengenoemd uitgangspunt uit de Regiovisie Waterland. Het voornemen is daarmee in overeenstemming met het regionaal beleid.

4.5 Gemeentelijk beleid

4.5.1 Marken boven water - deel II Bouwstenen voor een waterbewuste toekomst (inspiratiedocument)

Een aantal jaren geleden is gestart met de ‘MIRT verkenning 'Meerlaagsveiligheid Dijkversterking Marken’. MIRT staat voor 'Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport', waarbij de Rijksoverheid samenwerkt met andere overheden aan het veilig, bereikbaar en leefbaar houden van gebieden in Nederland. Het gedachtegoed van Meerlaagsveiligheid komt voort uit de overtuiging dat met de doorrekening van de verwachte zeespiegelstijging en de toename van onverwachte weersomstandigheden als gevolg van de klimaatverandering, alleen dijkversterking niet meer afdoende is.

Bij de 'Meerlaagsveiligheid Dijkversterking Marken’ wordt waterveiligheid dan ook vanuit drie aansluitende niveaus benaderd. De eerste laag wijst op een veilige dijk ter voorkoming van overstroming. De tweede laag gaat in op de ruimtelijke inrichting (zoals waterbewuste woningen), voor als er zich toch een overstroming voordoet. De derde laag richt zich op evacuatie en zelfredzaamheid van bewoners.

Op Marken is vervolgens onderzoek gedaan naar met name de tweede laag: hoe richt je Marken waterbestendig in zodat het leven met water weer een vanzelfsprekendheid wordt. Dit heeft geresulteerd in de nota ‘Marken boven water, deel II: bouwstenen voor een waterbewuste toekomst’ (maart 2017). In deze nota is een breed scala aan opties en aanbevelingen voor waterbewust bouwen geschetst, rekening houdend met de kenmerken van Marken.

Bij de totstandkoming van de rapportage hebben meerdere overheden (naast gemeente Waterland, ook verschillende rijksdiensten, de provincie Noord-Holland en het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier) en ook diverse bewoners van Marken en de Eilandraad invloed gehad.

Daarbij wordt nadrukkelijk opgemerkt dat de resultaten van dit onderzoek geen harde beleidsmatige regels zijn over hoe op Marken water- en klimaatbewust gebouwd moet worden. De resultaten moeten worden beschouwd als een uitnodiging aan alle betrokken overheden en bewoners van Marken om aan de slag te gaan met hun eiland. Om het leefbaar, beleefbaar, aantrekkelijk en klimaatrobuust te maken en te houden voor de toekomst. De nota betreft dus geen formeel beleidskader, maar moet juist als inspiratiedocument worden gezien.

Met de realisatie van twee nieuwe moderne werven waarop de woningbouw mogelijk wordt gemaakt, wordt aangesloten op de stedenbouwkundige principes uit de nota. Er wordt een relatie gelegd met de traditionele Marker bouwwijze, ingespeeld op waterbewust bouwen van 'zelfredzame woningen' en ook rekening gehouden met de omgeving. In dit kader wordt ook verwezen naar paragraaf 3.5.

4.5.2 Woningbouwprogramma

Op 12 oktober 2006 heeft de gemeenteraad van Waterland het woningbouwprogramma 2006-2020 vastgesteld. Het programma geeft de verschillende woningbouwlocaties met een indicatie van het aantal woningen en het jaar van programmering weer.

Het woningbouwprogramma is in de notitie 'Evaluatie Woningbouwprogramma (WBP) Waterland 2017', geactualiseerd voor de periode 2018 - 2022. Het Marken is hierin expliciet benoemd als 'woningbouwproject in ontwikkeling'. Daarbij is ook aangegeven dat ingezet wordt op betaalbare woningen met als hoofdverdeling voor dit project: 30% sociale woningen (koop en huur), 15% sociaal plus, 15% betaalbaar en 40% vrije sector.

Met het voorliggende plan wordt ingezet op een woningbouwplan dat uitgaat van verschillende woningtypen (rijen, twee-onder-één-kap, vrijstaand en appartementen), verdeeld in verschillende categorieën en prijsklassen, voor verschillende doelgroepen. Het plan kan op die manier als passend in het gemeentelijke woningbouwprogramma worden beschouwd.

4.5.3 Woonvisie Waterland 2025

De gemeenteraad van Waterland heeft op 25 maart 2021 besloten tot het vaststellen van de Woonvisie Waterland 2025. De nieuwe Woonvisie geeft inzicht in de visie op de gemeente Waterland en bevat het gemeentelijk woonbeleid in de vorm van ambities, prioriteiten en de bijbehorende acties voor de periode tot en met 2025 om de visie te realiseren. Daarnaast geeft de Woningwet de procedure aan voor de samenwerking met de lokale corporaties (Woonvisie – bod – prestatieafspraken – evaluatie). De Woonvisie Waterland 2025 is opgesteld met de woningcorporaties, huurdersorganisaties, belanghebbenden en stakeholders.

In de Woonvisie staan drie speerpunten centraal:

1. Aanpassen van de bestaande woningvoorraad;
2. Toevoegen van nieuwe woningen;
3. Bevorderen langer zelfstandig wonen.

Specifiek voor het tweede speerpunt is geconstateerd dat in alle segmenten sprake is van een groeiende woningbehoefte en dat de vraag groter is dan het aanbod, in alle segmenten van de woningmarkt. De woonvisie ziet op een forse uitbreiding van het woonaanbod in de gemeente.

Uitgesproken is onder meer dat:

- er zoveel mogelijk tegemoet dient te worden gekomen aan de toenemende woningbehoefte zonder daarbij afbreuk te doen aan het groen;
- Nieuwbouw in alle segmenten van de woningmarkt dient plaats te vinden: (30% sociaal, 10% sociaal plus, 60% vrije sector) én ten behoeve van de verschillende inkomensgroepen;
- doorstroming bevorderd dient te worden en indirect en direct starters bedient moeten worden;
- er aandacht dient te zijn voor het behoud van de leefbaarheid in wijken/kernen

De nieuwe woningbouwontwikkeling op het sportcomplex van SV Marken sluit aan bij het uitgangspunt van de gemeente om vooral in te zetten op betaalbare woningen (zie ook paragraaf 4.5.2).

4.5.4 Omgevingsvisie Waterland 2030

De gemeente Waterland heeft de koers van het ruimtelijk beleid tot 2030 vastgelegd in een omgevingsvisie, zoals op 9 maart 2017 door de gemeenteraad is vastgesteld. De omgevingsvisie geeft niet alleen richting aan ruimtelijke ontwikkelingen in de komende jaren, maar ook een visie op de manier waarop wordt omgegaan met nieuwe ruimtelijke initiatieven. De omgevingsvisie is hierdoor onder meer belangrijk voor plannen die niet kunnen worden gerealiseerd op basis van een vigerend bestemmingsplan.

De omgevingsvisie kent een aantal instrumentaria en stappen die doorlopen dienen te worden.

Proceswijzer

In de proceswijzer worden stappen aangegeven waar de voorbereiding van nieuwe ontwikkelingen aan dienen voldoen:

1. *Bepalen identiteitsgebied*
   Het plangebied is gelegen in deelgebied IV 'Eigen land'. Hiervoor zijn gebiedseigen kenmerken omschreven die in de vervolgstappen aan bod komen.

2. *Andere gebiedsopgaven*
   Voor het plangebied gelden diverse andere opgaves, zoals die beleidskaders op verschillende niveau's zijn geformuleerd. In deze plantoelichting worden deze op afgewogen en gemotiveerd.

3. *Kernvisie gemeente*
   In de omgevingsvisie is een kernvisie opgenomen aan de hand waarvan een aantal kernprincipes zijn omschreven. In navolgende paragraaf wordt daar nader op ingegaan.

4. *Participatie omgeving*
   Tijdens de planvorming voor de nieuwe werven Marken is uitvoerig contact geweest met onder meer de Eilandraad Marken als vertegenwoordiging van de bewoners. Zij is als volwaardig partner betrokken is bij het opstellen van het stedenbouwkundig en het beeldkwaliteitsplan en heeft gedurende dat proces terugkoppeling naar de bewoners verzorgd. Tevens is een toegankelijke website in het leven geroepen waar de verschillende stadia van het proces inhoudelijk is gedeeld en toegelicht.

5. *Toetsing wettelijke eisen*
   De toetsing aan de wettelijk vereiste beleidsthema's en omgevings- en milieuaspecten vindt haar beslag in voorliggend bestemmingsplan. In navolgende hoofdstukken is daar invulling aan gegeven.

6. *Planologische procedure*
   Het bestemmingsplan zal de wettelijk vereiste procedure doorlopen.

De ID kaart - Wat past bij Waterland?

Bij nieuwe (ruimtelijke) ontwikkelen dienen de 'waarden van Waterland' in acht genomen te worden. Deze worden in de omgevingsvisie als 5 kernprincipes omschreven, te weten:

- vertrek vanuit historie, landschap en natuur;
- wees groot in kleinschaligheid;
- houd de stad op afstand maar versterk de verbindingen;
- ga voor duurzaam;
- beleef en respecteer het water.

Vervolgens zijn verschillende gebieden onderscheiden waarin gebiedseigen waarden en opgaves zijn omschreven. Marken is daarbij omschreven deelgebied 'IV Marken: ei(gen)land'. Marken wordt daarin getypeerd als een zelfbewust en bijzonder ei(gen)land met een sterke gemeenschap waarin veel organisatiekracht aanwezig is. Een zeer karakteristiek eiland met houten huizen op werven en een enorme aantrekkingskracht op toeristen. Daarbij horen de volgende waardes:

Tevens zijn in de omgevingsvisie een aantal aandachtspunten opgenomen waar bij ontwikkeling rekening gehouden dient te worden:

- voldoe aan de 5 kernprincipes;
- kies voor een waterrobuuste inrichting en bouwwijze;
- versterk de ecologische waarden;
- kies voor activiteiten die passen bij het landelijke en relatief
- rustige karakter van het buitengebied;
- bedenk hoe overlast in veel bezochte gebieden zoals Marken kan worden voorkomen.

Met de gekozen opzet van het woningbouwplan in de vorm van een tweetal nieuwe 'werven', wordt nadrukkelijk aansluiting gezocht bij de Marker-bouwwijze en het concept van waterrobuust bouwen. Daarbij geldt wel dat de nieuwe werven een vertaling moeten zijn naar de eisen van de huidige tijd. Met het voorliggende woningbouwplan is hierop ingespeeld (zie ook Hoofdstuk 3).

De Kernvisie

Voor de woningbouwontwikkeling op Marken is met name de kernopgave 2 uit de omgevingsvisie van belang

2. voorzie in woonruimte voor starters, jongeren en senioren.

In de visie is aangegeven dat specifiek voor Marken een onderzoek wordt gestart naar de mogelijkheden voor vergroting van de woningvoorraad. Het vooronderzoek 'Wonen op Marken' uit 2016, waarin een analyse van (potentiële) woningbouwlocaties is gegeven, wordt daarbij expliciet benoemd. De locatie van het sportcomplex SV Marken maakt hiervan deel uit.
Op de nieuwe werven worden 100 woningen ontwikkeld, waarbij nadrukkelijk rekening is gehouden met verschillende woningtypes in uiteenlopende categorieën. Tevens is uitgangspunt is dat de nieuwe woningen toegankelijk en beschikbaar moeten zijn voor (oud)bewoners van het eiland.

Tevens zijn de volgende kernopgaven relevant:

3. bied ontmoetingsruimte en ondersteun het behoud van fysieke voorzieningen.

4. zorg voor voldoende bereikbaarheid van de oude kernen.

9. continueer het uitgezette beleid in de duurzaamheidsagenda en maak optimaal gebruik van de vernieuwingen in aanbod van duurzame producten op de markt.

10. vergroot de bestendigheid van Waterland tegen overstromingen.

Bovenstaande thema's zijn in de uitwerking van het landschappelijk - en stedenbouwkundig plan rekening gehouden en zullen tevens in de toekomstige uitwerking van de inrichtings- en bouwplannen aan bod komen.

Op grond van de bovenstaande toets en afweging is dit bestemmingsplan in overeenstemming met de kaders van de Omgevingsvisie Waterland 2030.

4.5.5 Nota Grondbeleid Gemeente Waterland 2018

In de Nota Grondbeleid Gemeente Waterland 2018 geeft de kaders waarbinnen het college van burgemeester en wethouders het grondbeleid uitvoert. Het doel van het te voeren grondbeleid van de gemeente Waterland is het bevorderen van het gewenste ruimtegebruik en de ruimtelijke kwaliteit en het bevorderen van een rechtvaardige verdeling van kosten en opbrengsten. Dit doel kan (mede) worden bereikt door het meewerken aan ruimtelijke plannen van derden. Bij ruimtelijke plannen van derden waarbij een planologische maatregel moet worden genomen en vanuit de Wro de verplichting bestaat om de kosten van gemeentelijke grondexploitatie te verhalen, wordt gewerkt met exploitatieovereenkomsten en -plannen.

Voorliggend bestemmingsplan maakt de nieuwe woningbouwontwikkeling op het Sportcomplex Marken mogelijk. Het betreft een initiatief van HSB Ontwikkeling BV. In paragraaf 7.3 wordt op de economische uitvoerbaarheid van het plan, alsook de grondexploitatie, nader ingegaan.

4.5.6 Groenvisie

De Groenvisie gemeente Waterland - Focus op groen 2020 - 2024 (versie 20 mei 2020) vormt de basis voor het groenbeleid in de gemeente. In de visie zijn vier thema's met bijbehorende doelen gegeven. Aan deze doelen zijn vervolgens ook acties gekoppeld.

1. *Aantrekkelijk groen:*
   Doel 1a: Meer aantrekkelijk groen op plekken waar veel mensen verblijven
   Doel 1b: Hoofdgroenstructuur behouden en versterken
   Doel 1c Biodiversiteit: kleuren-, soortenrijkdom en ruimte voor insecten vergroten

2. *Groenonderhoud op orde*
   Doel: Onderhoud op vastgesteld kwaliteitsniveau realiseren

3. *Bewoners*
   Doel: Tevreden en betrokken bewoners bij de groene leefomgeving

4. *Klimaatbestendige omgeving*
   Doel: Groen inzetten ter voorkoming van hittestress, opvangen neerslagpieken en afvang fijnstof.

Het Sportcomplex Marken, en daarmee de planlocatie voor de nieuwe woningbouw, ligt in een gebied dat in de groenvisie is aangeduid als 'Park / plantsoen (incl. bomen)'. Het gebied maakt daarmee deel uit van de hoofdgroenstructuur. In de Groenvisie is aangegeven dat de hoofdgroenstructuur bijdraagt aan de kwaliteit van de leefomgeving. Om de hoofdgroenstructuur te behouden en te versterken worden onder andere de volgende acties genoemd:

- Groen-, en boomstructuren zoveel mogelijk behouden bij reconstructieprojecten.
- Aanbrengen extra bomen.
- Advies bij bouwplannen met als doel bestaand groen te behouden/vergroten (gevel/dak en ruimte rond gebouw).

Een groot deel van de beoogde woningbouwontwikkeling op de twee nieuw te realiseren werven, vindt plaats op gronden die momenteel vooral als sportvelden (trainingsvelden) en een parkeerplaats in gebruik zijn. Hoewel op deze gronden geen bomen aanwezig zijn, zal een deel van de werven ook worden aangelegd op gronden waar wel bomen staan. Het betreft de randen van deze terreinen waar relatief veel erfbeplanting aanwezig is in de vorm van volwassen bomen met daarbij een ondergroei van diverse stuiken.

Een deel van de bomen zal als onderdeel van de woningbouwontwikkeling gekapt worden. Dit is inherent aan een dergelijke ontwikkeling. Hiervoor zal een kapvergunning worden aangevraagd en waar mogelijk zullen in het plan bomen gecompenseerd worden.

De groengebieden die in het stedenbouwkundig plan kunnen worden ingepast en openbaar toegankelijk blijven, hebben in het voorliggende bestemmingsplan de bestemming 'Groen' gekregen.

4.5.7 Nota uiterlijk van bouwwerken Waterland 2018

De gemeente Waterland heeft haar welstandsbeleid beschreven in de 'Nota uiterlijk van bouwwerken 2018'. Een belangrijk uitgangspunt van de Nota is de zogenaamde 'gebiedsgerichte benaderingswijze'. Met deze benaderingswijze zijn gebieden die functioneel en ruimtelijk een eenheid vormen in heel de gemeente Waterland vastgelegd en gewaardeerd. Aan de hand van de karakteristieken van deze gebieden zijn kernkwaliteiten en ambities geformuleerd, die samen met de algemene criteria voor de grotere bouwplannen bepalend zijn voor bouwplannen en beoordeling daarvan.

In dit kader wordt onderscheid gemaakt in 5 verschillende (type) gebieden, te weten:

1. Historische kernen;
2. Dorpslinten;
3. Woongebieden;
4. Bedrijventerreinen;
5. Landelijk gebied.

De planlocatie maakt deel uit van het 'Woongebied' waarvoor een zogenaamd 'normaal' beoordelingsniveau geldt. Voor deze gebieden is het beleid gericht op het behouden of herstellen van de basiskwaliteit door het respecteren van de bestaande, oorspronkelijke of nieuwe karakteristieken. Behoud van de bestaande verkavelingsstructuur, korrelgrootte en schaal is daarbij een belangrijk uitgangspunt. Het toezicht is beperkt tot waardering van de hoofdkenmerken van gebouwen en andere bouwwerken.

Echter, specifiek voor grotere (her)ontwikkelingsprojecten die de bestaande ruimtelijke structuur en karakteristiek doorbreken zijn in de Nota geen welstandscriteria opgenomen. Hiervoor zijn nieuwe / aanvullende criteria wenselijk. Dit geldt ook voor het woningbouwplan in het plangebied.

Beeldkwaliteitsplan Woningbouw Marken

In lijn met de bovengenoemde Nota zijn daarom specifiek voor het woningbouwproject op het sportcomplex van SV Marken nieuwe welstandscriteria opgesteld in de vorm van een beeldkwaliteitsplan. Behalve dat in dit beeldkwaliteitsplan relevante aspecten met betrekking tot architectuur, materiaal en kleurgebruik, eisen met betrekking tot inrichting van publieke én private gronden worden vastgelegd, wordt ook ingegaan op de stedenbouwkundige en landschappelijke uitgangspunten van het plan. Daarmee is één integraal document opgesteld met uitgangspunten voor de woningbouwontwikkeling van twee nieuwe moderne werven op Marken.

Het betreffende beeldkwaliteitsplan (Beeldkwaliteitsplan ontwikkeling Marken, Sweco, 28 september 2021) zal specifiek worden vastgesteld door de raad van de gemeente Waterland. Daarmee zal dit beeldkwaliteitsplan in aanvulling op de welstandsnota dienen, voor zover betrekking hebbend op het aangegeven plangebied. Het beeldkwaliteitsplan wordt gelijktijdig met het bestemmingsplan ter inzage gelegd. Volledigheidshalve is het betreffende beeldkwaliteitsplan ook als Bijlage 13 bij deze plantoelichting gevoegd. Nadrukkelijk wordt daarbij vermeld dat er geen planologisch-juridische werking van deze bijlage bij de plantoelichting uitgaat.

4.5.8 Beleidsregels parkeerbehoefte, laad- en losruimte

Op 22 december 2020 is het 'Beleid Parkeerbehoefte, laad- en losruimte gemeente Waterland' vastgesteld. Dit beleid is vanaf 1 januari 2021 in werking getreden en functioneert als toetsingskader om vast te stellen of sprake is van voldoende parkeergelegenheid bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen. In het 'Waterland - Parapluplan 2018' (op 7 juni 2018 door de gemeenteraad vastgesteld) is het gemeentelijk parkeerbeleid reeds vanuit planologisch oogpunt ook geborgd.

In dit beleid is aangegeven dat voor het bepalen van voldoende parkeergelegenheid gebruik wordt gemaakt van de cijfers van het CROW, het nationale kennisplatform voor infrastructuur, verkeer, vervoer en openbare ruimte. Daarbij dient getoetst te worden aan CROW-publicatie 381 'Toekomstbestendig parkeren- Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie' (of de opvolger daarvan).

Specifiek voor het plangebied geldt dat de parkeerbehoefte voor de woningbouwontwikkeling volledig binnen het plangebied opgelost dient te worden. Bovendien zal rekening gehouden moeten worden met het aantal parkeerplaatsen als onderdeel van het sportcomplex dat momenteel in het plangebied aanwezig is.

In paragraaf 5.8 wordt hierop nader ingegaan.

4.5.9 Duurzaamheidsagenda

In de Duurzaamheidsagenda 2020-2022 (Green Deal Waterland) wordt voortgeborduurd op de vorige duurzaamheidsagenda 2015-2018 waarin staat dat de gemeente de ambitie heeft om in 2050 energieneutraal te zijn. Dit betekent dat in 2050 alleen energie van hernieuwbare bronnen (zon, wind, biomassa, aardwarmte) wordt gebruikt, voor alle gebouwen (woningen, kantoren, bedrijfspanden) en voor het verkeer en vervoer op het grondgebied van de gemeente Waterland. Om dit te bereiken zet de gemeente sterk in op duurzaamheid, echter, met oog voor de kenmerkende waarden binnen de gemeente. De gemeente streeft naar een duurzame ontwikkeling van het kenmerkende (water)landschap en de mooie stads- en dorpsgezichten. De gemeente stelt bovendien duurzaamheidseisen aan nieuwbouwprojecten en zal streven naar energieneutraliteit.
In de nieuwe Duurzaamheidsagenda 2020-2022 zijn twee speerpunten benoemd waarbij de gemeente zich met een duurzaamheidsfonds richt op het tegengaan van klimaatverandering en het aanpakken van de gevolgen daarvan:

- Energietransitie (van een fossiele naar een duurzame energievoorziening);
- Klimaatadaptatie (naar een groene, veilige en water robuuste omgeving).

Tevens geldt dat per 1 januari 2021 nieuwbouwwoningen, waar een omgevingsvergunning wordt aangevraagd, bijna energieneutraal moeten zijn. Deze woningen moeten dan voldoen aan de BENG (Bijna Energieneutraal Gebouw). Deze eisen komen in de plaats van de voorheen geldende EPC-normen (EPC stond voor Energie Prestatie Coëfficiënt). De geldende indicatoren zijn geïnspireerd op de Trias Energetica: eerst de energievraag beperken, dan energie uit hernieuwbare bronnen gebruiken en voor het restant eindige energiebronnen efficiënt benutten.

Het voorliggende plan zal dan ook moeten voldoen aan eisen van duurzaam bouwen. In het gemeentelijk 'Plan van Aanpak - Woningbouw sportcomplex Marken' is aangegeven dat het project zonder gasaansluitingen wordt ontwikkeld en de nieuwe woningen energieneutraal zijn, of zo dicht mogelijk daarbij. In deze fase van het project zijn aanvullende duurzaamheidsmaatregelen (nog) niet bekend. Bij de definitieve uitwerking van de plannen in het kader van de aanvraag voor de omgevingsvergunningen voor bouwen zullen echter alle verplichte documenten met betrekking tot het aspect duurzaamheid en energie toegevoegd moeten worden.

Wat betreft de het stimuleren en vergroten van de biodiversiteit ziet de gemeente er op toe dat bij de nieuw te realiseren watergang ecologische oevers worden aangelegd zodat de biodiversiteit wordt vergroot / gestimuleerd. Daarbij wordt gedacht aan het toepassen van nestvoorzieningen voor vogels, kasten voor vleermuizen, groene daken en gebruiken van bloemrijke gazons voor insecten. Bij de uitwerking van het woningbouwplan zal dit nader worden bekeken.

Gezien het historische karakter van het beschermd dorpsgezicht van Marken is het overigens niet wenselijk dat windmolens deel uitmaken van het historische beeld. Deze zijn dan ook in het hele plangebied uitgesloten. Kleinschalige duurzame energiewinning is wel binnen elke bestemming toegestaan. Dit beleid heeft voor zover noodzakelijk zijn vertaling gekregen in dit bestemmingsplan.

4.5.10 Conclusie gemeentelijk beleid

Met de nieuwe woningbouwontwikkeling op het Sportcomplex Marken dat in het voorliggende bestemmingsplan mogelijk wordt gemaakt, wordt invulling gegeven aan het woningbouwbeleid van de gemeente. Het plan is in lijn met de uitgangspunten uit de gemeentelijke omgevingsvisie en past tevens binnen het overige relevante gemeentelijk beleid. Bovendien wordt er met het plan een relatie gelegd met de traditionele Marker bouwwijze en ingespeeld op waterbewust bouwen, wat belangrijke uitgangspunten zijn voor nieuwe woningbouwplannen op Marken.

4.6 Waterbeleid

4.6.1 Europese regelgeving

4.6.1.1 Europese Kaderrichtlijn Water

Op 22 december 2000 is de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) van kracht geworden. De KRW geeft een kader voor de bescherming van de ecologische en chemische kwaliteit van oppervlaktewater en grondwater. De doelstelling die in de KRW is opgenomen, is dat in 2027 in alle Europese landen het water voldoende schoon en gezond is. Uit deze KRW vloeien maatregelen voor waterbeheerders voort om aan voornoemde doelstelling te kunnen voldoen.

Het voorliggende plan heeft geen negatieve invloed op de ecologische of chemische waterkwaliteit en past daarmee binnen de in de KRW geformuleerde doelstelling.

4.6.2 Rijksbeleid

4.6.2.1 Nationale Omgevingsvisie

Met de komst van de Nationale Omgevingsvisie (NOVI), dat op 1 januari 2021 in werking is getreden, is het Nationaal Waterplan 2016-2021 uit 2015 komen te vervallen. De hoofdlijnen, principes en richting van het nationale waterbeleid (zoals het robuust en toekomstgericht inrichten van het watersysteem, een goede bescherming tegen overstromingen, het voorkomen van wateroverlast en droogte en het bereiken van een goede waterkwaliteit en een gezond ecosysteem als basis voor welzijn en welvaart) wijzigen echter niet. Sterker, deze worden nog belangrijker en breder ingezet in het beleid voor het inrichtingen van de fysieke leefomgeving. In dit kader wordt ook verwezen naar paragraaf 4.2.1, waar in relatie tot het plangebied de Omringkade Marken en de realisatie van woningen op twee nieuwe moderne werven een belangrijke rol speelt. Met de ontwikkeling van twee nieuwe werven in het voorliggende plan wordt waterrobuust gebouwd en is een goed voorbeeld van ruimtelijke adaptatie.

4.6.2.2 Beheer- en ontwikkelplan voor de rijkswateren 2016-2021

Het Beheer- en ontwikkelplan voor de rijkswateren (Bprw) beschrijft het beheer van de rijkswateren voor de periode 2016-2021 en is opgesteld door Rijkswaterstaat. Het plan vertaalt het Nationaal Waterplan 2016-2021 en de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte naar beheer en onderhoud van de rijkswateren, de Waddenzee, de Noordzee, het IJsselmeergebied, de Zuidwestelijke Delta en diverse rivieren en kanalen. Binnen het plangebied zijn geen rijkswateren gelegen. Het bestemmingsplan is daarom in overeenstemming met het Bprw en het frustreert de uitvoering ervan niet.

4.6.3 Beleid Hoogheemraadschap

4.6.3.1 Waterprogramma 2016-2021

Door het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier is op 3 november 2015 het Waterprogramma 2016-2021 vastgesteld. Met dit Waterprogramma geeft het HHNK richting aan het waterbeheer tussen 2016 en 2021. Dat is nodig, want de klimaatverandering en de veranderende maatschappij dwingen tot aanscherping en heroverweging van de keuzes van het waterschap. Door het veranderende klimaat wordt het waterbeheer steeds complexer. Veranderende patronen in communicatie en participatie in de maatschappij vragen grotere betrokkenheid en intensievere dialoog met partners en belanghebbenden.

Bovendien zijn er steeds meer partijen betrokken bij het waterbeheer. Alleen door slim samen te werken is integraal en doelmatig waterbeheer mogelijk. Bij de ontwikkeling van dit Waterprogramma is daar invulling aan gegeven door middel van een partnerproces en de ontwikkeling van gezamenlijke bouwstenen. De onderwerpen voor deze bouwstenen zijn verzameld via een intensieve dialoog met een groot aantal belanghebbenden.

4.6.3.2 Keur 2016

De Keur 2016 bevat regels voor het beheer, het gebruik en het onderhoud van waterstaatswerken, zoals waterkeringen en watergangen. De regels hebben tot doel watersystemen in stand te houden en waterstaatswerken goed te laten functioneren. Daarvoor zijn in de keur verplichtingen en verbodsbepalingen opgenomen. Op grond van de keur zijn binnen de begrenzing van het waterstaatswerk en de beschermingszones bepaalde handelingen verboden. Voor werkzaamheden die plaats vinden binnen deze zones moet contact gezocht worden met het Hoogheemraadschap. Afhankelijk van de aard van de werkzaamheden moet een watervergunning worden aangevraagd of een melding worden gedaan.

Omdat er in relatie tot de voorliggende woningbouwontwikkeling onder andere een watergang wordt gedempt, zal een watervergunning bij het HHNK aangevraagd worden. In dit kader wordt ook verwezen naar van de 'Watertoets Marken Boven Water' (Sweco, oktober 2020), dat als Bijlage 10 bij deze plantoelichting is gevoegd, alsook de in dit plan opgenomen 'Waterparagraaf'.

4.6.3.3 Beleidsnota Waterkeringen

De Beleidsnota Waterkeringen beschrijft het beleid en de randvoorwaarden voor het dagelijks beheer van de primaire en regionale waterkeringen van het HHNK. Met deze nota geeft het Hoogheemraadschap eenduidige doelstellingen en richtlijnen. Het vormt een richtinggevend document voor de uitvoering van de waterkeringstaak.

Het plangebied ligt niet in een zone van een genormeerde regionale waterkering die in het beheer is bij het HHNK. Dit in tegenstelling tot de beschermingszones behorend bij de Omringkade Marken. Deze waterkering is echter in het beheer bij Rijkswaterstaat.

4.6.4 Gemeentelijk beleid

4.6.4.1 Waterplan Waterland

Het doel van het waterplan (d.d. 25 februari 2013, en op 24 juni 2013 door het college vastgesteld) is een overkoepelend visiedocument te presenteren van het huidige waterbeleid, ambities, kansen en knelpunten binnen het watersysteem van de gemeente Waterland. Binnen het waterplan worden gezamenlijke afspraken gemaakt tussen de gemeente en het Hoogheemraadschap ieder vanuit zijn eigen verantwoordelijkheid.

De belangen van het watersysteem als ordenend principe worden betrokken bij ruimtelijke ontwikkelingen. Gemeente en Hoogheemraadschap (en eventueel de provincie Noord-Holland en Rijkswaterstaat) dienen in een vroegtijdig stadium te zorgen voor afstemming zodat water optimaal in ruimtelijke plannen wordt meegenomen. Ook wordt ernaar gestreefd dat de waterparagraaf een integraal onderdeel is van alle ruimtelijke plannen en besluiten waarin water een aandachtspunt is. In paragraaf 5.7 wordt nader ingegaan op de waterparagraaf.

4.6.4.2 Gemeentelijk Rioleringsplan 2018-2023

In het Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) van de gemeente Waterland staat beschreven hoe de gemeente omgaat met afvalwater, hemelwater en grondwater. Het GRP Waterland 2018-2023 bestaat uit een regionaal deel, dat door alle gemeenten in Zaanstreek-Waterland samen met Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier is opgesteld, en een gemeente specifiek deel met een terugblik op de afgelopen vijf jaar en een raming van kosten en heffingen. Het GRP is een instrument om mee te kunnen bewegen met de veranderingen om ons heen. Zo is er sprake van verandering in wetgeving, meer extreme neerslag door klimaatverandering, een veranderende verhouding tussen overheid en burger en een grotere focus op doelmatig beheer.

De algemene doelen van de riolering (bescherming van de volksgezondheid, handhaving van een goede en een gezonde leefomgeving, beschermen van natuur en milieu) en de algemene doelen van het beheer van oppervlaktewater zijn vertaald in de volgende doelen:

- Zorgen voor een doelmatige en duurzame inzameling en transport van stedelijk afvalwater;
- Zorgen voor een doelmatige verwerking van overtollig hemelwater;
- Zorgen dat (voor zover mogelijk) het grondwater de bestemming van een gebied niet structureel belemmert.

De algemene doelen zijn door vertaald naar watertaken en benodigde maatregelen. Door toekomstige ontwikkelingen af te zetten tegen de huidige situatie ontstaat een opgave. In het GRP is deze opgave voor de komende planperiode (tot 2023) in beeld gebracht.

In het voorliggende woningbouwplan is gekozen voor een 100% gescheiden stelsel. Regenwater dat afstroomt van daken en verhardingen wordt in principe in het dikke zandpakket van de terpen geïnfiltreerd. Wanneer dit niet mogelijk is wordt het water afgevoerd naar het oppervlaktewater. In dit kader wordt ook verwezen naar van de 'Watertoets Marken Boven Water' (Sweco, oktober 2020), dat als Bijlage 10 bij deze plantoelichting is gevoegd, alsook de in dit plan opgenomen 'Waterparagraaf'.

4.6.5 Conclusie waterbeleid

Bij het opstellen van het bestemmingsplan is rekening gehouden met het nationale en regionale waterbeleid, het beleid van het waterschap en het gemeentelijk beleid. Hoofdwatergangen, zowel bestaand alsook nieuw aan te leggen, zijn specifiek in dit bestemmingsplan bestemd voor 'Water'. Ook is voorzien in een passende regeling voor de beschermingszone behorend bij de waterkering (Omringkade Marken) voor zover die is gelegen binnen het plangebied van dit bestemmingsplan, in de vorm van de dubbelbestemming 'Waterstaat - Waterkering'.

Bovendien zullen er bij Rijkswaterstaat en het HHNK als onderdeel van de beoogde werkzaamheden de benodigde watervergunningen worden aangevraagd.

Hoofdstuk 5 MILIEU- EN OMGEVINGSASPECTEN

5.1 Inleiding

Voor het plangebied en omgeving kunnen (wettelijke) belemmeringen en/of voorwaarden een rol spelen. Het uitgangspunt voor het bestemmingsplan is dat er een goede omgevingssituatie ontstaat. In de volgende paragrafen worden diverse relevante milieu- en omgevingsaspecten beschreven en toegelicht die bij een ruimtelijk plan in beschouwing moeten worden genomen. Na een algemene beschrijving, gebaseerd op wet- en regelgeving/ normstelling en beleid, wordt voor elk onderdeel ingegaan op de relatie met het plangebied en getoetst aan de uitgangspunten voor het bestemmingsplan.

5.2 Geluid

5.2.1 Normstelling en beleid

De mate waarin het geluid het woonmilieu mag belasten, is geregeld in de Wet geluidhinder (Wgh). De Wgh kent voor weg- en railverkeer alsmede voor gezoneerde industrieterreinen voorkeursgrenswaarden op nieuwe bestemmingen. De Wgh gaat uit van zones langs (spoor)wegen en zones bij industrieterreinen. Het gebied binnen deze zone geldt als akoestisch aandachtsgebied waar, voor bouwplannen met geluidsgevoelige objecten (zoals woningen) een akoestische toetsing uitgevoerd dient te worden.

In het kader van het voorliggende plan is alleen het onderdeel wegverkeerslawaai van belang. Er liggen in het plangebied of in de directe omgeving daarvan geen gezoneerde industrieterreinen en/of spoorwegen. Ook luchtvaartlawaai vormt geen beperking.

Wegverkeerslawaai

Geluidzones

In de Wgh is bepaald dat elke weg van rechtswege een geluidszone heeft (art. 74 lid 1). Een uitzondering hierop zijn wegen die zijn gelegen in een 30 km/uur-zone of in een woonerf (art. 74, lid 2 Wgh). De breedte van de geluidszones is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van een weg. In tabel 5.1 is dit inzichtelijk genaakt.

Gebied waarin de weg ligt	Aantal rijstroken	Zonebreedte
Stedelijk	één of twee	200 m
	drie of meer	350 m
Buitenstedelijk	één of twee	250 m
	drie of vier	400 m
	vijf of meer	600 m

Tabel 5.1 - Zonebreedtes wegen

Grenswaarden

Geluidsgevoelige objecten die worden gerealiseerd binnen de geluidszones dienen te worden getoetst aan grenswaarden van de geluidsbelasting die zijn aangegeven in de Wgh. Hierbij geldt een voorkeursgrenswaarde voor nieuwe situaties. Voor nieuwe woningen bedraagt deze 48 dB. Indien deze waarde wordt overschreden, kan het college van burgemeester en wethouders ontheffing verlenen voor een hogere waarde. De maximale ontheffingswaarde voor nieuwe woningen bedraagt 63 dB in binnenstedelijk gebied en 53 dB in buitenstedelijk gebied.

5.2.2 Toetsing en uitgangspunten voor het bestemmingsplan

Het voorliggende bestemmingsplan gaat uit van een nieuwe woningbouwontwikkeling op een tweetal nieuw te realiseren Werven, gelegen op het Sportcomplex van SV Marken. Het Sportcomplex grenst aan twee wegen: de Walandweg als buurtonsluitingsweg in het westen en het Oosterpad als erftoegangsweg in het zuiden. Hoewel deze wegen qua functie en inrichting van elkaar verschillen geldt voor beide wegen een maximumsnelheid van 60 km/uur. Daarmee ligt het plangebied binnen de geluidszones van deze wegen en dient een toetsing aan de normen uit de Wgh plaats te vinden.

In dit kader is door adviesbureau Sweco Nederland B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd ('Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai Nieuwbouw Marken Boven Water', 14 oktober 2020) dat als Bijlage 1 is opgenomen bij deze toelichting. De belangrijkste resultaten en conclusies worden hierna weergeven.

Resultaten akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

De geluidsbelasting op de gevels van de geplande nieuwe woningen door het verkeer over het Oosterpad en op de Walandweg bedraagt ten hoogste respectievelijk 37 dB (L_{den}) en 48 dB (L_{den}), inclusief aftrek conform artikel 3.4 uit het RMG 2012. Beide waarden overschrijden de hoogste toelaatbare geluidsbelasting (de voorkeurswaarde) van L_{den} 48 dB niet. Aanvullend onderzoek naar bron- en/of overdrachtsmaatregelen is daarom niet nodig.

De berekende gecumuleerde geluidsbelasting door verkeer op beide wegen samen bedraagt ten hoogste 53 dB. Deze waarde is zodanig dat er, als onderdeel van de aanvraag voor de omgevingsvergunning voor de bouw van de woningen, geen aanvullende eisen gelden voor de gevels van de woningen. Met de gangbare bouwkundige voorzieningen kan namelijk aan de gestelde eis uit artikel 3.2 van het Bouwbesluit voldaan worden. Hierin is gesteld dat de karakteristieke geluidswering voor een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied/-ruimte minimaal 20 dB dient te zijn en dat het binnenniveau in de verblijfsgebieden van geluidsgevoelige bestemmingen niet meer mag bedragen dan 33 dB. Daarom zijn geluidsniveaus op de gevel van (33+20=) 53 dB of lager te accepteren zonder extra bouwkundige voorzieningen.

5.2.3 Conclusie

Vanuit het aspect geluid zijn er geen belemmeringen voor het beoogde woningbouwplan en dit bestemmingsplan.

5.3 Bodem

5.3.1 Normstelling en beleid

Met het oog op een goede ruimtelijke ordening, moet in geval van ruimtelijke ontwikkelingen worden aangetoond dat de bodem geschikt is voor het beoogde functiegebruik. Ter plaatse van locaties die verdacht worden van bodemverontreiniging, moet ten minste verkennend bodemonderzoek worden uitgevoerd. In geval van verontreinigingen is de Wet bodembescherming van toepassing. In de wet is geregeld dat als ter plaatse van een plangebied ernstige verontreinigingen worden aangetroffen, er sprake is van een saneringsgeval.

De gemeenten in de regio Zaanstreek-Waterland, waaronder de gemeente Waterland, hebben een regionale bodemfunctieklassen- en bodemkwaliteitskaart opgesteld, evenals een regionale nota bodembeheer (Nota bodembeheer regio Waterland 2018-2028). In aanvulling hierop heeft het college van Waterland op 12 mei 2020 ‘De Notitie aanvulling bodemkwaliteitskaart’ en ‘Nota bodembeheer regio Zaanstreek-Waterland’ (versie 8 april 2020) vastgesteld, waarin aanvullende regels met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de toe te passen grond met PFAS binnen de gemeente zijn opgenomen.

5.3.2 Toetsing en uitgangspunten voor het bestemmingsplan

Om te bepalen of de grond binnen het plangebied geschikt is voor het beoogde gebruik is door adviesbureau Sweco Nederland B.V. een bodemonderzoek uitgevoerd ('Vooronderzoek milieuhygiënische bodemkwaliteit Walandweg 2 te Marken', 17 juli 2020). De rapportage van dit onderzoek is integraal als Bijlage 2 bij deze plantoelichting toegevoegd. De belangrijkste conclusies en aanbevelingen worden hierna weergegeven.

Resultaten vooronderzoek milieuhygiënische bodemkwaliteit

- Op basis van de bodemkwaliteitskaart van regio Waterland wordt verwacht dat de bodemkwaliteit van boven- en ondergrond voldoet aan kwaliteitsklasse Wonen.

- Er zijn geen relevante bodemonderzoeksgegevens bekend ter plaatse van de onderzoekslocatie en er zijn geen bodembedreigende activiteiten bekend ter plaatse of nabij de onderzoekslocatie.
- Op het terrein bevindt zich een geasfalteerde weg welke op basis van historische kaarten oorspronkelijk onverhard of half verhard lijkt te zijn geweest. Op basis hiervan is de locatie van de weg verdacht op bodemverontreinigingen en de aanwezigheid van asbest gezien de periode waarin het sportpark is ontwikkeld.
- In de periode tussen 1890 en 1960 en bij de ontwikkeling van de locatie tot sportpark zijn watergangen gedempt. Hoewel vermoedelijk gebiedseigen grond is gebruikt is niet uit te sluiten dat hierbij bodemvreemde materialen zijn gebruikt. Dit geldt tevens voor de 2 dammen waarover de aanwezige weg loopt, welke in dezelfde periode zijn aangelegd. Indien hier puin wordt aangetroffen zijn de locaties verdacht op de aanwezigheid van asbest. Een derde dam (toegang vanaf de Walandweg) ligt net buiten het onderzoeksgebied en doorkruist een watergang welke lijkt te zijn gegraven ten tijde van ontwikkeling van het sportpark. De dempingen voor 1960 zijn op basis van historische kaarten niet te lokaliseren.
- Er wordt op basis van de onderzoeksresultaten geen geval van ernstige bodemverontreiniging verwacht.

Op basis van de bovenstaande bevindingen is het onderzoeksgebied opgedeeld in vier deellocaties, waarvan drie deellocaties verdacht zijn op het voorkomen van bodemverontreiniging:

1. Weg; Verdacht door mogelijk aanwezige voormalige weg(fundatie);
2. Dammen (2 stuks); Verdacht door mogelijke bodemvreemde bijmengingen;
3. Gedempte watergangen; Verdacht door mogelijke bodemvreemde bijmengingen;
4. Overig deel locatie; Onverdacht.

De verdachte locaties zijn relatief gering in omvang. Hierdoor vormen deze, in combinatie met de aard van de mogelijke verontreinigingen, geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling. Voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging is geen aanvullend onderzoek noodzakelijk.
Geadviseerd wordt om ter plaatse van de verdachte deellocaties 'weg' en 'dammen' in een later stadium verkennend bodemonderzoek uit te voeren conform de NEN5740 met de hypothese verdacht.
Bij het aantreffen van puin in de bodem wordt geadviseerd daarnaast een verkennend bodemonderzoek asbest conform de NEN5707 uit te voeren.

Voor het overig deel van het terrein kan worden volstaan met een verkennend bodemonderzoek met de hypothese grootschalig onverdacht. In het kader van grondverzet en veiligheid is hier geen bodemonderzoek noodzakelijk. Bij de onderzoeksopzet wordt geadviseerd rekening te houden met voormalige watergangen door het plaatsen van raai(en) van drie boringen ter plaatse van de vermoedelijke ligging. Gezien de verwachte beperkte risico’s kunnen deze onderzoeken ten tijde van de voorbereiding van de werkzaamheden en uitvoering worden uitgevoerd.

5.3.3 Conclusie

Vanuit het aspect bodem bestaan geen belemmeringen voor dit bestemmingsplan. Voorafgaand aan de werkzaamheden voor de beoogde woningbouwontwikkeling, dient bij de aanvraag voor de omgevingsvergunningen een verkennend bodemonderzoek conform de NEN5740 uitgevoerd te worden, en mogelijk een verkennend asbestonderzoek conform NEN5707, uitgevoerd en toegevoegd te worden.

5.4 Bedrijven en milieuzonering

5.4.1 Normstelling en beleid

In het kader van een goede ruimtelijke ordening moet worden beoordeeld of een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling geen belemmering oplevert voor de bedrijfsvoering van bestaande bedrijvigheid in de omgeving. Anderzijds moet worden aangetoond dat nieuwe, milieuhindergevoelige functies niet worden gerealiseerd binnen de hinderzone van omliggende bedrijven.

Voor de afstemming tussen milieuhindergevoelige functies (zoals woningen) en niet-agrarische bedrijvigheid wordt in de regel gebruik gemaakt van de VNG-publicatie Bedrijven en Milieuzonering (editie 2009). Milieuzonering beperkt zich tot de volgende milieuaspecten met een ruimtelijke dimensie: geluid, geur, gevaar en stof. De milieubelasting is voor die aspecten vertaald in richtlijnen voor aan te houden afstanden tussen milieubelastende en milieugevoelige functies. Deze afstanden kunnen als basis worden gehanteerd, maar zijn indicatief. Bovendien zijn deze afstanden alleen van toepassing op nieuwe situaties en niet op bestaande situaties. Het milieuaspect met de grootste afstand is maatgevend en bepaalt in welke milieucategorie een

bedrijfstype wordt ingedeeld. Op basis van de 'grootste afstand' tot woonbebouwing zijn de bedrijven ingedeeld in categorieën. De meest voorkomende categorieën worden weergegeven in tabel 5.2.

Milieucategorie	Richtafstand tot omgevingstype rustige woonwijk en rustig buitengebied	Richtafstand tot omgevingstype gemengd gebied
1	10 m	0 m
2	30 m	10 m
3.1	50 m	30 m
3.2	100 m	50 m
4.1	200 m	100 m
4.2	300 m	200 m

Tabel 5.2 - Milieucategorieën en richtafstanden tot een rustige woonwijk en buitengebied (bron: Bedrijven en milieuzonering, VNG

5.4.2 Toetsing en uitgangspunten voor het bestemmingsplan

Met het voorliggende plan wordt een nieuwe woningbouwontwikkeling beoogd op een deel van de gronden die tot het Sportcomplex van SV Marken behoren. De bedoeling is dat hiervoor een deel van het sportcomplex wordt heringericht en er ruimte ontstaat voor woningbouw.

Het Sportcomplex heeft in het geldende bestemmingsplan 'Marken 2013' de bestemming 'Sport - Sportvelden'. De toegestane functies binnen deze bestemming vallen onder categorie 3.1 uit de genoemde VNG-uitgave (veldsportcomplexen met verlichting, SBI-code 931 G). De bijbehorende richtafstand op grond van het omgevingstype 'rustige woonwijk' bedraagt 50 meter en wordt bepaald door het aspect geluid.

Omdat een deel van het nieuwe woningbouwplan binnen deze richtafstand ligt, is door adviesbureau Cauberg Huygen een akoestisch onderzoek uitgevoerd om te bepalen of ter plaatse van de beoogde geluidgevoelige bestemmingen (woningen) er geen ontoelaatbare geluidhinder ontstaat door de activiteiten van de nabijgelegen sportvelden. De rapportage van dit akoestisch onderzoek ('Akoestisch onderzoek omgevingslawaai nieuwbouwplan te Marken; Marken boven water te Marken', 11 juni 2021) is als Bijlage 3 bij deze plantoelichting toegevoegd. De belangrijkste uitgangspunten en conclusies worden hierna weergegeven.

Uitgangspunten en conclusies akoestisch onderzoek omgevingslawaai

Voor het onderzoek is de geluiduitstraling van de sportvelden berekend op basis van de aangeleverde representatieve bedrijfssituatie, literatuurgegevens en akoestische ervaringscijfers die opgedaan zijn bij vergelijkbare inrichtingen. Het onderzoek heeft betrekking op het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en maximale geluidniveau (L_{Amax}). Het onderzoek is uitgevoerd volgens de ‘Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai’ (1999).

De optredende geluidniveaus zijn beoordeeld aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit en volgens de systematiek van de VNG-publicatie ‘Bedrijven en milieuzonering’ (2009).

In het onderzoek wordt geconstateerd dat ter plaatse van bestaande woningen het berekende geluidniveau ten gevolge van de sportvelden het hoogst is. Deze woningen zijn hierdoor maatgevend.

Uit de rekenresultaten is vervolgens gebleken dat zowel de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus als de maximale geluidniveaus ter hoogte van de nieuwe woningen overal voldoen aan de normstelling uit de VNG-publicatie stap 3 voor de gebiedstypering 'rustige woonwijk' én de normstelling uit het Activiteitenbesluit, in zowel de dag- als avondperiode. In de nachtperiode vindt geen relevante geluiduitstraling plaats ter plaatse van de sportvelden.

Verder is er ook geen sprake van indirecte hinder als gevolg van de verkeersaantrekkende werking van het sportcomplex ter plaatse van de nieuw te realiseren woningen.

Lichthinder

Omdat op het terrein van sportcomplex van de SV Marken momenteel een lichtinstallatie aanwezig is, en het ook de bedoeling is om het nieuw te realiseren tweede voetbalveld van verlichting te voorzien, is een

lichthindermeting uitgevoerd. Op grond van de algemene zorgplicht uit het Activiteitenbesluit volgt immers dat bij een kunstlichtinstallatie rekening moet worden gehouden met eventuele lichtuitstraling buiten het sportcomplex. In dit onderzoek (Cauberg Huygen, 'Nieuwbouwplan Marken boven water te Marken; lichthinderonderzoek', 11 juni 2021) is vervolgens bepaald of de huidige verlichting tot hinder zal leiden bij de nieuw te bouwen woningen. Ook wordt een inschatting gemaakt of er een risico ontstaat op lichthinder wanneer de bestaande verlichting van het hoofdveld wordt vernieuwd en de nieuwe verlichtingsinstallatie van veld 2 wordt gerealiseerd. Daarbij is getoetst op verlichtingssterkte (Ev) en lichtsterkte (I). De rapportage van het betreffende onderzoek is als Bijlage 4 bij deze plantoelichting gevoegd.

Uit de lichthindermetingen blijkt dat op de grens van de toekomstige woningbouwlocatie van Terp 1 (westelijke terp) in de huidige situatie geen sprake is van overschrijding op beide toetsingscriteria (verlichtingssterkte en lichtsterkte). In de huidige situatie wordt met de bestaande verlichtingsinstallatie op het hoofdveld namelijk voldaan aan de grenswaarden uit de NSVV Richtlijn lichthinder.

Echter, voor nieuw te realiseren of aan te passen verlichtingsinstallaties gelden vanaf 1 november 2021 de nieuwe NSVV Richtlijn lichthinder uit 2020. Concreet betekent dit dat vanaf die datum striktere grenswaarden gelden wanneer nieuwe verlichtingsinstallaties worden gerealiseerd of de armaturen worden vernieuwd.

Indien het vervangen van de armaturen op het hoofdveld en de nieuw te realiseren verlichtingsinstallatie op veld 2 na 1 november 2021 plaatsheeft, ontstaat een reëel risico op overschrijding van de dan geldende grenswaarden.

Om het risico op overschrijding van de grenswaarden te beperken wordt geadviseerd om zowel bij het vervangen van de armaturen (hoofdveld) als bij het nieuwe ontwerp (veld 2) rekening te houden met het beperken van lichthinder. Dit is mogelijk door vooraf bij de keuze van de armaturen danwel het opstellen van het ontwerp een lichthinderberekening uit te voeren.

Ten tijde van de aanvraag omgevingsvergunning zal aan de dan geldende normen worden getoetst.

5.4.3 Conclusie

Het onderdeel 'bedrijven en milieuzonering' staat niet in de weg aan de uitvoerbaarheid van het voorliggende bestemmingsplan. Indien in de toekomst de bestaande verlichtingsinstallatie op het bestaande hoofdveld vervangen wordt, en ook het nieuw te realiseren tweede voetbalveld van verlichting wordt voorzien, dient hieraan voorgaand wel een lichthinderberekening uitgevoerd te worden met als doel om bij de keuze van de armaturen en het ontwerp rekening te houden met het beperken van lichtuitstraling.

5.5 Geur

5.5.1 Normstelling en beleid

Veehouderijen kunnen hinder veroorzaken voor gevoelige functies. Een belangrijk hinderaspect is geur. De regelgeving die hiervoor van toepassing is, is vastgelegd in de Wet geurhinder en veehouderij. De Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) bevat een beoordelingskader voor geurhinder van veehouderijen die vergunningplichtig zijn op basis van de Wet milieubeheer (Wm). Dit beoordelingskader is vanaf 1 januari 2013 ook overgenomen in het Activiteitenbesluit. Het beoordelingskader is als volgt:

1. voor diercategorieën waarvan de geuremissie per dier is vastgesteld in de Regeling geurhinder en veehouderij (Rgv) - zoals varkens, vleesvee, pluimvee, schapen en geiten- geldt een waarde (maximale geurbelasting) op een geurgevoelig object; daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen concentratiegebieden en niet-concentratiegebieden, alsook tussen situaties binnen de bebouwde kom en buiten de bebouwde kom;
2. voor andere diercategorieën (waarvan geen geuremissie per dier is vastgesteld, zoals melkrundvee) geldt een minimale afstand van de dierenverblijven ten opzichte van geurgevoelige objecten; ook hier is een onderscheid gemaakt tussen situaties binnen de bebouwde kom en buiten de bebouwde kom. Er is geen onderscheid tussen concentratiegebieden en niet-concentratiegebieden.

De geuremissies worden uitgedrukt in Europese odour units (Europese geureenheden) per tijdseenheid: ou_E/s. Deze geuremissies zijn bepaald op basis van metingen aan de geurconcentraties uit stallen. De geurbelastingen worden uitgedrukt in odour units per kubieke meter lucht: ou_E/m^3. Hiermee wordt het 98-percentiel van de geurconcentratie bedoeld. Dat is de geurconcentratie, berekend met een verspreidingsmodel, welke gedurende 2 procent vaneen jaar wordt overschreden.

De afstand van de buitenzijde van een dierenverblijf tot de buitenzijde van een geurgevoelig object dient in alle gevallen tenminste 50 meter te bedragen indien het geurgevoelige object gelegen is binnen de bebouwde kom en 25 meter te bedragen indien het geurgevoelige object buiten de bebouwde kom is gelegen.
Het beoordelingskader voor (intensieve) veehouderij is samengevat in tabel 5.3.

Ligging	**Diercategorieën**	**Concentratiegebied**	**Niet-concentratiegebied**	**Afstand buitenzijde dierenverblijf tot buitenzijde geurgevoelig object**
Binnen bebouwde kom	Diercategorieën Rgv	Max. 3 ou_E/m^3	Max. 2 ou_E/m^3	Min. 50 m
	Andere diercategorieën	Min. 100 m t.o.v. geurgevoelig object	Min. 100 m t.o.v. geurgevoelig object	
Buiten bebouwde kom	Diercategorieën Rgv	Max. 14 ou_E/m^3	Max. 8 ou_E/m^3	Min. 25 m
	Andere diercategorieën	Min. 50 m t.o.v. geurgevoelig object	Min. 50 m t.o.v. geurgevoelig object	

Tabel 5.3 - Geldende waarden/afstanden veehouderijen

Voor de geurcontouren of aan te houden afstanden moet in principe worden uitgegaan van de randen van het bouwvlak. De rand van het bouwvlak wordt aangehouden omdat de veehouderij in principe het recht heeft om overal binnen het bouwvlak te bouwen.

Bovendien biedt de Wgv gemeenten de mogelijkheid om voor bepaalde gebieden en gelet op lokale omstandigheden andere afstanden of normen vast te stellen dan de landelijk gestelde afstanden of normen. De afwijkende geurnormen en afstandseisen moeten worden vastgelegd in een gemeentelijke verordening (op grond van artikel 6 Wgv). De motivering moet te herleiden zijn tot de gewenste ruimtelijke inrichting van het gebied of een afwijkende relatie tussen geurbelasting en geurhinder. De toetsing aan middels geurverordeningen aangepaste geurnormen en afstanden geldt ook voor veehouderijen die onder de regels van het Activiteitenbesluit vallen.

5.5.2 Toetsing en uitgangspunten voor het bestemmingsplan

Ten zuiden van het plangebied is op relatief korte afstand van de nieuwe beoogde woningbouwontwikkeling (in dit geval de oostelijke werf) een agrarisch bedrijf gelegen. Het betreft een melkrundveehouderij aan het Oosterpad 2. De veehouderij heeft in het verleden een melding in het kader van het Activiteitenbesluit voor het houden van melkrundvee met bijbehorend jongvee gedaan. Daarmee worden uitsluitend dieren gehouden waarvoor géén geuremissiefactor is vastgesteld. Omdat het geurgevoelige object (de nieuwe woningen) binnen het 'bestaand stedelijk gebied' liggen (zie ook paragraaf 4.2.3 en 4.3.2) en daarmee binnen de bebouwde kom als bedoeld in de Wgv, geldt er een vaste afstand van minimaal 100 meter tussen het agrarisch bouwvlak (zoals dat is vastgelegd in het geldende bestemmingsplan) en de nieuwe woningen.

Met het voorliggende plan wordt een nieuwe woningbouwontwikkeling beoogd op een deel van de gronden die tot het Sportcomplex van SV Marken behoren. De bedoeling is dat hiervoor een deel van het sportcomplex wordt heringericht en er ruimte ontstaat voor woningbouw. De beoogde woningbouwontwikkeling (de oostelijke werf) ligt daarmee deels binnen 100 meter van het bouwvlak behorende bij het agrarisch bedrijf aan het Oosterpad 2.

Zoals reeds aangegeven bestaat er de mogelijkheid om de afstanden tot geurgevoelige objecten voor bepaalde gebieden door middel van een gemeentelijke verordening aan te passen, op grond van de mogelijkheden die de Wgv biedt. Daartoe moet een geurverordening worden opgesteld die wordt onderbouwd door middel van een gebiedsvisie. De Roever Milieuadvisering heeft in dit kader een geurgebiedsvisie opgesteld ('Geurgebiedsvisie Marken, gemeente Waterland', 15 februari 2021), welke als Bijlage 5 bij de plantoelichting is toegevoegd.

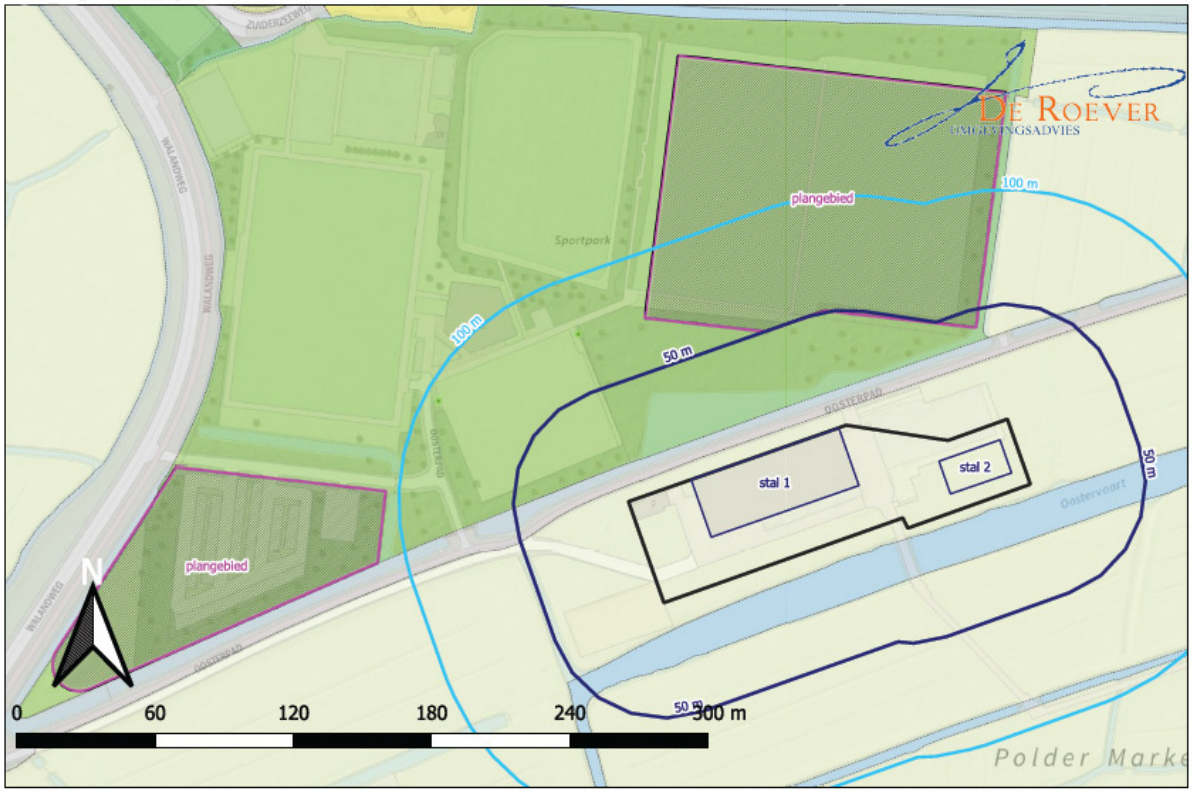
In de geurgebiedsvisie wordt voorgesteld om de afstandseis voor een geurgevoelig object gelegen binnen de bebouwde kom aan te passen, van 100 meter naar 50 meter. In de rapportage van de geurgebiedsvisie is toegelicht dat bij de aangepaste afstandseis nog altijd sprake kan zijn van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en dat de belangen van de veehouderij aan het Oosterpad 2 niet worden geschaad.

Ook uit de beschouwing van de overige criteria blijkt dat het vaststellen van een hogere geurnorm mogelijk is. Het belang van een geïntegreerde aanpak van de verontreiniging wordt niet geschaad en een even hoog niveau van bescherming wordt bereikt.

Aan de hand van de genoemde geurgebiedsvisie zal de gemeenteraad van Waterland op grond van artikel 6 van de Wgv de 'Verordening geurhinder en veehouderij Waterland 2021' vast stellen. Daarmee wordt besloten om de afstand tot geurgevoelige objecten voor het plangebied (de nieuwe oostelijke werf) te wijzigen van 100 meter in 50 meter.

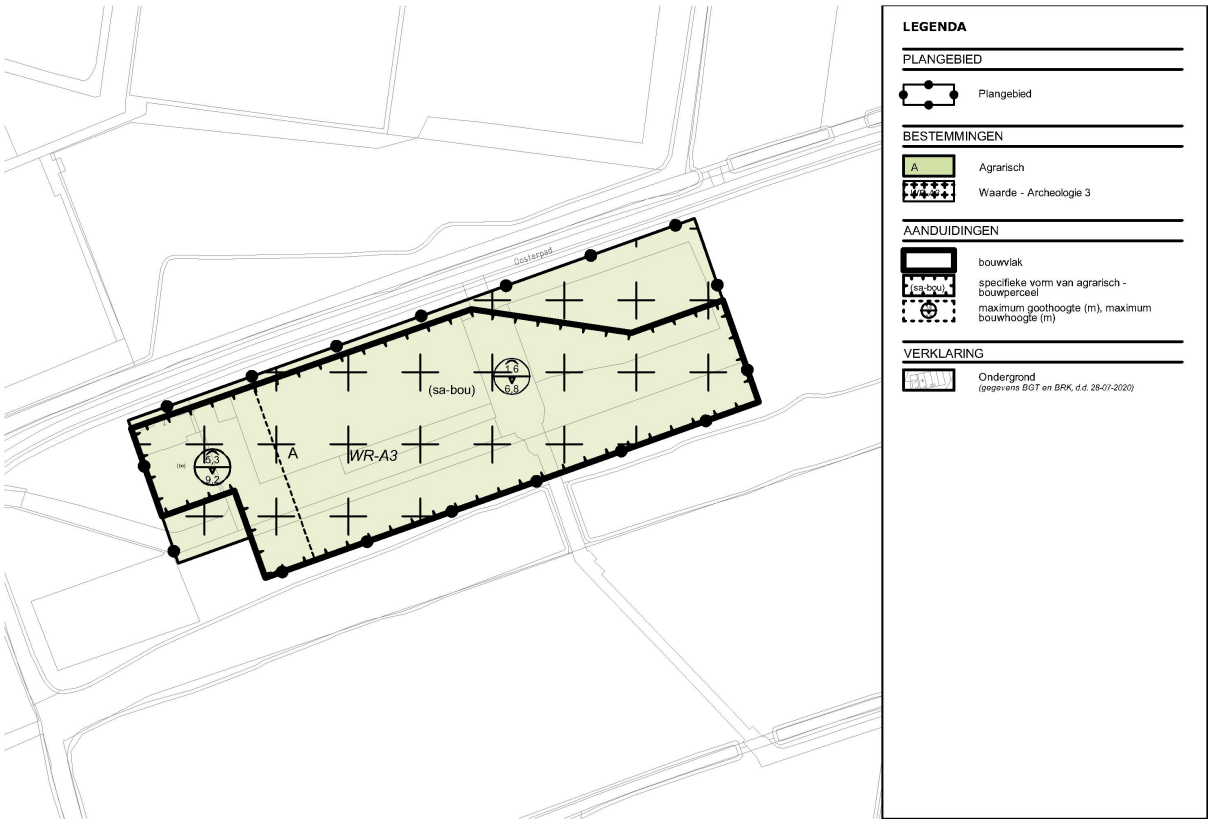
Uitgangspunt daarbij is wel dat de vorm van het agrarisch bouwvlak Oosterpad 2 in het oosten wordt aangepast. Tegelijkertijd kan daarmee de wens van de eigenaar van het betreffende agrarisch bedrijf worden ingewilligd om een nieuwe stal op te richten, ten zuidoosten van de bestaande stal.

Hierover zijn tussen de eigenaar en de gemeente afspraken gemaakt. Om de vormwijziging van het agrarisch bouwvlak ook planologisch vast te leggen zal gebruik worden gemaakt van de wijzigingsbevoegdheid uit het geldende bestemmingsplan 'Marken 2013'. Hiervoor is een wijzigingsplan (artikel 3.6 Wro) in voorbereiding. In figuur 5.1 is de afstandscontour van 100 meter (en 50 meter) rondom het aan te passen bouwvlak van de veehouderij aan Oosterpad 2 weergegeven.



Figuur 5.1 - Afstanden tot geurgevoelige objecten rondom het (aan te passen) bouwvlak Oosterpad 2 (bron: De Roever, Geurgebiedsvisie Marken, 2021)

In navolgende figuur is de verbeelding van het (ontwerp) wijzigingsplan opgenomen, waarin de vormaanpassing van het agrarische bouwvlak conform de geurgebiedsvisie is weergegeven.
Voor het wijzigingsplan zal de daarvoor geldende procedure worden gevolgd en doorlopen.



Figuur 5.2 - verbeelding wijzigingsplan 'Oosterpad 2 Marken' (bron: gemeente Waterland)

Vertaling in het bestemmingsplan

Op de verbeelding is een gebiedsaanduiding 'milieuzone - geurzone' opgenomen. In de bijbehorende regels is bepaald dat binnen deze zone geen nieuwe woningen zijn toegestaan. Deze aanduiding is afgestemd op de maatgevende afstandscour (50 meter) behorend bij de veehouderij aan het Oosterpad 2, en gebaseerd op de geurgebiedsvisie die specifiek voor de beoogde woningbouwontwikkeling is opgesteld.

Hiermee kan voor de toekomstige woningen voldaan worden aan een acceptabel woon- en verblijfsklimaat en vormt de planontwikkeling geen belemmering voor het betreffende agrarische bedrijf.

5.5.3 Conclusie

Het aspect geur vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan, mits voor de vaststelling van het bestemmingsplan een geurverordening wordt vastgesteld.

5.6 Ecologie

5.6.1 Normstelling en beleid

In het kader van de uitvoerbaarheid van ruimtelijke plannen is het van belang aandacht te besteden aan beschermde natuurwaarden. De effecten op natuurwaarden dienen te worden beoordeeld in relatie tot bestaande wet- en regelgeving op het gebied van gebiedsbescherming en soortenbescherming. De wettelijke grondslag hiervan is per 1 januari 2017 de Wet natuurbescherming (Wnb).

Gebiedsbescherming

De Wnb richt zich op de bescherming van Natura 2000-gebieden (Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden). Activiteiten en ontwikkelingen die kunnen leiden tot negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden zijn in beginsel niet toegestaan, tenzij hiervoor een vergunning op grond van de Wnb is verkregen.

Naast de bescherming op grond van de Wnb kunnen waardevolle gebieden ook beleidsmatig beschermd zijn

doordat zij behoren tot het Nationaal Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen EHS). Het Natuurnetwerk is een Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. De provincies zijn verantwoordelijk voor de begrenzing en de ontwikkeling van dit natuurnetwerk. Uitgangspunt van het beleid is dat plannen, handelingen en projecten in het NNN niet toegestaan zijn indien zij de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN significant aantasten.

Soortenbescherming

De soortenbescherming is eveneens geregeld in de Wnb. Het doel van de Wnb is het in stand houden en beschermen van in het wild voorkomende planten- en diersoorten. De Wnb kent zowel een zorgplicht als verbodsbepalingen. De zorgplicht geldt te allen tijde voor alle in het wild levende dieren en planten en hun leefomgeving. De verbodsbepalingen zijn gebaseerd op het 'nee, tenzij'-principe. Alle schadelijke handelingen ten aanzien van beschermde planten- en diersoorten zijn in principe verboden, maar er kunnen vrijstellingen en ontheffingen (door het bevoegd gezag) worden verleend van de verbodsbepalingen. In de gevallen dat een ontheffing van de verbodsbepalingen noodzakelijk is, dan 'haakt' de ontheffing aan bij de omgevingsvergunning.

De Wnb kent een apart beschermingsregime voor Vogelrichtlijnsoorten (alle vogels), Habitatrichtlijnsoorten en nationaal beschermde soorten. Voor Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten geldt een strikte bescherming. Voor de nationaal beschermde soorten hebben provincies de bevoegdheid om in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden een vrijstelling te verlenen van de verbodsbepalingen.

Bij nieuwe ontwikkelingen moet worden nagegaan, c.q. onderbouwd worden, of zich in het betreffende gebied beschermde soorten bevinden.

5.6.2 Toetsing en uitgangspunten voor het bestemmingsplan

Om te beoordelen wat de effecten zijn van de beoogde planontwikkelingen binnen het plangebied op de natuur, is door adviesbureau Sweco Nederland B.V. een natuuronderzoek uitgevoerd waarbij is gekeken naar gebiedsbescherming en naar soortenbescherming, gebaseerd op een bronnenonderzoek en een veldbezoek. De rapportage van het 'Verkennend natuuronderzoek Walandweg 2 (SV Marken) - Een oriënterend onderzoek in het kader van de wet- en regelgeving voor natuur te Marken' (Sweco, 8 juni 2021) is integraal als Bijlage 6 bij deze plantoelichting opgenomen. De belangrijkste resultaten en conclusies uit dit onderzoek worden hierna weergegeven.

Gebiedsbescherming

Natura 2000

Het plangebied ligt niet binnen een Natura 2000-gebied maar ligt op zeer korte afstand (ca. 35 meter) van het Natura 2000-gebied 'Markermeer & IJmeer' en op ca. 9,5 kilometer van het Natura 2000-gebied 'Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske'.

De werkzaamheden in het plangebied resulteren niet in een oppervlakteverlies van Natura 2000-gebieden , evenmin veroorzaakt het een versnippering voor aangewezen soorten, verontreiniging en verdroging. Echter, gezien de ligging van het plangebied zijn negatieve effecten van geluid, beweging, verlichting en mechanische effecten op de instandhoudingsdoelstellingen niet uitgesloten.

De Wnb kent een goedkeuringsvereiste voor plannen die significante gevolgen voor de betreffende gebieden zouden kunnen hebben (artikel 2.7, eerste lid, Wnb), en een vergunningplicht voor projecten die significant negatieve gevolgen voor de betreffende gebieden zouden kunnen hebben (artikel 2.7, tweede lid, Wnb). De goedkeuring of de vergunning wordt alleen verleend wanneer voldoende zeker is dat de instandhoudingsdoelstellingen voor het betreffende Natura 2000-gebied niet in het geding zijn. Wanneer significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden op grond van een passende beoordeling niet kunnen worden uitgesloten, kan alleen goedkeuring aan het plan of een vergunning voor het project worden verleend indien de ADC-toets met succes doorlopen kan worden (artikel 2.8, vierde lid, Wnb). Dat betekent dat het project nodig is omwille van een dwingende reden van groot openbaar belang, er geen alternatief mag zijn met minder grote effecten op Natura 2000 en de nodige compenserende maatregelen worden getroffen.

Een zogenaamde 'voortoets' geeft invulling aan het toetsingskader van artikel 2.7 eerste lid Wnb. Het doel van deze toetsing is om te beoordelen of het bestemmingsplan afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied.

Hiertoe is door Sweco een dergelijke ecologische voortoets opgesteld (Voortoets 'Wonen op Marken' - Voortoets Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer, referentienummer NL21-648800269-7254, d.d. 13 oktober 2021). Deze notitie is als Bijlage 7 bij deze plantoelichting toegevoegd. Daarin zijn de mogelijke

negatieve effecten op de in het betreffende Natura2000-gebied voorkomende habitattypen, de habitatrichtlijnsoorten, de vogelrichtlijnsoorten (zowel broed- als niet-broedvogels) én eventuele cumulatieve effecten beoordeeld. Daarbij is zowel naar de ligging van het plangebied als de reikwijdte van effecten gekeken.

In de uitvoering zal eveneens rekening worden gehouden met het beperken van mogelijk negatieve geveolgen. Het stedenbouwkundig plan en het beeldkwaliteitsplan voorzien in maatregelen voorzien om strooilicht vanaf de werven te voorkomen.

Er kan worden geconcludeerd dat het woningbouwplan, zelfstandig en in combinatie met andere plannen en projecten, geen significant negatieve effecten heeft op instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer.

Het uitvoeren van een passende beoordeling is niet noodzakelijk. De Wet natuurbescherming: gebiedenbescherming staat de uitvoerbaarheid van het plan niet in de weg en gesteld wordt dat de vaststelling van het bestemmingsplan mogelijk is, rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen van het Markermeer- IJmeer (art. 2.7 eerste lid Wnb).

Negatieve effecten door stikstofdepositie op het Natura2000-gebied Markermeer&IJmeer zijn uitgesloten, aangezien er geen stikstofgevoelige habitattypen in het gebied aanwezig zijn.

Dit kan niet gesteld worden voor het Natura2000-gebied 'Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske'. Negatieve effecten kunnen niet op voorhand worden uitgesloten. Hierop is door Sweco een aanvullende notitie opgesteld (Marken Boven Water – Onderzoek stikstofdepositie, referentienummer SWNL0276955, d.d. 19 mei 2021) waarin de resultaten van de AERIUS-berekening zijn verwoord. Deze notitie is als Bijlage 8 bij de plantoelichting toegevoegd.

Geconcludeerd wordt dat er in zowel de gebruiksfase alsook voor de aanlegfase van de beoogde woningbouwontwikkeling geen toename is van de stikstofdepositie >0,00 mol/ha/jaar in de omliggende Natura 2000-gebieden. Bij de aanleg dient daarbij wel met mobiele werktuigen te worden gewerkt die minimaal Stage klasse IV of schoner zijn. Op basis van de uitgangspunten in de genoemde notitie is aangetoond dat het plan uitvoerbaar is zonder dat er effecten van stikstofdepositie optreden > 0,00 mol/ha/jaar op omliggende Natura 2000-gebieden. Met dit scenario is het plan niet vergunningplichtig onder de Wet natuurbescherming.

Natuurnetwerk Nederland

Het dichtstbijzijnde NNN-gebied is op een afstand circa 350 meter ten zuiden van het plangebied gelegen. Dit betreft de weilanden ten zuiden van het buurtschap Moeniswerf. Het plangebied is niet binnen een NNN-gebied gelegen. Het NNN kent in de provincie Noord-Holland geen externe werking. Er is geen nader veldonderzoek en/of effectonderzoek noodzakelijk. Het is niet noodzakelijk om maatregelen te nemen om effecten te voorkomen. Ook is er geen nadere procedure noodzakelijk in de vorm van een 'nee, tenzij-toets'.

Ganzenfoerageergebied

Het plangebied is gelegen binnen een ganzenfoerageergebied zoals dat door de provincie Noord-Holland is aangewezen. Zoals ook in paragraaf 4.3.2 toegelicht, heeft deze aanwijzing betrekking op evt. jacht-activiteiten binnen deze zone. Daarvan is in zowel de huidige situatie als in voorliggend bestemmingsplan geen sprake. Het uitvoeren van nadere toetsing aan dit aspect is niet aan de orde. Ook is er geen nadere procedure noodzakelijk in de vorm van een 'nee, tenzij-toets'.

Habitat voor weidevogels

Zoals in paragraaf 4.3.2 genoemd, zijn gronden in de directe omgeving van het plangebied door de provincie Noord-Holland aangewezen als Bijzonder Provinciaal Landschap (BPL) Marken. Dit vormt het regime voor bescherming en waar mogelijk versterking en ontwikkeling van gebieden in Noord-Holland die landschappelijk, aardkundig, ecologisch of cultuurhistorisch van bijzondere waarde zijn. Het BPL is beschreven in kernkwaliteiten per deelgebied. Als onderdeel van het BPL is onder meer het beschermingsregimes voor Weidevogelleefgebied geborgd in de kernkwaliteiten

In de uitvoering zal eveneens rekening worden gehouden met het beperken van mogelijk negatieve geveolgen. Het stedenbouwkundig plan en het beeldkwaliteitsplan voorzien in maatregelen voorzien om strooilicht vanaf de werven te voorkomen.

Conform de regelgeving van de Provincie geldt er geen externe werking voor deze aanwijzingen. Evenwel grenst het plangebied aan een aangewezen habitat voor weidevogels. Dit gebied betreft de weilanden ten zuiden en oosten van het sportcomplex.

Vanwege de afstand tot dit gebied en het huidige gebruik en inrichting vindt er geen aantasting plaats aan de wezenlijke kenmerken en waarden van deze gebieden. Door Sweco is een aanvullende notitie opgesteld waarin onderbouwd wordt dat negatieve gevolgen als gevolg van de woningbouw op nieuwe werven, bijvoorbeeld als gevolg van strooilicht, op het weidevogelgebied, uitgesloten zijn. Deze is als Bijlage 9 bij de toelichting toegevoegd.

Er is geen nader veldonderzoek en/of effectonderzoek noodzakelijk. Het is niet noodzakelijk om maatregelen te nemen om effecten te voorkomen.

Soortenbescherming

Algemene vogels kunnen broeden in de bomen en bosschages in het plangebied. Alle in Nederland voorkomende broedvogels zijn beschermd gedurende het broeden. Bij uitvoering van verstorende werkzaamheden in het zomerhalfjaar (ca. half maart – half juli) is een check op aanwezigheid van nesten of nestindicerende vogels nodig.

Negatieve effecten op beschermde planten, amfibieën, reptielen, vissen en ongewervelden zijn uitgesloten. De zorgplicht is te allen tijde van toepassing en geldt ook voor niet beschermde flora en fauna. De zorgplicht houdt in dat de werkzaamheden die nadelig kunnen zijn voor dieren en planten, in redelijkheid zo veel mogelijk worden nagelaten of maatregelen worden genomen om onnodige schade aan dieren en planten te voorkomen.

Negatieve effecten op vleermuizen zijn niet uit te sluiten door het verstoren en/of vernietigen van verblijfplaatsen, vliegroute en/of foerageergebied (overtreding artikel 3.5, lid 2 en 4) is niet uit te sluiten. Het uitvoeren van een aanvullend onderzoek naar vleermuizen is noodzakelijk.

Tevens zijn negatieve effecten op het leefgebied van kleine marterachtigen (bunzing, hermelijn en wezel) (overtreding artikel 3.10, lid 1, onderdeel b) niet uit te sluiten. Het uitvoeren van een aanvullend onderzoek naar marterachtigen is noodzakelijk.

De soortenbeschermingskaders uit de Wet natuurbescherming staan niet in de weg aan de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan. Eventuele ontheffingen op grond van de Wet natuurbescherming die nodig zijn voor het uitvoeren van het plan worden op voorhand verleenbaar geacht.

5.6.3 Conclusie

Aan de hand van de resultaten uit de voortoets natura2000 en de uitgevoerde AERIUS-berekening, zijn negatieve effecten op omliggende Natura2000-gebieden 'Markermeer & IJmeer' en 'Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske' uitgesloten.

Er dient een nader onderzoek naar beschermde soorten (vleermuizen en kleine marterachtigen) uitgevoerd te worden. Dit in verband met het verstoren en vernietiging van verblijfplaatsen en/of verstoren en vernietigen van een vliegroute en/of foerageergebied van vleermuizen (ruige dwergvleermuis, gewone dwergvleermuis, laatvlieger) en de vernietiging van het leefgebied van kleine marterachtigen (bunzing, hermelijn, wezel).

Dit onderzoek zal worden uitgevoerd in de periode najaar 2021 tot voorjaar 2022. Op voorhand kan worden gesteld dat de soortenbeschermingskaders uit de Wet natuurbescherming niet in de weg staat aan de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan. Eventuele ontheffingen op grond van de Wet natuurbescherming die nodig zijn voor het uitvoeren van het plan worden op voorhand verleenbaar geacht.

5.7 Waterparagraaf

5.7.1 Inleiding

In het kader van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) en Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is voor dit ruimtelijke plan een watertoetsproces doorlopen.

De 'watertoets' is een instrument dat waterhuishoudkundige belangen expliciet en op evenwichtige wijze laat meewegen bij het opstellen van ruimtelijke plannen en besluiten. Het is niet een toets achteraf, maar een proces dat de gemeente en waterbeheerder met elkaar in gesprek brengt in een zo vroeg mogelijk stadium. De inzet daarbij is om in elk afzonderlijk plan met maatwerk het reeds bestaande waterhuishoudkundige en ruimtelijke beleid goed toe te passen en uit te voeren.

In de gemeente Waterland wordt het waterbeheer gevoerd door het waterschap Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK) voor zover betrekking hebbend op het binnendijks gelegen gebied en Rijkswaterstaat als betrokken waterbeheerder voor het buitendijks gelegen gebied en voor de Omringkade

Marken.

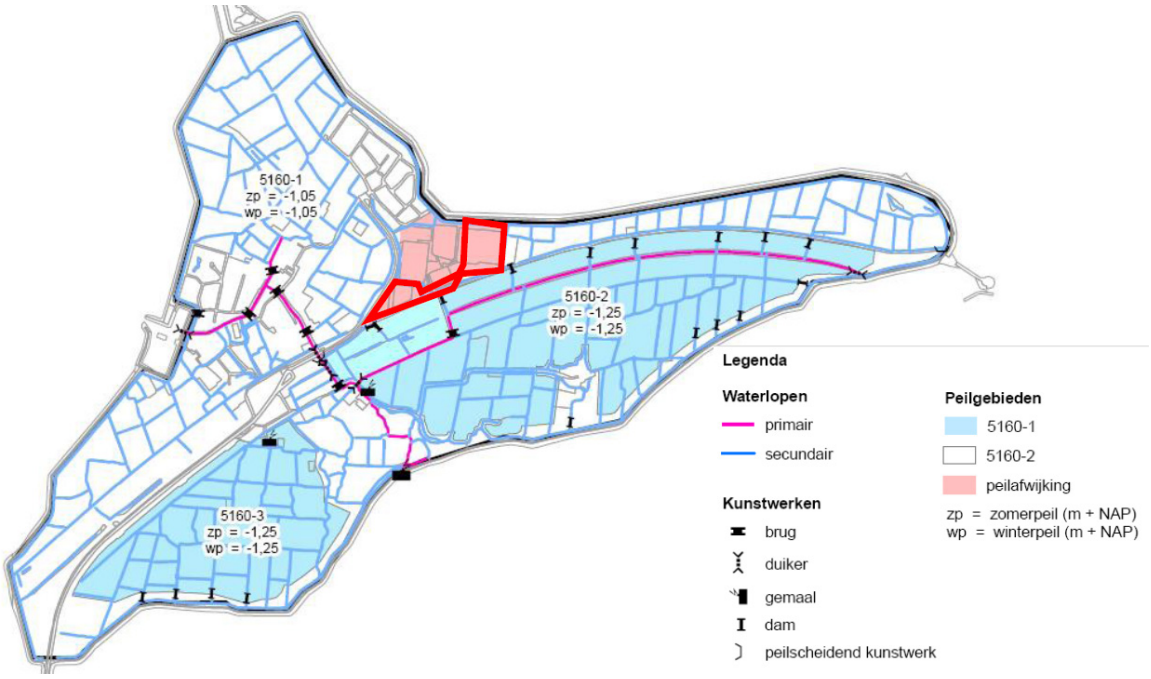
Het van toepassing zijnde beleid is in paragraaf 4.6 van deze plantoelichting reeds toegelicht. Bovendien is er specifiek voor de beoogde planontwikkeling door adviesbureau Sweco Nederland B.V. een 'Watertoets Marken Boven Water' (Referentienummer: SWNL-373200, 7 juni 2021) opgesteld, waarin de ontwerprichtlijnen, kansen en knelpunten ten aanzien van het thema water voor de beoogde woningbouwontwikkeling op het Sportcomplex Marken zijn verwoord. Ook is aangegeven hoe negatieve effecten voor de waterhuishouding kunnen worden voorkomen. Deze rapportage is als Bijlage 10 bij deze plantoelichting toegevoegd. De belangrijkste aspecten en resultaten van dit document worden hierna beknopt weergegeven.

5.7.2 Oppervlaktewatersysteem

Huidige situatie

Het peilbeheer op Marken richt zich op het faciliteren van het grondgebruik en valt in het beheergebied van de HHNK (Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier). Zij is verantwoordelijk voor de waterkwantiteit, waterkwaliteit en de zuivering van afvalwater. Het poldersysteem op Marken is daarom in drie peilgebieden is opgedeeld (zie ook figuur 5.2):

- streefpeil op NAP -1,05 m voor de bebouwde omgeving op het schiereiland (het witte vlak);
- streefpeil op NAP -1,25 m om agrarische bedrijfsvoering mogelijk te maken (het blauwe vlak);
- onderbemaling en streefpeilen op NAP - 1,60 m ter ontwatering van de sportvelden (het roze vlak, het plangebied is onderdeel van dit peilgebied).



Figuur 5.3: Watersysteem, inclusief plangebied (bron: Watertoets Marken Boven Water, gebaseerd op Waterplan Waterland uit 2013)

Voor het plangebied geldt dat de watergang in de zuidwesthoek op het hogere peil ligt. In de zuidelijke watergang is een peilscheiding met pomp aanwezig om het water uit de onderbemaling naar het hogere peil te verplaatsen.

Toekomstige situatie

Met HHNK heeft afstemming plaatsgevonden over de bestaande en nieuwe waterpeilen. De HHNK heeft aangegeven de onderbemaling te willen verwijderen voor het plangebied. Hiervoor dient een watervergunningsprocedure te worden doorlopen. Voor de sportvelden blijft de bestaande onderbemaling ook in toekomst gelden.

De woningen worden op werven gebouwd op circa NAP +2,00m, en het water rondom wordt opgehoogd naar

het vigerende omliggende peil van NAP -1,05m. De drooglegging die bij een hoogte van NAP +2,00m ten opzichte van NAP -1,05m ontstaat is circa 3meter. Dit is fors te noemen, echter biedt het enorme kansen om water in het gebied te infiltreren, wat bijdraagt aan het beleid van HHNK.

Watercompensatie

In het conceptplan zijn op een aantal plekken dempingen van water voorzien. Bij dempingen van waterlopen dient het te dempen wateroppervlak op basis van werkelijke afmetingen volledig te worden gecompenseerd. Compensatie dient plaats te vinden in hetzelfde peilgebied waar gedempt wordt of desgewenst eventueel in een aansluitend, lager peilgebied worden gecompenseerd.

Er worden in het centrale/linker deel van het plangebied twee einddelen (met duiker) van de bestaande watergang gedempt en wordt er een stukje nieuwe water gemaakt met een nieuwe duiker. Dit water blijft op de onderbemaling omdat het A-veld van de voetbalvereniging hierop afwatert. In de watergang, ter plaatse van het stukje nieuw te graven water en net voor de nieuw aan te brengen duiker van circa 30m (inclusief put in het midden) wordt een overstortvoorziening geplaatst om daarmee het water uit de onderbemaling weg te krijgen. Het te dempen water dient conform de Keur 2016 regels van HHNK één op één te worden gecompenseerd door het graven van nieuw open water. Verdere uitwerking van te dempen water (waterbalans) dient bij aanvraag van de watervergunning bij HHNK inzichtelijk te worden gemaakt.

Als onderdeel van de wateropgave voor het plan is een oppervlakteanalyse uitgevoerd. Hieruit blijkt dat er een toename aan verharding van 15.834 m^2 in het plangebied is. Het HHNK heeft aangegeven dat er minimaal een compensatieplicht is van 15% extra open water ten opzichte van het toegenomen verharde oppervlak. Dit volgt ook uit de Keur (artikel 3.3). De wateropgave (= bestaand water + watercompensatie t.b.v. verhardingstoename) voor het plangebied komt daarmee uit op 4.409 m^2.

In het voorliggende plan wordt er nieuw oppervlaktewater gecreëerd. Op basis van de oppervlakteanalyse op grond van het nu voorliggende inrichtingsplan is er 3.101 m^2 open water aanwezig. Dit is een tekort van 1.309 m^2. Echter, omdat er als onderdeel van de plannen ook een peilwijziging van de bestaande watergangen wordt voorzien, ontstaat er extra wateroppervlak in de bestaande watergangen. Door deze peilsteiging wordt er wel aan de wateropgave voldaan. Er is zelfs sprake een overschot van 34 m^2.

Bij het realiseren van nieuw stedelijk water, geldt als uitgangspunt dat dit varend kan onderhouden kan worden en dient de watergang 6,00 meter breed en 1,00 meter diep te zijn met een taludhelling van ½ . Kunstwerken dienen doorvaarbaar zijn en er zullen locaties moeten worden aangelegd voor het te water laten van de maaiboot en het tijdelijk neerleggen van slootvuil. Wanneer niet aan de eis van een 6,00 meter brede watergang kan worden voldaan, zal langs de watergang een onderhoudsstrook van 5,00 meter breed moeten worden aangelegd.

Ook zal in deze uitwerkingsfase de gevolgen van het project, waarbij onder meer het maaiveld zal worden opgehoogd voor de nieuwe werven, op de grondwaterstromen, diepere grondlagen en waterbalans, nader in worden onderzocht .

Deze aspecten zullen later in het proces worden uitgewerkt en in het kader van de (water)vergunning worden afgestemd met het Hoogheemraadschap.

5.7.3 Klimaatadaptatie

Buiten het feit dat door de ophoging van de werven er een enorm pakket zand ontstaat waar water in kan worden geïnfiltreerd en vastgehouden, biedt het plangebied een aantal mogelijke kansen om het nog klimaat adaptiever te maken. Hiervoor kan onder meer aan de volgende zaken worden gedacht:

- Halfverharding parkeerplekken:
  In de huidige berekeningen zijn alle toekomstige parkeerplaatsen meegenomen als verhard oppervlak. In combinatie met de zandophoging van de werf en het mogelijk uitvoeren van de parkeerplaatsen in halfverharding (bijvoorbeeld grasmatsystemen of grasbetontegels) kan hier theoretisch 50% van de verharding toegeschreven worden als onverhard. Uiteindelijk kan dit leiden tot een afname van de wateropgave met 142 m^2;
- Alternatieve waterberging:
  Groene berging in park aan de bestaande watergangzijde. Door eventuele verlaging van een rand van het bestaande groen kan dit eventueel in pieksituaties mee helpen bergen van water;
- Daken:
  Daken van woningen of schuurdaken kunnen worden voorzien van een groenpakket. Water dat hier op valt kan worden geborgen (piekberging) en/of vastgehouden.

Voor de volledigheid wordt in dit kader ook verwezen naar paragraaf 4.4.4 waarin de door de regio

omschreven uitgangspunten en doelvoorschriften voor nieuwbouw zijn omschreven.

5.7.4 Waterkering

Huidige situatie

Vlak ten noorden van het plangebied is de primaire waterkering van 'De Omringkade Marken' gelegen. De waterkering Marken is op dit moment nog algeheel onderdeel van een MIRT traject (Rijkswaterstaat) ten behoeve van het versterken van deze waterkering. Er dient nog een toetsing plaats te vinden van de Noordkade aangaande stabiliteit en hoogte. Als deze toetsing voldoet zal HHNK de kering overnemen in beheer. Vooralsnog is een dijkversterking van de Noordkade geen onderdeel uit van het dijkverbeteringstraject.

De Omringkade Marken waterkering heeft ook zogenaamde beschermingszones (kernzone, beschermingszone, buitenbeschermingszone). Het plangebied ligt met een smalle strook aan de noordkant binnen de beschermings- en buitenbeschermingszone van de dijk.

Toekomstige situatie

Het inrichtingsplan voorziet werkzaamheden, (graven van water en bouwen van bebouwing) in de beschermingszone van de waterkering. Tevens vinden er bouwwerkzaamheden plaats in de buitenbeschermingszone. Voor het bouwen of graven in de beschermingszone zijn regels van toepassing en geldt altijd een vergunningplicht. Ten behoeve van beide zones dient hiervoor een watervergunning aangevraagd te worden bij het Rijkswaterstaat.

Voor het graven van de watergang in het noordwesten (haaks op bestaande dijksloot) dient nadere afstemming te worden gezocht met het hoogheemraadschap. Te verwachten valt dat voor het aanbrengen van dit water mogelijke geotechnische berekeningen dienen te worden uitgevoerd waarmee de stabiliteit van de waterkering kan worden aangetoond. Voor de horizontale nieuw te graven watergang bestaat dezelfde geotechnische vraag.

Ingevolge artikel 3.1.1, eerste lid, van het Bro zal het vooroverleg worden voorgelegd aan relevante instanties. In dat kader zal ook overleg worden gevoerd met het HHNK én Rijkswaterstaat. De gevolgen van dit vooroverleg worden, indien van toepassing, verwerkt in het bestemmingsplan.

5.7.5 Afvalwaterketen

Huidige situatie

In de huidige situatie is er geen bebouwing aanwezig in het plangebied. Hemelwater infiltreert en of watert oppervlakkig af naar het omliggende open water. Voor de parkeerplaatsen geldt hetzelfde, waarbij de parkeerplekken zelf halfverhard zijn en waterdoorlatend.

Toekomstige situatie

Er is gekozen voor een 100% gescheiden stelsel. Regenwater dat afstroomt van daken en verhardingen wordt in principe in het dikke zandpakket van de werven geïnfiltreerd. Wanneer dit niet mogelijk is wordt het water afgevoerd naar het oppervlaktewater. Uitgangspunt is dat de parkeerplaatsen worden uitgevoerd in halfverharding of in groen (bijvoorbeeld grasmatten systemen of grasbetontegels) om meer water te infiltreren.

Voor de berekening van de toename van de afvalwaterproductie wordt rekening gehouden met 3 inwoners per woning/ appartement en een productie van 15 l/i.e./h. De afvalwaterproductie bedraagt daarmee 4,64 m^3/uur. Voor het plangebied geldt dat er in de toekomstige situatie een rioolgemaal centraal tussen de twee werven wordt aangebracht. Beide werven worden onder vrij verval aangesloten op het rioolgemaal, waarna middels een persleiding wordt aangesloten op de bestaande persleiding in de Walandweg. Door het niet aansluiten van het hemelwater van het bouwplan wordt de totale hoeveelheid te lozen water op het riool verminderd.

5.7.6 Beheer en onderhoud oppervlaktewater

Huidige situatie

Conform de legger van HHNK 2020 is het beheer en de onderhoudssituatie als volgt in te delen.

Type onderhoud	Watergang Noordzijde (dijk)	Watergang Oostzijde	Watergang Westzijde	Watergang Zuidzijde

Buitengewoon onderhoud	Dijkeigenaar (RWS)	HHNK	HHNK	HHNK
Baggeren	Dijkeigenaar (RWS)	HHNK	HHNK	HHNK
Gewoon nat onderhoud	Aanliggend eigenaar	Aanliggend eigenaar	HHNK	HHNK
Gewoon droog onderhoud	Aanliggend eigenaar	Aanliggend eigenaar	Aanliggend eigenaar	Aanliggend eigenaar

Tabel 5.2 - Bestaand beheer en onderhoud (bron: Watertoets Marken Boven Water)

Toekomstige situatie

In de nieuwe situatie worden er woningen aan het water gebouwd, met tuinen grenzende aan de bestaande en nieuwe watergangen. Voor het toekomstige water geldt dat het beheer en onderhoud bij HHNK komt te liggen. HHNK heeft aangegeven dat het in stand/op orde houden van de oever niet haar verantwoording is. Het beheer van het talud zal hier dan ook wijzigen naar beheer en onderhoud voor de 'aanliggende eigenaar'. In het geval van de nieuwe werven zal er een VVE (vereniging van eigenaren) ingesteld worden die het beheer en onderhoud van de taluds van de nieuwe werven, inclusief de oevers, voor haar rekening zal nemen.

De dijksloot aan noordzijde van het plangebied wordt in de huidige situatie door Rijkswaterstaat onderhouden. Na 'overdracht' (zie ook Waterkering) wordt deze sloot ook door HHNK onderhouden. Mocht er extra water worden gegraven binnen het plangebied dan dient een en ander aangaande beheer en onderhoud met HHNK te worden afgestemd.

5.7.7 Overleg Rijkswaterstaat en HHNK

PM: resultaten vooroverleg ex art. 3.1.1 Bro.

5.7.8 Conclusie

Uit de specifiek voor de beoogde woningbouwontwikkeling uitgevoerde watertoets komt naar voren dat een nauwe afstemming en het contact houden met zowel Rijkswaterstaat (t.b.v. de dijk) en het hoogheemraadschap (HHNK) over de inrichtingsplannen en de uitvoering hiervan, wenselijk en noodzakelijk zijn.

Voordat de plannen uitgevoerd kunnen worden dient immers een watervergunning van het HHNK aangevraagd te worden voor het verwijderen van de onderbemaling voor het gebied waar de planontwikkeling plaatsvindt, alsook voor het dempen van water en het creëren van nieuwe waterlopen (als onderdeel van de wateropgave) in het plangebied. Verdere uitwerking van te dempen water (waterbalans) alsook niet aan te leggen water zal bij de aanvraag van de watervergunning inzichtelijk moeten worden gemaakt. In voorliggend bestemmingsplan zijn de hoofdwatergangen, zowel bestaand alsook nieuw aan te leggen, specifiek in dit bestemmingsplan bestemd voor 'Water'.

Omdat er als onderdeel van de beoogde woningbouw ook werkzaamheden plaatsvinden in de beschermingszone van de waterkering en er ook bouwwerkzaamheden plaatsvinden in de buitenbeschermingszone, is een watervergunning nodig van Rijkswaterstaat. Bij de uitwerking van de woningbouwplannen, waaronder het definitieve inrichtingsplan, en de voorbereiding op de aanvraag omgevingsvergunning, zal dit vergunningentraject worden opgepakt.

Om de bescherming van de waterkering vanuit planologisch oogpunt te borgen, is in het voorliggende bestemmingsplan de kernzone gecombineerd met de beschermingszone voorzien van de dubbelbestemming 'Waterstaat - Waterkering'. De beschermingsregels zijn daarbij afgestemd op de bepalingen uit het geldende bestemmingsplan 'Marken 2013'.

Als het bovengenoemde in acht wordt genomen, staat het thema water de uitvoering van de plannen niet in weg.

5.8 Verkeer en parkeren

5.8.1 Algemeen

Bij het opstellen van een bestemmingsplan is het noodzakelijk om te analyseren of de voorgenomen ontwikkeling leidt tot extra verkeersgeneratie om zo eventuele nadelige effecten op de leefbaarheid te voorkomen. Tevens dient bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen sprake te zijn van sluitende parkeeroplossingen.

5.8.2 Verkeersafwikkeling

Om een inschatting te maken van de extra hoeveelheid autoverkeer die met het plan wordt gegenereerd, zijn de kencijfers van het CROW geraadpleegd. Het CROW is een onafhankelijk kenniscentrum voor infrastructuur, openbare ruimte en verkeer en vervoer. Aan de hand van de CROW-Publicatie 381 'Toekomstbestendig parkeren- Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie' is voor verschillende functies (waaronder wonen) de verkeersgeneratie te berekenen. Daarbij geldt dat voor diverse woningtypen ook verschillende kengetallen gelden. Op basis van de verdeling die momenteel voorligt, dient uitgegaan te worden van in totaal 663 motorvoertuigbewegingen per etmaal. In bijgaande tabel 5.3 is dit in beeld gebracht.

Overigens wordt opgemerkt dat de gemeente Waterland in haar actuele parkeerbeleid voor Marken uitgaat van ‘niet stedelijk’ en de categorie ‘rest bebouwde kom’, en ook uitgaat van het gemiddelde van de minimale en maximale aangegeven kencijfers. In tabel 5.3 is daarmee rekening gehouden.

Categorie CROW	**Kencijfers verkeersgeneratie (motorvoertuigen per etmaal)**			**Aantal woningen**	**Aantal (motorvoertuigen per etmaal)**
	min	*max*	gem.		
koop, huis, vrijstaand	*7,8*	*8,6*	8,2	7	57,4
koop, huis, 2 onder 1 kap	*7,4*	*8,2*	7,8	22	171,6
koop, huis, tussen / hoek	*7,0*	*7,8*	7,4	23	170,2
huur, huis, sociale huur	*5,2*	*6,0*	5,6	16	89,6
koop, appartement, goedkoop	*5,2*	*6,0*	5,6	18	100,8
koop, appartement, midden	*5,6*	*6,4*	6,0	8	48,0
koop, appartement, duur	*7,0*	*7,8*	7,4	-	-
huur, appartement midden/goedkoop	*3,7*	*4,5*	4,1	6	24,6
huur, appartement, duur	*5,6*	*6,4*	6,0	-	-
Totaal				**100**	**662,2**

Tabel 5.3 - Verkeersgeneratie van de beoogde nieuwe Woningbouwontwikkeling Sportcomplex SV Marken

Het plangebied wordt momenteel rechtstreeks ontsloten op de Walandweg. Dit betreft een buurtonsluitingsweg met een relatief breed profiel en een maximumsnelheid van 60 km/uur. Deze situatie wijzigt niet. Het aantal extra verkeersbewegingen zal probleemloos opgaan in het huidige verkeersbeeld van het omliggende wegennet.

5.8.3 Parkeren

Zoals reeds in paragraaf 4.5.8 van deze plantoelichting is aangegeven, is het parkeerbeleid in de gemeente Waterland verwoord in de nota 'Beleid Parkeerbehoefte, laad- en losruimte gemeente Waterland' (in werking vanaf 1 januari 2021). Daarin is aangegeven dat voor het bepalen van voldoende parkeergelegenheid getoetst dient te worden aan CROW-publicatie 381 'Toekomstbestendig parkeren- Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie' (of de opvolger daarvan).

Om een goed beeld te hebben van het aantal benodigde parkeerplaatsen is dit in een separate notitie inzichtelijk gemaakt (mRO b.v., 'Notitie Uitwerking parkeren Woningbouwontwikkeling Sportcomplex SV Marken', 13 juli 2021). Deze notitie is als Bijlage 11 bij de plantoelichting gevoegd.

Aan de hand van CROW-publicatie 381 is de parkeervraag voor de beoogde planontwikkeling binnen het plangebied in beeld gebracht. Daarbij is onderscheid gemaakt in de parkeervraag voor de nieuwe woningbouwontwikkeling op twee nieuwe moderne werven én de parkeervraag voor SV Marken. Omdat niet iedere functie op hetzelfde moment gebruikt zal worden, en de intensiteit van gebruik afhankelijk is van de dagen per week en momenten per dag, kan de parkeervraag worden uitgezet op basis van de zogenaamde aanwezigheidspercentages. Hiermee ontstaat een gewogen parkeervraag, de zogenaamde parkeerbalans.

Uit de parkeerbalans blijkt dat de zaterdagochtend het maatgevende moment vormt voor de parkeervraag. Op dat moment zijn minimaal 182 parkeerplaatsen nodig. Het momenteel voorliggende stedenbouwkundig inrichtingsplan biedt voldoende ruimte om dit benodigde aantal parkeerplaatsen te realiseren. In de bovengenoemde notitie is dit uitgebreid beschreven en in beeld gebracht.

Om ervoor te zorgen dat er bij de uitwerking van de plannen ook daadwerkelijk voldoende parkeerplaatsen worden aangelegd, is in de regels behorend bij dit bestemmingsplan in artikel 17.1 een parkeerbepaling opgenomen, als gevolg waarvan bij de aanvraag omgevingsvergunning te alle tijde dient te worden voldaan aan het (actuele) parkeerbeleid.

5.8.4 Conclusie

Het aspect verkeer en parkeren vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van dit bestemmingsplan.

5.9 Luchtkwaliteit

5.9.1 Normstelling en beleid

In hoofdstuk 5 van de Wet milieubeheer zijn de grenswaarden op het gebied van de luchtkwaliteit vastgelegd. Daarbij zijn in de ruimtelijke ordeningspraktijk met name de grenswaarden voor stikstofdioxide (NO_2) en fijnstof (PM_{10}) van belang. De grenswaarde van PM_{10} of NO_2 bedraagt 40 µg/³. De grenswaarde van $PM_{2,5}$ ligt op 25 µg/³. Projecten die slechts in zeer beperkte mate bijdragen aan de luchtverontreiniging, zijn op grond van de algemene maatregel van bestuur 'Niet in betekenende mate bijdragen' (Besluit NIBM) vrijgesteld van toetsing aan de grenswaarden. Op grond van de ministeriële regeling 'Niet in betekenende mate bijdragen' zijn (onder andere) de volgende projecten vrijgesteld van toetsing:

- woningbouwprojecten met minder dan 1.500 woningen;
- kantoorlocaties met een vloeroppervlak van minder dan 100.000 m^2;
- projecten die minder dan 3% van de (toekomstige) grenswaarde voor stikstofdioxide of fijnstof bijdragen. Dit komt overeen met 1,2 µg/m^3.

Goede ruimtelijke ordening

Naast hoofdstuk 5 van de Wm is ook het beginsel van een goede ruimtelijke ordening van toepassing. De formele definitie van het beginsel van een goede ruimtelijke ordening is: 'het coördineren van de verschillende belangen tot een harmonisch geheel dat een grotere waarde vertegenwoordigd dan het dienen van de belangen afzonderlijk'. Een goede luchtkwaliteit is een van de belangen, ofwel de luchtkwaliteit dient geschikt te zijn voor de beoogde functie. Daarom is het wenselijk om inzicht te hebben in de luchtkwaliteitssituatie.

Besluit gevoelige bestemmingen

In het verlengde van een goede ruimtelijke ordening, gebaseerd op de Wm, is het Besluit gevoelige bestemmingen van kracht. Dit besluit is gericht op functies voor gevoelige groepen voor langdurig verblijf. Hierbij kan worden gedacht aan zorginstellingen, kinderopvang, scholen en bejaardentehuizen. Deze functies mogen niet worden gerealiseerd in gebieden met overschrijdingen van de wettelijke grenswaarden ten gevolge van provinciale wegen en rijkswegen.

5.9.2 Toetsing en uitgangspunten voor het bestemmingsplan

Het plan voorziet in een nieuwe woningbouwontwikkeling. Het voorliggende bestemmingsplan gaat uit van maximaal 100 woningen in verschillende woningtypen. Hiermee is de beoogde planontwikkeling aan te merken als een project dat binnen de getalsmatige grenzen uit de 'Regeling NIBM' valt en daarmee 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de luchtkwaliteit.

Voorts maakt het bestemmingsplan de realisatie van nieuwe gevoelige bestemmingen in de zin van het Besluit gevoelige bestemmingen niet mogelijk.

Vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening is daarnaast gekeken naar de concentratie

stikstofdioxide en fijn stof (PM_{10}) in het plangebied. Uit de Grootschalige Concentratie- en Depositiekaarten Nederland (GCN en GDN) van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) blijkt dat de achtergrondconcentratie voor stikstofdioxide in 2018 ter hoogte van het plangebied minder dan 12 µg/m³ bedraagt en voor fijn stof (PM_{10}) minder dan 17 µg/m³ en voor fijn stof ($PM_{2,5}$) minder dan 10 µg/m³. De concentraties zijn daarmee lager dan de grenswaarden van 40 / 25 µg/m^3, waardoor het plan er niet toe zal leiden dat er grenswaarden worden overschreden. Vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening bestaan er daarom geen belemmeringen voor het plan.

Voorts zijn woningen in het Besluit gevoelige bestemmingen niet aangemerkt als een gevoelige bestemming. Het plan voorziet derhalve niet in de realisatie van gevoelige bestemmingen als bedoeld in het Besluit.

5.9.3 Conclusie

Dit bestemmingsplan maakt geen ontwikkelingen mogelijk die in betekenende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging. Er zijn geen belemmeringen vanuit het aspect luchtkwaliteit voor het plan.

5.10 Externe veiligheid

5.10.1 Normstelling en beleid

Bij externe veiligheid gaat het om de gevaren die de directe omgeving loopt in het geval er iets mis mocht gaan tijdens de productie, het behandelen of het vervoer van gevaarlijke stoffen. De daaraan verbonden risico's dienen binnen aanvaardbare grenzen te blijven. Binnen externe veiligheid worden twee normstellingen gehanteerd:

- het plaatsgebonden risico (PR) richt zich vooral op de te realiseren basisveiligheid voor burgers. Het PR is de kans per jaar dat een persoon dodelijk wordt getroffen door een ongeval, indien hij zich onafgebroken (dat wil zeggen 24 uur per dag gedurende het hele jaar) en onbeschermd op een bepaalde plaats zou bevinden. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren rondom een inrichting dan wel infrastructuur.
- het groepsrisico (GR) stelt beperkingen aan de maatschappelijke ontwrichting als gevolg van calamiteiten met gevaarlijke stoffen. Het GR drukt de kans per jaar uit dat een groep van minimaal een bepaalde omvang overlijdt als direct gevolg van een ongeval waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn. De norm voor het GR is een oriëntatiewaarde. Het bevoegd gezag heeft een verantwoordingsplicht als het GR toeneemt en/of de oriëntatiewaarde overschrijdt.

De regelgeving voor het aspect Externe Veiligheid is opgenomen in het:

- Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi);
- Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb);
- Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt);
- Regeling Basisnet (Basisnet Spoor, Basisnet Weg en Basisnet Water).

Hierbij geldt dat bebouwing niet is toegestaan binnen de zogenaamde 10^{-6}- contour van het PR rond bedrijven waarin opslag en/of verwerking gevaarlijke stoffen plaatsvindt, danwel langs transportroutes (weg, spoor, water, buisleiding) waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Verder geldt dat voor iedere toename van het GR een verantwoordingsplicht geldt, ook als de verandering geen overschrijding van de norm veroorzaakt. Er dient een verantwoording GR opgesteld te worden indien een bestemming gepland is binnen het invloedsgebied.

5.10.2 Toetsing en uitgangspunten voor het bestemmingsplan

Met behulp van de landelijke risicokaart is een inventarisatie van de risicobronnen in en om het plangebied gemaakt.

Hieruit blijkt dat in de omgeving van het woningbouwplan geen risicovolle inrichtingen liggen. Ook worden door het plan geen risicovolle inrichtingen mogelijk gemaakt.

Bovendien ligt het plangebied niet binnen het invloedsgebied van (vaar)wegen waar gevaarlijke stoffen vervoerd worden en zijn er geen (ondergrondse) buisleidingen leidingen aanwezig waardoor transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt.

5.10.3 Conclusie

Er zijn geen belemmeringen vanuit het aspect externe veiligheid voor het woningbouwplan dat in dit bestemmingsplan mogelijk wordt gemaakt.

5.11 Archeologie

5.11.1 Normstelling en beleid

Voor de bescherming van archeologische waarden is de Erfgoedwet van toepassing. De bedoeling is dat, wanneer de bodem wordt verstoord, archeologische resten intact moeten blijven (in situ). Wanneer dit niet mogelijk is, worden archeologische resten opgegraven en elders bewaard (ex situ).

Voor rijksbeschermde archeologische monumenten geldt de bescherming op grond van de Erfgoedwet en hoeft in het bestemmingsplan geen aanvullende regeling te worden getroffen.

Het archeologisch beleid van de gemeente Waterland is vastgelegd in de 'Archeologienota Waterland 2011'. In deze nota is verwoord hoe het behoud van archeologische waarden of het onderzoek daarnaar worden zeker gesteld. In de Archeologienota worden archeologische monumenten en vijf categorieën met archeologische verwachtingswaarden onderscheiden (zie tabel 5.4). Deze categorieën zijn weergegeven op een beleidskaart. Deze beleidskaart is opgesteld op basis van de kennis die de afgelopen jaren is verkregen bij diverse archeologische onderzoeken en op basis van de kennis over de ontstaansgeschiedenis van het gebied.

Categorie	Omschrijving
Rijksbeschermd archeologisch monument	Bij alle bodemingrepen rekening houden met archeologie. Er is een monumentenvergunning vereist.
1	Bij alle bodemingrepen rekening houden met archeologie.
2	Rekening houden met archeologie bij een planomvang vanaf 100 m^2 en diepte van grondroerende werkzaamheden vanaf 35 centimeter.
3	Rekening houden met archeologie bij een planomvang vanaf 500 m^2 en diepte van grondroerende werkzaamheden vanaf 40 centimeter.
4	Rekening houden met archeologie bij een planomvang vanaf 2.500 m^2 en diepte van grondroerende werkzaamheden vanaf 40 centimeter.
5	Rekening houden met archeologie bij een planomvang vanaf 10.000 m^2 en diepte van grondroerende werkzaamheden vanaf 40 centimeter.

Tabel 5.4 - Archeologische categorieën met bijbehorend beleid in de gemeente Waterland

5.11.2 Toetsing en uitgangspunten voor het bestemmingsplan

Het plangebied ligt in z'n geheel binnen 'categorie 3'. In het geldende bestemmingsplan 'Marken 2013' (incl. Parapluplan 2018) is hiervoor de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie 3' opgenomen.
In de bijbehorende regels is aangegeven dat voor bouwwerken waarbij grondroerende werkzaamheden over een oppervlakte groter dan 500 m² en dieper dan 0,40 meter onder het maaiveld een omgevingsvergunning nodig is. Voor werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden die de bodem kunnen verstoren geldt dit ook.

Hoewel het voorliggende woningbouwplan en bijbehorende stedenbouwkundig verkavelingsplan uitgaat van woningen op nieuwe werven en daarmee een groot deel van het huidige maaiveld wordt opgehoogd (en dus geen bodemingrepen plaatsvinden dieper dan 40 cm onder het huidige maaiveld), geldt dat niet overal in het plangebied. Om die reden is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd om de aanwezige verwachtingswaarde te toetsen. Het onderzoeksrapport (Sweco Nederland B.V., 'Archeologisch bureauonderzoek Marken boven Water, gemeente Waterland', ISSN-nummer 2468-4813, 14 juni 2021) is als Bijlage 12 bij deze toelichting gevoegd. De belangrijkste resultaten en conclusies zijn als volgt weer te geven.

Resultaten archeologisch bureauonderzoek

De natuurlijke bodemopbouw in het plangebied bestaat uit zeeklei met inschakelingen van veen. Op diepere lagen (14-16m onder maaiveld) komen dek- en stuifzanden alsook rivierduinafzettingen voor. Uit het onderzoek komt naar voren dat zich alleen op de diepte van de dekzanden mogelijke archeologische waarden bevinden. Dat laag is uit het Pleistocene en Vroeg Holocene landschap. De archeologische verwachting voor de hogere gronden (Nieuwe Steentijd tot heden) is laag. De landschappelijke situatie was tot in de moderne

tijd ongunstig voor bewoning. Onderzoeken in de omgeving laten zien dat archeologische vondsten vooral in gronden van de (middeleeuwse) woon-werven van Marken gemaakt worden. Binnen het plangebied ligt er geen oude werf of terp.

Op basis van het bureauonderzoek wordt geadviseerd geen archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren in het plangebied en het gebied vrij te geven tot een diepte van 14 meter beneden maaiveld. Er worden geen archeologische waarden verwacht binnen deze diepte. In het geval er bodemingrepen binnen het plangebied worden uitgevoerd die 14 meter beneden maaiveld of dieper reiken (w.o. heipalen), wordt geadviseerd om in overleg met de gemeente Waterland af te stemmen of archeologisch onderzoek noodzakelijk zal zijn.

Vertaling in het bestemmingsplan

Ter bescherming van de mogelijke archeologische waarden dieper dan 14 m -mv, wordt een maatwerk dubbelbestemming archeologie opgenomen. Deze garandeert dat bij bodemingrepen dieper dan deze onderwaarde er, in overleg met het bevoegd gezag, alsnog archeologisch onderzoek uitgevoerd moet worden.

5.11.3 Conclusie

Er zijn geen belemmeringen vanuit het aspect archeologie voor het woningbouwplan dat in dit bestemmingsplan mogelijk wordt gemaakt.

Voor de volledigheid wordt melding gemaakt dat, indien bij de uitvoering van de werkzaamheden toch onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de minister verplicht is (vondstmelding via de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en de gemeente Waterland).

5.12 Cultuurhistorie

5.12.1 Normstelling en beleid

De rol van cultuurhistorie in de ruimtelijke ordening is de laatste jaren sterk toegenomen. Bij het opstellen van plannen moeten cultuurhistorische waarden tijdig in beeld worden gebracht. Het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) stelt in dat verband specifieke eisen aan het opstellen van bestemmingsplannen. Waar mogelijk moeten cultuurhistorische waarden worden behouden of versterkt. Cultuurhistorie is daarmee veelal een sturend onderdeel geworden in de ruimtelijke ordening.

5.12.2 Toetsing en uitgangspunten voor het bestemmingsplan

Beschermd dorpsgezicht Marken

Het eiland Marken is sinds 1971 in z'n geheel door het Rijk aangewezen als een beschermd stads- en dorpsgezicht. Een dergelijk beschermd gebied wordt van algemeen belang geacht wegens de schoonheid, de onderlinge ruimtelijke of structurele samenhang dan wel de wetenschappelijke of cultuurhistorische waarde.

Marken is als beschermd stads- en dorpsgezicht aangewezen vanwege de karakteristieke houtbouw, kleurstelling (overwegend donkergroen of zwart) de nederzettingscultuur van de afzonderlijke werven en het contrast tussen hoger gelegen bebouwde werven en de overwegend onbebouwde tussen ruimten. In dit gebied is het beleid gericht op het handhaven, herstellen en versterken van de ruimtelijke karakteristiek en de samenhang van het gebied. Het toevoegen van bebouwing in het plangebied is daarmee vergunningsplichtig en wordt getoetst door de Monumenten- en Welstandscommissie Waterland.

Beeldkwaliteitsplan

Als onderdeel van het voorliggende woningbouwplan is een beeldkwaliteitsplan opgesteld (zie hiervoor ook paragraaf 4.5.7). Naast diverse (welstands)criteria zijn daarin ook specifieke cultuurhistorische waarden opgenomen, waar bij de uitwerking van de plannen binnen het plangebied rekening gehouden moet worden. Het beeldkwaliteitsplan is voorgelegd aan en uitgebreid besproken met de Monumenten - en Westansdcommissie Waterland.

Het beeldkwaliteitsplan maakt geen onderdeel uit van het juridisch deel van het bestemminsplan. Het wordt gelijktijdig met het bestemmingsplan ter inzage gelegd en vastgesteld door de raad en zal daarna als toetsingskader in het kader van welstand worden gehanteerd.

Dubbelbestemming

Om de karakteristieken van het beschermd dorpsgezicht van Marken te behouden, zijn er in het voorliggende bestemmingsplan nadere regels opgenomen, vertaald in de dubbelbestemming 'Waarde - Beschermd Dorpsgezicht Marken'.

Naast de onderliggende enkelbestemming (bijvoorbeeld 'Woongebied - Werf') zijn hier de gronden mede bestemd voor het behoud, herstel en de uitbouw van de cultuurhistorische en ruimtelijke waarden van het gebied en zijn bebouwing.

Bijzonder Provinciaal Landschap

Zoals in paragraaf 4.3.2 genoemd, zijn gronden in de directe omgeving van het plangebied door de provincie Noord-Holland aangewezen als Bijzonder Provinciaal Landschap (BPL) Marken. In de regels die bij het BPL horen zijn, is het regime opegnomen voor bescherming en waar mogelijk versterking en ontwikkeling van gebieden in Noord-Holland die landschappelijk, aardkundig, ecologisch of cultuurhistorisch van bijzondere waarde zijn. Het BPL is beschreven in kernkwaliteiten per deelgebied. Voor de omgeving van de nieuwe werven zijn met name van (cultuurhistorisch) belang:

- het zeekleilandschap met herkenbaar verkavelingpatroon;
- geconcentreerd buurtschappen in de vorm van de historisch aangelegde ‘werven’ met de oorspronkelijke bebouwing;
- de dijk van Marken die de herkenbare contour van het eiland benadrukt;
- de nog zichtbare restanten van het (nooit afgemaakte) Goudriaankanaal.

Het plangebied maakt zelf geen onderdeel uitmaakt van het BPL Marken en als gevolg van de planontwikkeling die voorliggend bestemmingsplan mogelijk maakt, worden er geen cultuurhistorische waarden in de omgeving van het plangebied aangetast.

Monumenten en beeldbepalende panden en objecten

Binnen het plangebied of in de directe omgeving ervan, zijn geen monumenten en /of beeldbepalende en waardevolle panden (gebouwen) aanwezig.

5.12.3 Conclusie

De cultuurhistorisch waardevolle objecten en gebieden die niet via de Erfgoedwet zijn beschermd, hebben een beschermende regeling gekregen in dit bestemmingsplan. Vanuit het aspect cultuurhistorie zijn er geen belemmeringen voor dit bestemmingsplan.

5.13 Kabels en leidingen

5.13.1 Normstelling en beleid

Voor planologisch relevante kabels en leidingen gelden verschillende beschermings- en veiligheidsafstanden waar bij de bestemmingslegging van onder andere nieuwe functies rekening mee moet worden gehouden.

5.13.2 Toetsing en uitgangspunten voor het bestemmingsplan

Binnen het projectgebied voor de nieuwe woningbouwontwikkeling op het Sportcomplex SV Marken zijn geen planologisch relevante kabels en leidingen aanwezig. Ook in de nabijheid van het plangebied zijn geen leidingen met gevaarlijke stoffen aanwezig (zie hiervoor ook paragraaf 5.10).

5.13.3 Conclusie

Bezien vanuit het aspect kabels en leidingen zijn er geen belemmeringen voor dit bestemmingsplan.

5.14 Mer-beoordeling

5.14.1 Normstelling en beleid

In bijlage C en D van het Besluit m.e.r. is aangegeven welke activiteiten in het kader van het bestemmingsplan planmer-plichtig, projectmer-plichtig of mer-beoordelingsplichtig zijn. Voor deze activiteiten zijn in het Besluit m.e.r. drempelwaarden opgenomen. Daarnaast moet het bevoegd gezag bij de betreffende activiteiten die niet aan de bijbehorende drempelwaarden voldoen, nagaan of sprake kan zijn van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu, gelet op de omstandigheden als bedoeld in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling. Deze omstandigheden betreffen:

- de kenmerken van de projecten;
- de plaats van de projecten;
- de kenmerken van de potentiële effecten.

5.14.2 Toetsing en uitgangspunten voor het bestemmingsplan

De onderhavige ontwikkeling betreft de aanleg van een stedelijk ontwikkelingsproject, wat als activiteit is opgenomen in de D-lijst onder categorie D11.2 (zie tabel 5.3).

Kolom 1 Activiteiten	**Kolom 2 Gevallen**	**Kolom 3 Plannen**	**Kolom 4 Besluiten**
De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op: 1°. een oppervlakte van 100 hectare of meer, 2°. een aaneengesloten gebied en 2000 of meer woningen omvat, of 3°. een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m2 of meer.	De structuurvisie, bedoeld in de artikelen 2.1, 2.2 en 2.3 van de Wet ruimtelijke ordening, en het plan, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van die wet.	De vaststelling van het plan, bedoeld in artikel 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van de Wet ruimtelijke ordening dan wel bij het ontbreken daarvan van het plan, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van die wet.

Tabel 5.3 - activiteit D11.2 uit het Besluit milieueffectrapportage (d.d. 11-10-2021)

Het Besluit m.e.r. geeft onder 'gevallen' per activiteit aan wat de relevante drempel is voor een m.e.r.-(beoordelings)plicht. Met de aanleg van het onderhavige stedelijk ontwikkelingsproject worden de (indicatieve) drempelwaarden uit het Besluit m.e.r. niet overschreden, aangezien het planvoornemen minder dan 2.000 woningen betreft en de oppervlakte van het plangebied kleiner is dan 100 hectare. Op basis hiervan geldt geen m.e.r.-(beoordelings)plicht.

Indien een activiteit een omvang heeft die onder de drempelwaarden ligt, dan dient op grond van de selectiecriteria in de 'Europese richtlijn milieueffectbeoordeling' te worden vastgesteld of belangrijke nadelige gevolgen van de activiteit voor het milieu kunnen worden uitgesloten, een zogenaamde 'vormvrije m.e.r.-beoordeling'. Pas als dat het geval is, is de activiteit niet m.e.r.-(beoordelings)plichtig.

Daarvoor is door Sweco een aanmeldnotitie (Sweco, 'Vormvrije m.e.r.-beoordeling woningbouw sportcomplex Marken', referentienummer NL21-648800269-7359, 14-10-2021) opgesteld. Deze is als Bijlage 14 bij deze toelichting gevoegd.

Hieruit blijkt dat het plan (de woningbouwontwikkeling die in het voorliggende bestemmingsplan mogelijk wordt gemaakt) geen belangrijke negatieve gevolgen heeft voor het milieu.

Op grond van deze uitkomsten heeft het bevoegd gezag, gelijktijdig met het vrijgeven van het ontwerpbestemmingsplan, besloten dat een verdere m.e.r.-procedure niet aan de orde is.

5.14.3 Conclusie

Gezien de omvang van de activiteiten in relatie tot de drempelwaarden en te verwachten effecten, zijn belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu uit te sluiten. Voor dit bestemmingsplan is geen m.e.r.-procedure noodzakelijk conform het Besluit m.e.r.

Hoofdstuk 6 JURIDISCHE ASPECTEN

6.1 Algemeen

6.1.1 Inleiding

Dit hoofdstuk geeft inzicht hoe de nieuwe situatie is vertaald in juridisch bindende regels, met hieraan gekoppeld een verbeelding. De regels bevatten het juridische instrumentarium voor de gebruiksmogelijkheden en bouwmogelijkheden. De verbeelding heeft een ondersteunende rol voor de toepassing van deze regels evenals de functie van visualisering van de bestemmingen. De toelichting heeft geen juridisch bindende werking, maar heeft wel een belangrijke functie bij de onderbouwing van het plan en soms voor de uitleg van bepaalde bestemmingen en regels.

Het belangrijkste onderdeel van een bestemmingsplan is de bestemming. Aan alle in het plan begrepen gronden worden ten behoeve van een goede ruimtelijke ordening bestemmingen toegewezen. Zo nodig worden aan deze bestemmingen regels gekoppeld omtrent het gebruik van de in het plan begrepen gronden en van de zich daarop bevindende opstallen. Naast de bestemmingen kunnen ook dubbelbestemmingen voorkomen. Deze overlappen de 'gewone' bestemmingen en geven eigen regels, waarbij er sprake is van een rangorde tussen de bestemmingen en de dubbelbestemmingen.

Bij bestemmingen kunnen aanduidingen voorkomen met als doel bepaalde zaken nader of specifieker te regelen. Aanduidingen zijn terug te vinden op de (analoge) verbeelding en hebben een juridische betekenis in het bestemmingsplan. Alle overige op de (analoge) verbeelding voorkomende zaken worden verklaringen genoemd. Verklaringen hebben geen juridische betekenis, maar zijn op de (analoge) verbeelding opgenomen om deze beter leesbaar te maken (bijvoorbeeld topografische ondergrond). Verklaringen worden in de digitale verbeelding niet uitgewisseld, waardoor die informatie de burger via de digitale weg niet zal bereiken.

6.1.2 Digitaliseringsvereisten

Met de inwerkingtreding van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) zijn ook digitaliserings- verplichtingen aan een bestemmingsplan gesteld. De regels en de verbeelding dienen daarom te zijn opgesteld volgens IMRO en SVBP, onderdeel van de zogenaamde RO Standaarden.

IMRO staat voor Informatie Model Ruimtelijke Ordening en heeft betrekking op de inrichting van de ruimtelijke instrumenten van de Wro. Het is het informatiemodel voor het opstellen en het uitwisselen van visies, plannen, besluiten, verordeningen en algemene regels op alle bestuurlijke niveaus. Het model is geschikt voor uitwisseling van informatie tussen de organisaties op het gebied van de ruimtelijke ordening en aanverwante werkterreinen.

SVBP staat voor Standaard Vergelijkbare BestemmingsPlannen. Doel van deze standaard is het op vergelijkbare wijze inrichten, vormgeven en verbeelden van bestemmingsplannen en de daarbij behorende uitwerkings- en wijzigingsbesluiten.

Vanaf 1 juli 2013 zijn de RO Standaarden 2012 verplicht. Concreet betekent dit dat nieuwe bestemmingsplannen vanaf die datum volgens deze standaard opgesteld en gepubliceerd moeten worden.

Het voorliggende bestemmingsplan is overeenkomstig deze vereisten opgesteld en is hiermee gereed om digitaal beschikbaar te stellen voor eenieder.

6.2 Opbouw regels en verbeelding

6.2.1 De planregels

Zoals gezegd is voor de planregels de gestandaardiseerde opbouw uit de SVBP2012 aangehouden. Daarbij is een standaard hoofdstukindeling aangehouden die begint met Inleidende regels (begrippen en wijze van meten), vervolgens met de bestemmingsregels, de algemene regels (de regels die voor alle bestemmingen gelden) en de overgangs- en slotregels. Daarbij staan de verschillende bestemmingen op alfabetische volgorde.

Ook de regels van een bestemming kennen een standaardopbouw en worden als volgt benoemd:

- Bestemmingsomschrijving;
- Bouwregels;
- Nadere eisen;

- Afwijking van de bouwregels;
- Specifieke gebruiksregels;
- Afwijking van de gebruiksregels;
- Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden;
- Wijzigingsbevoegdheid.

Opgemerkt wordt dat een bestemmingsregel niet alle elementen hoeft te bevatten, dit verschilt per bestemming.

6.2.2 Verbeelding

Uit de landelijke standaarden volgen diverse verplichtingen voor wat betreft de verbeelding, zoals de kleur van de ondergrond (grijs) en minimaal weer te geven aspecten op de ondergrond. Ook de diverse kleuren van de bestemmingen, alsmede de verhouding van de op de verbeelding voorkomende lijndiktes zijn verplicht voorgeschreven.

Voor wat betreft de ondergrond van de verbeelding is gebruik gemaakt van de Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT), aangevuld met de Basisregistratie Kadaster (BRK) van 28 juli 2020.

Voor de verbeelding op papier wordt gebruik gemaakt van topografische en kadastrale ondergronden. Deze ondergronden zijn niet altijd actueel en tonen niet altijd alle bebouwing. Deze ondergronden dienen slechts ter oriëntatie. In de besluitvorming bij dit bestemmingsplan wordt vermeld welke ondergrond is gebruikt bij het opstellen van het plan.

De ondergronden (waaronder luchtfoto's) die worden gebruikt op de landelijke website www.ruimtelijkeplannen.nl worden beschikbaar gesteld door de website zelf. Ook die ondergronden zijn niet altijd actueel en tonen niet altijd alle bebouwing. De gemeente heeft daar geen invloed op.

6.3 Toelichting op de artikelen

In deze paragraaf wordt slechts waar dat noodzakelijk en nuttig wordt geacht een nadere toelichting gegeven op specifieke onderdelen van de planregels. Sommige regelingen zijn daarom hierna niet opgenomen: deze worden geacht voor zich te spreken.

6.3.1 Hoofdstuk 1: Inleidende regels

Artikel 1 Begrippen

De begrippen die in het bestemmingsplan gebruikt worden, zijn in dit artikel gedefinieerd. Dit wordt gedaan om interpretatieverschillen te voorkomen.

Artikel 2 Wijze van meten

Dit artikel maakt duidelijk hoe de lengte, breedte, hoogte, diepte en oppervlakte en dergelijke van gronden en bouwwerken worden gemeten of berekend. Alle begrippen waarin maten en waarden voorkomen worden in dit artikel verklaard.

6.3.2 Hoofdstuk 2: Bestemmingsregels

Artikel 3 Groen

De bestemming 'Groen' is opgenomen voor de groengebieden die in het stedenbouwkundig plan kunnen worden ingepast en openbaar toegankelijk blijven. Dit is vooral het geval rondom de oostelijke werf. Daarmee zijn de gronden onder meer bestemd voor groenstroken en beplanting. Maar ook water en waterberging en ondergeschikte wegen en paden zijn zonder meer toegestaan. De regels zijn inhoudelijk afgestemd op het bestemmingsplan 'Marken 2013'. Dit betekent ook dat er geen gebouwen en/of overkappingen zijn toegestaan, alleen andere bouwwerken, zoals terreinafscheidingen.

Artikel 4 Tuin - Bleken

De bestemming 'Tuin-Bleken' is toegekend aan de taluds aan de buitenzijde van de nieuwe werven, de zogenoemde 'bleken'. Deze gronden zijn hoofdzakelijk bestemd voor het gebruik als tuin van de bewoners op de werven. Tevens zijn voetpaden toegestaan, alsmede ondergeschikte groenvoorzieningen en water.

Teneinde de bijzondere verschijningsvorm van deze nieuwe werven te borgen, is het oprichten van gebouwen uitgesloten op deze taluds. De taluds dienen open te blijven en een groene inrichting te krijgen en te houden. Hiermee kan een groene en zachte overgang naar het omliggende landschap worden gerealiseerd. Tevens

zorgt de openheid van de taluds voor een zichtrelatie tussen het landschap en de nieuwe werven en tussen de nieuwe werven en de bebouwing op de Kerkbuurt. De open en groene taluds sluiten bovendien aan bij de aanwijzing tot beschermd dorpsgezicht van het gehele eiland Marken. Om deze redenen is tevens (in de specifieke gebruiksregels) bepaald dat gronden met de bestemming 'Tuin-Bleken' niet dienen te worden beschouwd als erf in de zin van artikel 1 van bijlage II behorende bij het Bor. Daarmee is vergunningvrij bouwen uitgesloten

Uitgezonderd van het bouwverbod zijn enkele zones op de hoeken van de oostelijke werf, waar ter plaatse van de aanduiding 'bijgebouwen', maximaal 8,00 m^2 aan bergingen per hoofdgebouw mogelijk is, met een goot- en bouwhoogte van respectievelijk 2,40 en 3,5 meter.

Binnen de bestemming zijn overige bouwwerken, zoals een erfafscheiding, tot ten hoogste 1,00 m. toegestaan.

Artikel 5 Verkeer - Verblijf

De bestemming 'Verkeer' is toegekend aan de bestaande toegangsweg naar het sportcomplex (vanaf de Walandweg), alsook voor de nieuwe ontsluitingsstructuur als onderdeel van de woningbouwontwikkeling.

Het betreft de ontsluitingsstructuur naar de twee nieuwe werven toe, evenals de verschillende parkeerterreinen die als openbare parkeerplaatsen worden ingericht.

De gronden binnen deze bestemming zijn derhalve onder meer bestemd voor straten en pleinen, voet- en rijwielpaden en parkeervoorzieningen. Gebouwen en/of overkappingen zijn niet toegestaan. Wel andere bouwwerken ten behoeve van de bestemming. De regels zijn inhoudelijk afgestemd op het bestemmingsplan 'Marken 2013'.

Artikel 6 Water

De voor 'Water' bestemde gronden zijn bedoeld voor vaarten, sloten, en daarmee gelijk te stellen waterlopen ten behoeve van de wateraanvoer en -afvoer, en ook waterberging. Behalve dat deze bestemming is opgenomen voor een deel van de bestaande en te behouden watergangen binnen het plangebied, maken ook de nieuw aan te leggen watergangen ten behoeve van de noodzakelijke watercompensatie deel uit van deze bestemming.

Daarbij zijn de gronden bestemd voor het behoud het behoud van de natuurlijke, landschappelijke en cultuurhistorische waarden. Ter bescherming hiervan is voor het uitvoeren van diverse werken en werkzaamheden (zoals het dempen van waterlopen, het aanbrengen van oppervlakteverhardingen en het vergraven van oevers) een omgevingsvergunning nodig. De omgevingsvergunningen kunnen slechts worden verleend mits geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan het kenmerkende patroon van de waterlopen dat werven en buurten begrenst, aan de waterhuishoudkundige functie van de waterlopen, en de landschappelijke en natuurlijke waarden en/of de cultuurhistorische waarden van het beschermd dorpsgezicht. Wel is er een aantal uitzonderingen op deze vergunningplicht opgenomen, zoals werkzaamheden die nodig zijn voor het ontwikkelen van het woongebied op de twee nieuwe werven die in overeenstemming zijn met het 'Stedenbouwkundig plan Ontwikkeling Marken' dat als Bijlage 3 bij de regels is toegevoegd.

Gebouwen en/of overkappingen mogen binnen deze bestemming niet worden gebouwd.

Artikel 7 Woongebied - Werf

De bestemming 'Woongebied - Werf' is aangebracht op de gronden bovenop de nieuwe werven. Binnen deze bestemming zijn in totaal maximaal 100 woningen toegestaan (in beide bestemmingsvlakken gezamenlijk) in de vorm van grondgebonden woningen (vrijstaande woningen, halfvrijstaande woningen/ twee-onder-één-kap woningen en rijwoningen) en gestapelde woningen. Binnen deze woonbestemming kunnen ook de bijbehorende openbare ruimtes en de bijbehorende voorzieningen, zoals tuinen en erven, verkeers- en parkeervoorzieningen, groenvoorzieningen en water worden gerealiseerd.

Gekozen is voor een globale bestemming ten behoeve van flexibiliteit voor de gebiedsontwikkeling. Op basis van deze globale eindbestemming kunnen rechtstreeks omgevingsvergunningen voor bouwen worden verleend.

Binnen de bestemming zijn de infrastructuur, de openbare ruimte en de woningen niet strak vastgelegd. Wel zijn in de bestemming regels opgenomen om de rechtszekerheid van omwonenden en gebruikers van gronden nabij het plangebied te waarborgen. Zo is middels een bouwvlak aangegeven waarbinnen de nieuwe woningen gebouwd moeten worden, waarmee tegelijkertijd de afstand daarvan tot bestaande functies in de omgeving is vastgelegd. De maximaal toegestane goot- en bouwhoogten van de woningen zijn in de

regels vastgelegd. Daarbij is onderscheid gemaakt in de maximale goot- en bouwhoogte voor grondgebonden woningen (respectievelijk 4,5 en 9,5 meter) en maximale goot- en bouwhoogte voor gebouwen ten behoeve van gestapelde woningen (respectievelijk 6 en 11 meter).

Verder zijn bouwregels opgenomen voor het realiseren van bijbehorende bouwwerken (aan- en uitbouwen en bijgebouwen). Deze zijn alleen van toepassing op bijbehorende bouwwerken bij grondgebonden woningen.

Voor bijbehorende bouwwerken bij gestapelde woningen geldt dat deze uitsluitend binnen het hoofdgebouw, dus inpandig, zijn toegestaan.

Ook zijn bouwregels voor het bouwen van andere bouwwerken, geen gebouwen zijnde, zoals erf- en terreinafscheidingen, opgenomen. Deze regels zijn afgestemd op bouwregels bij woonbestemmingen zoals die elders op Marken gebruikelijk zijn.

Overigens geldt dat voor het oprichten / bouwen van álle bouwwerken (dus voor woningen, bijbehorende bouwwerken, schuttingen, maar bijvoorbeeld ook zonnepanelen), getoetst dient te worden aan het bepaalde in Artikel 9 'Waarde - Beschermd Dorpsgezicht Marken'. Concreet betekent dit dat voor het bouwen van deze bouwwerken een omgevingsvergunning nodig is, waarbij geldt dat:

a. geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan de cultuurhistorische en ruimtelijke waarden van het gebied en zijn bebouwing, als beschreven in Bijlage 1 van deze regels;
b. gebouwd wordt volgens het bij deze regels behorende 'Stedenbouwkundig plan Ontwikkeling Marken' in Bijlage 3 van deze regels.

Teneinde de bijzondere verschijningsvorm van de nieuwe werven te borgen, is bepaald dat de gronden met de bestemming 'Woongebied - Werf niet dienen te worden beschouwd als erf in de zin van artikel 1 van bijlage II behorende bij het Bor. Daarmee is vergunningvrij bouwen uitgesloten. De karakteristieke stedenbouwkundige opbouw van de werven, de relaties tussen het landschap en de werven en de aanwijzing tot beschermd dorpsgezicht van het gehele eiland Marken maken namelijk dat het oprichten van vergunningvrije bouwwerken ongewenst is. De beoogde ruimtelijke kwaliteit zou daarmee onder druk komen te staan.

Ook is als onderdeel van deze bestemming een nadere eisen-regeling opgenomen. Dit biedt een extra sturingsmogelijkheid om de ruimtelijke kwaliteit vorm te geven.

Beroep en bedrijf aan huis

De woonfunctie mag worden gecombineerd met beroepsuitoefening aan huis, dan wel een kleinschalige bedrijfsmatige activiteit. Het betreft bedrijvigheid die in een woning (met behoud van de woonfunctie) kan worden uitgeoefend en die is gericht op het verlenen van diensten. Deze beroepen/kleinschalige bedrijfsmatige activiteiten worden aanvaardbaar geacht in woongebieden. Bij de regels is een lijst opgenomen als bijlage 3 met daarin de beroepen en kleinschalige bedrijfsmatige activiteiten die zijn toegestaan bij het wonen. Hiervoor mag maximaal 30% van de totale gezamenlijke bruto vloeroppervlakte worden gebruikt. Daarbij is aangesloten bij regelingen in andere (recente) Waterlandse bestemmingsplannen.

Ook is de gemeentelijke standaard voor het kleinschalig toeristisch overnachten die voor alle woonfuncties geldt in het plan betrokken.

Generatiewonen

Verder is het gebruik voor generatiewonen toegestaan, overeenkomstig het bestemmingsplan 'Waterland Parapluplan 2018'. Hierbij is geregeld dat een woning of bijbehorend bouwwerk mag worden gebruikt in het kader van samenwoning door meer dan één generatie.

Artikel 8 Waarde - Archeologie

Ter bescherming van archeologische waarden is de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie' opgenomen. De gronden binnen deze dubbelbestemming zijn mede bestemd ter behoud van de aanwezige archeologische waarden.

Deze dubbelbestemming is als maatwerk bestemming opgenomen naar aanleiding van het archeologisch onderzoek en wijkt derhalve af van de standaard gehanteerde archeologisch dubbelbestemmingsplan binnen de gemeente Waterland.

Bij werkzaamheden die de bodem kunnen verstoren dieper dan 14 m onder maaiveld is een omgevingsvergunning nodig. Bij ingrepen kleiner dan de genoemde diepte is geen omgevingsvergunning noodzakelijk.

Archeologisch onderzoek moet uitgevoerd worden door een gecertificeerd archeologisch onderzoeksbedrijf. Daarmee wordt gewaarborgd dat het onderzoek volgens de KNA-richtlijnen (Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie) wordt uitgevoerd.

Wijzigingsregels

Als met archeologisch onderzoek is aangetoond dat er geen archeologisch waarden aanwezig zijn, kan met een wijzigingsprocedure de aanduiding worden verwijderd.

Artikel 9 Waarde - Beschermd Dorpsgezicht Marken

Het gehele plangebied ligt binnen het beschermd dorpsgezicht van Marken. In de Erfgoedwet wordt voorgeschreven dat bij de aanwijzing van een beschermd dorpsgezicht, een beschermend bestemmingsplan moet worden vastgesteld.

Voor het beschermen van deze waarden is deze dubbelbestemming opgenomen. Deze dubbelbestemming richt zich, naast de regels van de voorkomende bestemmingen, op het behoud, herstel en de uitbouw van de cultuurhistorische en ruimtelijke waarden van het gebied en zijn bebouwing.

De waarden van het beschermd dorpsgezicht staan beschreven in bijlage 1 'Aanwijzingsbesluit beschermd dorpsgezicht Marken', zoals opgenomen bij de regels.

In deze bestemming is een bouwverbod opgenomen. Hiervan kan worden afgeweken met een omgevingsvergunning, mits:

c. geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan de cultuurhistorische en ruimtelijke waarden van het gebied en zijn bebouwing (opgenomen in Bijlage 1 van de regels);
d. gebouwd wordt volgens het bij de regels behorende 'Stedenbouwkundig plan Ontwikkeling Marken' in Bijlage 3.

Dit betekent dat bij bouwplannen altijd beoordeeld wordt wat de effecten van het bouwplan zijn op de cultuurhistorische en ruimtelijke waarden van het beschermd dorpsgezicht en alleen kan worden gebouwd als dat in overeenstemming is met de uitgangspunten van het stedenbouwkundig plan. Op deze wijze wordt de totstandkoming van de beoogde ruimtelijke kwaliteit in relatie tot het beschermd dorpsgezicht gewaarborgd,

Artikel 10 Waarde - Cultuurhistorische waterlopen

Deze bestemming beschermt een specifieke cultuurhistorische waarde, namelijk het voormalige Goudriaankanaal. Wijzigingen aan deze specifieke verkaveling is niet toegestaan.

Artikel 11 Waterstaat - Waterkering

De beschermingszone van de Omringkade Marken is voorzien van deze dubbelbestemming. Deze waterkering is van belang voor de bescherming van het achterland tegen het water. Deze dubbelbestemming is uit het vigerende bestemmingsplan 'Marken 2013' overgenomen.

Met deze bestemming wordt voorzien in het behoud, het herstel en het beheer van de waterstaatsdoeleinden van de waterkering. Ter bescherming van de waterkerende functie is voor diverse werken en werkzaamheden, waaronder het ophogen en afgraven van gronden en het aanbrengen van diepwortelende beplanting een omgevingsvergunning nodig. Daarnaast mogen er geen gebouwen, overkappingen en andere bouwwerken worden gebouwd. Andere bouwwerken ten behoeve van de dubbelbestemming zijn wel toegestaan. Via afwijking kunnen gebouwen, overkappingen of andere bouwwerken ten behoeve van de andere daar voorkomende bestemming eveneens worden toegestaan. Voor een dergelijke afwijking moet worden getoetst of er geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan het behoud, het herstel en het beheer van de waterstaatsdoeleinden.

6.3.3 Hoofdstuk 3: Algemene regels

Artikel 12 Anti-dubbeltelregel

In het Besluit ruimtelijke ordening is hiervoor een standaard bepaling opgenomen. Het besluit verplicht om deze bepaling in het bestemmingsplan op te nemen.

Artikel 13 Algemene bouwregels

In dit artikel is een regeling voor dakterrassen opgenomen, zoals dat ook voor andere woningen is toegestaan op grond van het geldende bestemmingsplan 'Marken 2013'. Tevens is een regeling voor ondergronds bouwen opgenomen.

Artikel 14 Algemene gebruiksregels

In dit artikel zijn bepalingen opgenomen over strijdig- en niet-strijdig gebruik van de gronden binnen het plan. Daaronder valt ook de mogelijkheid voor 'generatiewonen', zoals deze in het bestemmingsplan Waterland - Parapluplan 2018' is geïntroduceerd. Deze bepaling maakt, onder voorwaarden, bewoning van één woning mogelijk door meerdere generaties.

Tevens is een afwijkingsbevoegdheid opgenomen voor kleinschalig toeristische overnachtingsmogelijkheden.

Artikel 15 Algemene aanduidingsregels

Milieuzone - geurzone

In verband met de nabijgelegen grondgebonden veehouderij aan het Oosterpad 2 is de gebiedsaanduiding ‘milieuzone – geurzone’ opgenomen. Binnen deze aanduiding zijn nieuwe geurgevoelige objecten, zoals woningen, niet toegestaan.

Artikel 16 Algemene afwijkingsregels

Hier zijn algemene afwijkingsregels (onder voorwaarden) opgenomen die voor alle bestemmingen gelden. Het betreft onder meer een afwijkingsmogelijkheid om maximaal 15% van de bij recht voorgeschreven maten, afmetingen en percentages af kunnen te wijken.

Artikel 17 Overige regels

Parkeerbeleid

Door de inwerkingtreding van de 'Reparatiewet BZK 2014' (Staatsblad 2014, 458) per 29 november 2014 is de bouwverordening voor ruimtelijke plannen (bestemmingsplannen, beheersverordeningen, uitwerkingsplannen en wijzigingsplannen) niet meer van toepassing. Regelingen met betrekking tot stedenbouwkundige bepalingen, waaronder de parkeerbepalingen, dienen daarom in ruimtelijke plannen te worden opgenomen.

Om die reden is in dit artikel een parkeerregeling opgenomen. Bij het toepassen van de bevoegdheid om een omgevingsvergunning te verlenen, of bij de bevoegdheid om te beoordelen of het gebruik in overeenstemming is met het bestemmingsplan, past de gemeente het geldende parkeerbeleid toe. Als dat beleid na de inwerkingtreding van dit bestemmingsplan verandert, dan wordt het nieuwe geactualiseerde beleid toegepast zoals dat geldt ten tijde van de toepassing van de bevoegdheid.

De parkeerplaatsen moeten niet alleen worden gerealiseerd, maar ook in stand worden gehouden.

6.3.4 Overgangs- en slotregels

Artikel 18 Overgangsrecht

Deze overgangsregels zijn overgenomen uit het Besluit ruimtelijke ordening.
Bij het tenietgaan van bouwwerken die onder het overgangsrecht vallen bestaat de mogelijkheid om terug te bouwen. Onder een calamiteit wordt hier verstaan: een verwoesting door een onvermijdelijk, eenmalig, buiten schuld van de indiener van de bouwaanvraag veroorzaakt onheil.

Artikel 19 Slotregel

Hier is bepaald hoe de regels van dit bestemmingsplan kunnen worden aangehaald.

Hoofdstuk 7 UITVOERBAARHEID

7.1 Inleiding

Wettelijk bestaat de verplichting om inzicht te geven in de uitvoerbaarheid van een bestemmingsplan. Onderdeel hiervan is de maatschappelijke en economische uitvoerbaarheid. Ook wordt er in dit hoofdstuk aandacht besteedt aan het aspect grondexploitatie.

7.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Het bestemmingsplan doorloopt een uitgebreide procedure. Tijdens deze procedure zijn er verschillende momenten waarop burgers en belanghebbenden hun mening op het plan kenbaar kunnen maken. Hieronder volgt een nadere toelichting.

Voorbereidingsfase

Vanuit het oogpunt van maatschappelijke uitvoerbaarheid, zal de gemeente belanghebbenden de gelegenheid gegeven om, via een inspraakprocedure, zijn of haar inspraakreactie op het voorontwerpbestemmingsplan naar voren te brengen.

In voorbereiding daarop is met de Eilandraad van Marken meermaals overleg gevoerd over het stedenbouwkundig plan. Tevens is er een website gepubliceerd waarop eenieder kennis heeft kunnen nemen van het stedenbouwkundig plan en de totstandkoming daarvan.

Artikel 3.1.1. overleg

In het kader van het overleg ex artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening, is het (concept) bestemmingsplan voorgelegd aan de betrokken diensten en instanties.

Er is op het planvoornemen gereageerd door de volgende instanties:

- Rijkswaterstaat West-Nederland Noord
- Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier,
- Omgevingsdienst IJmond
- Eilandraad Marken

De binnengekomen vooroverlegreacties zijn verwerkt in voorliggend bestemmingsplan

Naderhand is nog een reactie door de Veiligheidsregio Zaanstreek-Waterland ingediend die alsnog is meegenomen. Dit betreft de bereikbaarheid en opstalplaatsen van veiligheidsdiensten. In goed overleg is het stedenbouwkundig plan aangepast op de reactie en wensen van de veiligheidsregio.

Ontwerpfase

Het ontwerpbestemmingsplan doorloopt de in de Wro opgenomen formele bestemmingsplanprocedure. Dit betekent dat het ontwerpbestemmingsplan gedurende zes weken ter inzage wordt gelegd voor zienswijzen.

Vaststellingsfase

Het ontwerp bestemmingsplan heeft met ingang van 31 december 2021 voor een periode van zes weken voor een ieder ter inzage gelegen. Gedurende deze periode zijn twee zienswijzen ontvangen.

Ten aanzien van de ingekomen zienswijzen is een standpunt bepaald in de Zienswijzennotitie. Het resultaat van de Zienswijzennoititie is verwerkt in het vast te stellen bestemmingsplan. De indieners van de zienswijzen worden hiervan op de hoogte gesteld. Tot slot is tegen de vaststelling van het bestemmingsplan beroep mogelijk bij de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State.

7.3 Economische uitvoerbaarheid

Tegelijkertijd met de vaststelling van een bestemmingsplan moet een exploitatieplan (ex. art. 6.12 Wro) worden vastgesteld. Op basis van het exploitatieplan kunnen (plan)kosten worden verhaald.

Een exploitatieplan hoeft niet opgesteld te worden als het kostenverhaal 'anderszins verzekerd' is, door middel van bijvoorbeeld anterieure overeenkomsten of als de gemeente eigenaar is van de gronden. Eveneens hoeft geen exploitatieplan te worden opgesteld als:

- Er geen sprake is van een bouwplan als bedoeld in artikel 6.12, lid 1 van de Wro;
- Het totaal der exploitatiebijdragen dat met toepassing van artikel 6.19 van de Wro kan wordenverhaald, minder bedraagt dan € 10.000,-;
- Er geen verhaalbare kosten zijn als bedoeld in artikel 6.2.4, onderdelen b tot en met f, van het Bro;
- De verhaalbare kosten, bedoeld in artikel 6.2.4, onderdelen b tot en met f, van het Bro, uitsluitend de aansluiting van een bouwperceel op de openbare ruimte of de aansluiting op nutsvoorzieningen betreffen.

Het bestemmingsplan is een op ontwikkeling gericht plan.

De gemeente heeft met de initiatiefnemer een anterieure overeenkomst gesloten, waarin tevens het planschadeverhaal is geregeld. Het opstellen van een exploitatieplan is hierdoor niet langer noodzakelijk. Het kostenverhaal is anderszins verzekerd.

Bijlagen bij de toelichting

Bijlage 1 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

Rapport

Projectnummer: 373200
Referentienummer: SWNL0267217
Datum: 14-10-2020

Nieuwbouw Marken Boven Water

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

Definitief

Opdrachtgever:
Gemeente Waterland
Postbus 1000
1140 BA MONNICKENDAM

Sweco
K.P. van der Mandelelaan 41-43
3062 MB Rotterdam
Postbus 4381
3006 AJ Rotterdam

T +31 88 811 66 00
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.
Rotterdam
Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

Willy Slokkers
Adviseur Bouwfysica en Geluid
M +31 6 12 98 61 01

Verantwoording

Titel	Nieuwbouw Marken Boven Water
Subtitel	Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
Projectnummer	373200
Referentienummer	SWNL0267217
Revisie	0
Datum	14-10-2020
Auteur	Willy Slokkers
E-mailadres	willy.slokkers@sweco.nl
Gecontroleerd door	Dolf van Onna
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Rob Cornelis
Paraaf goedgekeurd	

Inhoudsopgave

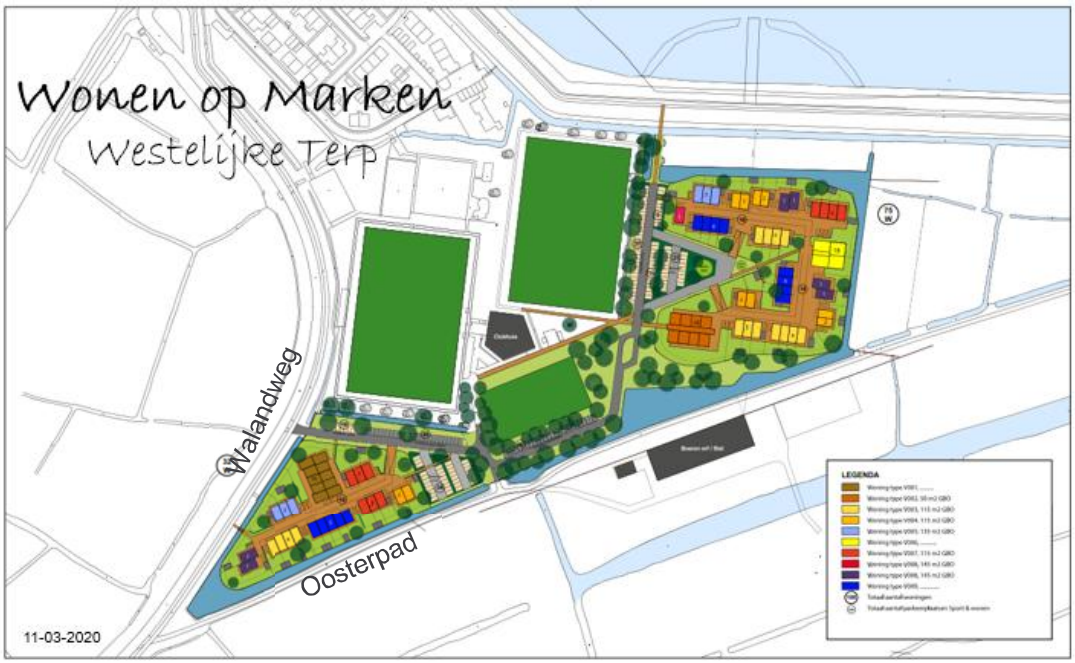
1 Inleiding 4
1.1 Situatie 4
1.2 Leeswijzer 4
2 Wettelijk kader 5
2.1 Zoneplichtigheid 5
2.2 Normstelling 5
2.3 Ontheffingsprocedure 6
2.4 Gemeentelijk geluidbeleid 7
3 Uitgangspunten 8
3.1 Situatie 8
3.2 Verkeersgegevens 8
3.3 Rekenmethode en modellering 8
4 Rekenresultaten 10
4.1 Oosterpad 10
4.2 Walandweg 11
4.3 Cumulatief 14
5 Conclusie 16

Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel
Bijlage 2 Rekenresultaten verkeer op de Oosterpad
Bijlage 3 Rekenresultaten verkeer op de Walandweg
Bijlage 4 Rekenresultaten gecumuleerd verkeer op de Oosterpad en op de Walandweg

1 Inleiding

1.1 Situatie

In opdracht van de gemeente Waterland heeft Sweco Nederland B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de nieuwbouwlocatie ‘Wonen op Marken’ gelegen tussen de Walandweg en Oosterpad te Marken. Op de locatie worden 104 eengezinswoningen gerealiseerd. Voor de locatie zie figuur 1-1.



Figuur 1-1 Situatie van het plangebied en de geplande bebouwing

1.2 Leeswijzer

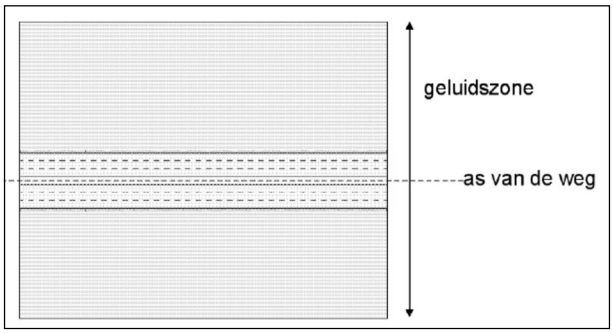
Het hierop volgende hoofdstuk bevat een toelichting op het van toepassing zijnde wettelijk kader, gevolgd door de uitgangspunten en de rekenresultaten. Hoofdstuk 5 bevat de conclusie.

2 Wettelijk kader

2.1 Zoneplichtigheid

De Wet geluidhinder stelt dat alle wegen zoneplichtig zijn, met uitzondering van woonerven en wegen die zijn opgenomen in een 30 km-zone. Iedere zoneplichtige weg heeft volgens artikel 74 Wet geluidhinder (Wgh), afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg in stedelijk of buitenstedelijk gebied, een onderzoekzone. De zonebreedte wordt gerekend vanaf de kant van de weg, zie figuur 2-1, waarbij op- en afritten worden meegerekend. De zonebreedtes zijn opgenomen in onderstaande tabel.

Volgens de huidige wetgeving geldt geen zone voor wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur. Hierdoor is het geluid van deze wegen uitgesloten van de verplichte toetsing aan de wettelijke grenswaarden.
In het kader van een goede ruimtelijke ordening worden deze wegen wel in beschouwing genomen.



Figuur 2-1 De onderzoekzone langs een weg

Tabel 2-1 Onderzoekzones langs wegen

Aantal rijstroken	Onderzoekzone	
	Binnenstedelijk gebied	**Buitenstedelijk gebied**
1 of 2	200 meter	250 meter
3 of 4	350 meter	400 meter
5 of meer	350 meter	600 meter

In de directe omgeving van het plangebied liggen de volgende zoneplichtige wegen:

- Oosterpad;
- Walandweg.

Voor de wegen binnen het plangebied zelf gaat een wettelijke rijsnelheid van 30 km/uur gelden. Volgens de huidige wetgeving geldt geen zone voor wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur. Hierdoor is het geluid van deze wegen uitgesloten van de verplichte toetsing aan de wettelijke grenswaarden.

2.2 Normstelling

Conform de wet dient te worden getoetst in het tiende jaar na realisatie van de plannen of vaststelling van het bestemmingsplan. In deze situatie is het jaar 2030 als toetsingsjaar gekozen. In principe dient bij de toetsing van de geluidsbelasting aan de normen van de wet uitgegaan te worden van ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting op de gevel, in dit geval 48 dB. Indien deze grenswaarde niet wordt overschreden, is geen verdere geluidsprocedure noodzakelijk.

Tabel 2-2 Grenswaarden nieuw te projecteren woningen langs bestaande weg

Normering	Grenswaarden (L_{den})
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting	48 dB
Uiterste grenswaarde (buiten stedelijk)	53 dB
Uiterste grenswaarde (binnenstedelijk)	63 dB

Bij overschrijding van de hoogste toelaatbare geluidsbelasting dienen in eerste instantie mogelijke (aanvullende) geluidsreducerende maatregelen te worden onderzocht. In de wet wordt een voorkeur uitgesproken voor de volgorde waarin de haalbaarheid van de diverse categorieën maatregelen onderzocht moet worden. Deze volgorde is:

a. Bronmaatregelen (bijvoorbeeld stiller wegdek, lagere intensiteiten, wijziging vormgeving).
b. Overdrachtsmaatregelen (bijvoorbeeld schermen/wallen of in acht nemen grotere afstand).
c. Maatregelen bij de ontvanger (bijvoorbeeld gevelisolatie). Toepassing van deze maatregel is alleen mogelijk indien via een ontheffingsverzoek aan het college van burgemeester en wethouders een hogere waarde dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting (maar lager dan de uiterste grenswaarde) wordt vastgesteld.

Onder de geluidsbelasting vanwege een weg wordt volgens artikel 1 uit de Wet geluidhinder verstaan de energetisch gemiddelde geluidsniveaus van de verschillende etmaalperioden (dag, avond en nacht) samengevoegd tot één getal, te weten L_{den} in dB. Het energetisch gemiddelde geluidsniveau als gevolg van een weg wordt bepaald over de volgende drie waarden:

- de toetsingswaarde over de periode van 7:00 tot 19:00 uur (dag);
- de met 5 dB verhoogde toetsingswaarde over de periode van 19:00 tot 23:00 uur (avond);
- de met 10 dB verhoogde toetsingswaarde over de periode van 23:00 tot 7:00 uur (nacht).

Voordat getoetst wordt aan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting, dient eerst een correctie toegepast te worden op de berekende geluidsbelasting conform artikel 110g van de Wet geluidhinder. De hoogte van deze aftrek wordt bepaald conform artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (hierna: RMG2012).

Voor wegen waarvan de representatieve snelheid lager is dan 70 km/uur wordt een correctie toegepast van 5 dB.

2.3 Ontheffingsprocedure

Wanneer maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn of stuiten op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard, kan bij het bevoegd gezag, onder bepaalde voorwaarden, ontheffing van de hoogst toelaatbare geluidsbelasting worden verzocht.

Voor het verkrijgen van een hogere grenswaarde dan de hoogste toelaatbare geluids-belasting dient de procedure gevolgd te worden zoals omschreven is in het ‘Besluit geluidhinder’ (Bgh). Eén van de aspecten hierbij is een tervisielegging van de akoestische rapportage.
Gekoppeld aan een hogere grenswaarde is toetsing van de gevelwering vereist in verband met het maximale binnenniveau. Het binnenniveau mag de maximale waarde van 33 dB als gevolg van wegverkeerslawaai niet te boven gaan. De eventuele toetsing van dit binnen-niveau is niet in dit onderzoek beschouwd.

Indien een hogere grenswaarde wordt aangevraagd, mag het bevoegd gezag vragen naar de gecumuleerde geluidsbelasting. De Wet geluidhinder bevat echter geen toetsingskader met betrekking tot de gecumuleerde geluidsbelasting. Het is aan het bevoegd gezag om te oordelen omtrent de aanvaardbaarheid ervan in deze specifieke situatie.

2.4 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Waterland kent geen gemeentelijk geluidbeleid. Er zijn geen aanvullende eisen met betrekking tot de geluidsbelasting.

3 Uitgangspunten

3.1 Situatie

De nieuwbouw is gesitueerd in het gebied tussen de twee woonkernen van Marken. Het nieuwbouw gebied gaat onderdeel uitmaken van het wijk 'Minnebuurt'. Het te onderzoeken gebied wordt als binnenstedelijk aangemerkt.

3.2 Verkeersgegevens

Het plangebied ligt binnen de wettelijke geluidzone van de Walandweg en Oosterpad.

De verkeerscijfers voor het Oosterpad zijn door de gemeente Waterland aangeleverd op basis van tellingen verricht in de periode tussen 17-07 en 06-08-2019. Verkeerscijfers voor de Walandweg weg zijn onbekend. Op basis van het aantal woningen waarvan deze weg de ontsluiting vormt is een inschatting gemaakt.
In totaal worden, inclusief de geplande nieuwbouw, circa 500 woningen ontsloten door de Walandweg. Volgens het CROW wordt als kengetal 2,16 motorvoertuigbewegingen per etmaal per woning per weekdag gehanteerd.
In tabel 3-1 is een overzicht gegeven van de aangehouden verkeersintensiteiten voor het toetsjaar 2030.

Tabel 3-1 Weekdagintensteiten voor het toetsjaar 2030

Weg	Wegdek-verharding	Etmaal-intensiteit in mvt/etm	Dag- / avond- / nachtperiode in % van etmaal	Voertuigverdeling		
				%LV [1] d/a/n [2]	%MV d/a/n	%ZV d/a/n
Oosterpad	DAB	100	7,17/3,25/0,12	99/100/100	1/0/0	0/0/0
Walandweg	DAB	1.050	6,59/3,57/0,83	97,2/97,8/96,3	1,7/1,2/1,9	1,1/1,0/1,8

[1] LV = Lichte motorvoertuigen, MV= Middelzware motorvoertuigen, ZV= Zware motorvoertuigen.

[2] d/a/n = dag/ avond/nachtperiode.

De wettelijke rijsnelheid op het Oosterpad en de Walandweg bedraagt 60 km/uur. Het type wegdek is voor beide wegen het referentiewegdek (DAB).

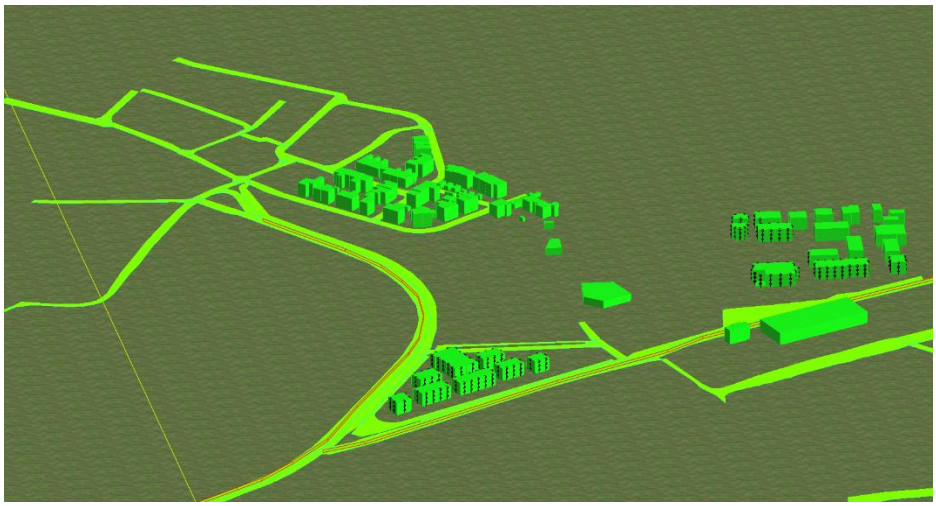
3.3 Rekenmethode en modellering

De geluidsbelasting is berekend conform de Standaard Rekenmethode II uit de bijlage 3 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Hiervoor is gebruik gemaakt van het computermodel Geomilieu (versie 5.20).

In het model is de aanwezige bebouwing en zijn de wegen ingevoerd. De gebouwgegevens (x-, y-, z-coördinaten) van de bestaande bebouwing zijn afkomstig uit de basis registratie gebouwen (BAG3D) van 15 juli 2015. Voor de stedenbouwkundige invulling van het nieuwbouwplan is gebruik gemaakt van tekening van Sweco met projectnummer 369974 Stedenbouwkundig en Landschappelijkplan, tekeningnummer 001, versie 7 met datum 08-05-2020. Op de gevels van de maatgevende nieuwe woningen zijn waarneempunten gelegd. Deze zijn gelegd op 1,5 m boven het vloerniveau van de betreffende verdiepingen, in dit geval:

- 1,5 meter op de begane grond;
- 4,5 meter op de eerste verdieping;
- 7,5 meter op de tweede verdieping.

In het programma is gerekend met een standaard bodemfactor van 1,0. Afwijkingen hiervan zijn door middel van bodemgebieden gedefinieerd. Dit is bijvoorbeeld het geval bij de verhardingen, wegen en het water (bodemfactor 0,0 - akoestisch hard). De modelgegevens zijn terug te vinden in bijlage 1. De 3D-visualisatie van het model is weergegeven in onderstaande figuur 3-1.



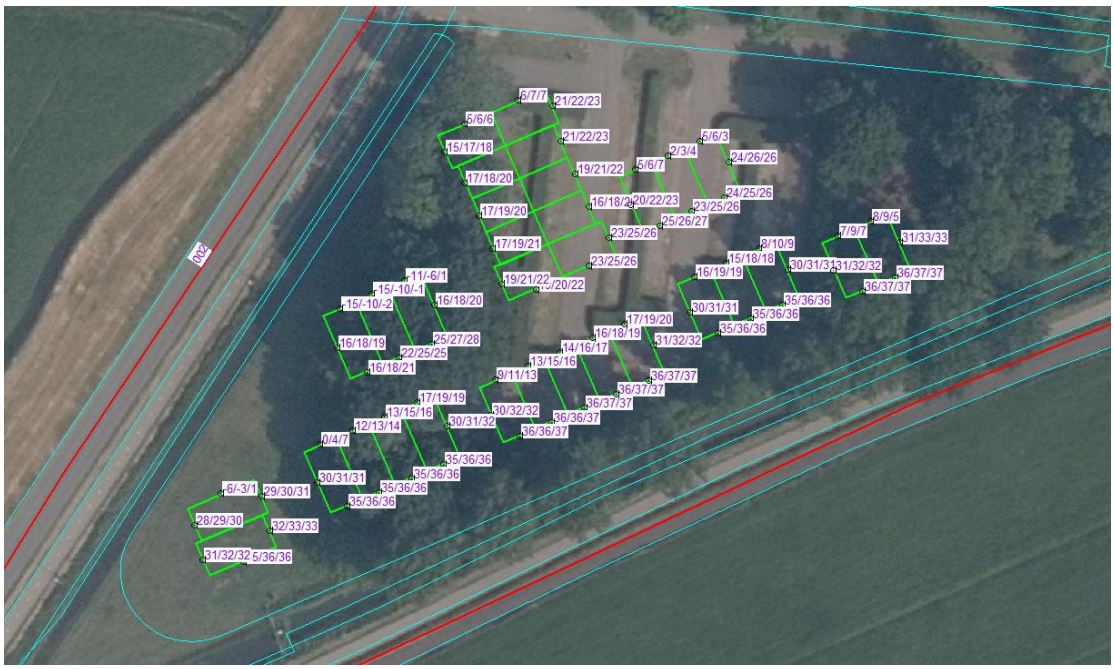
Figuur 3-1 3D-visualisatie van het model

4 Rekenresultaten

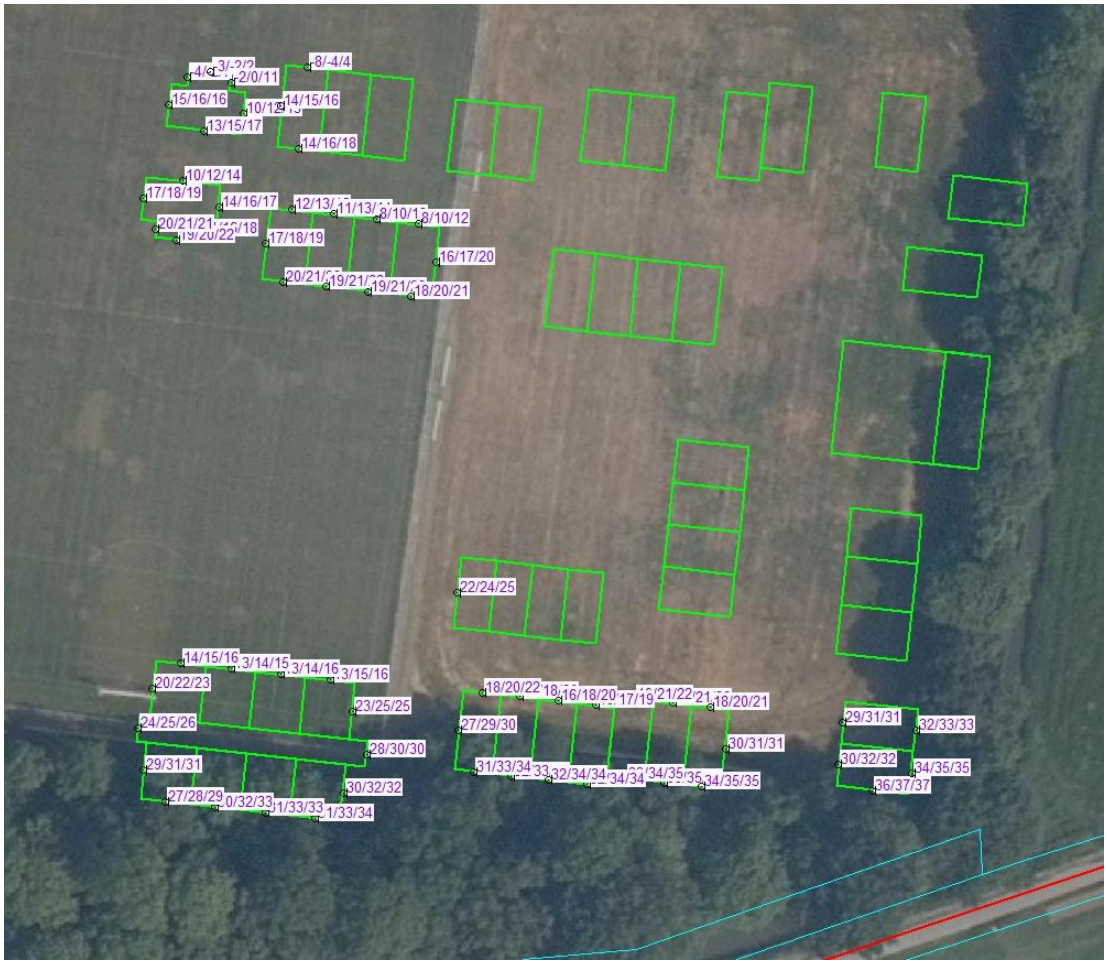
4.1 Oosterpad

De geluidsbelasting op de gevels van de geplande woningen door het verkeer over het Oosterpad bedraagt ten hoogste 37 dB (L_{den}) inclusief aftrek conform artikel 3.4 uit het RMG 2012. In de figuren 4-1 en 4-2 is de berekende geluidsbelasting op de gevels van de geplande nieuwbouw gegeven. In bijlage 2 is de geluidsbelasting ter plaatse van alle toetspunten gegeven in tabelvorm. De optredende geluidsbelasting overschrijdt de ten hoogste toelaatbare waarde van L_{den} 48 dB uit de Wet geluidhinder niet.

Aanvullend onderzoek naar bron- en/of overdrachtsmaatregelen is daarom niet nodig.



Figuur 4-1 Toetsingswaarde (L_{den}) in dB, door verkeer op het Oosterpad deelplan 1, inclusief aftrek conform artikel 3.4 uit het RMG 2012

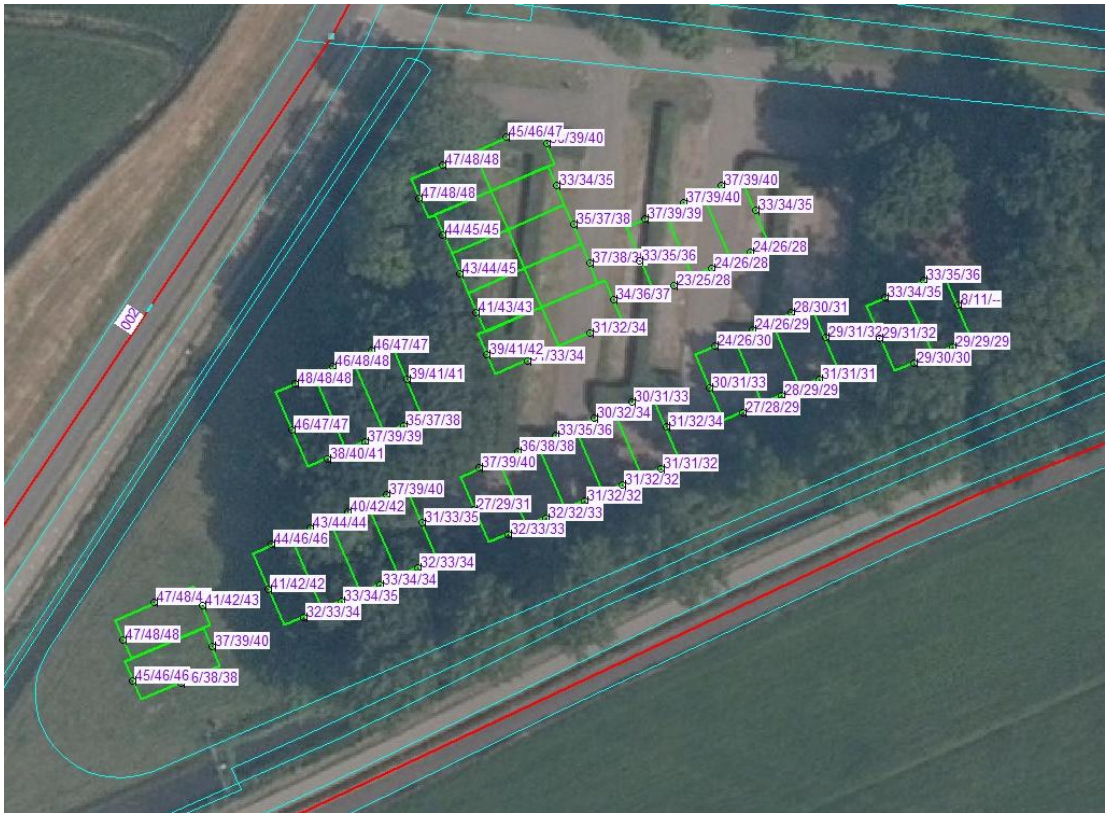


Figuur 4-2 Toetsingswaarde (L_{den}) in dB, door verkeer op het Oosterpad deelplan 2, inclusief aftrek conform artikel 3.4 uit het RMG 2012

4.2 Walandweg

De geluidsbelasting op de gevels van de geplande woningen door het verkeer over de Walandweg bedraagt ten hoogste 48 dB (L_{den}) inclusief aftrek conform artikel 3.4 uit het RMG 2012. In de figuren 4-3 en 4-4 is de berekende geluidsbelasting op de gevels van de geplande nieuwbouw gegeven. In bijlage 4 is de geluidsbelasting ter plaatse van alle toetspunten gegeven in tabelvorm. De optredende geluidsbelasting overschrijdt de ten hoogste toelaatbare waarde van L_{den} 48 dB uit de Wet geluidhinder niet.

Aanvullend onderzoek naar bron- en/of overdrachtsmaatregelen is daarom niet nodig.



Figuur 4-3 Toetsingswaarde (L_{den}) in dB, door verkeer op het Walandweg deelplan 1, inclusief aftrek conform artikel 3.4 uit het RMG 2012

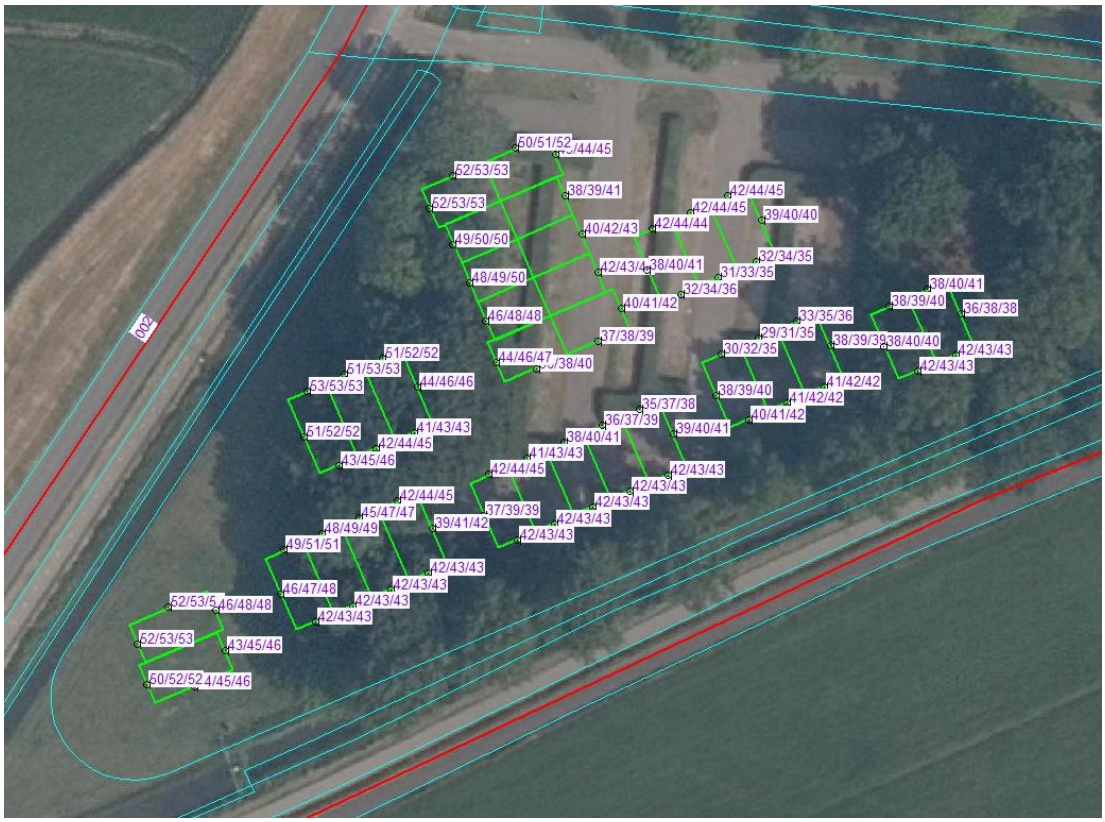


Figuur 4-4 Toetsingswaarde (L_{den}) in dB, door verkeer op de Walandweg deelplan 2, inclusief aftrek conform artikel 3.4 uit het RMG 2012

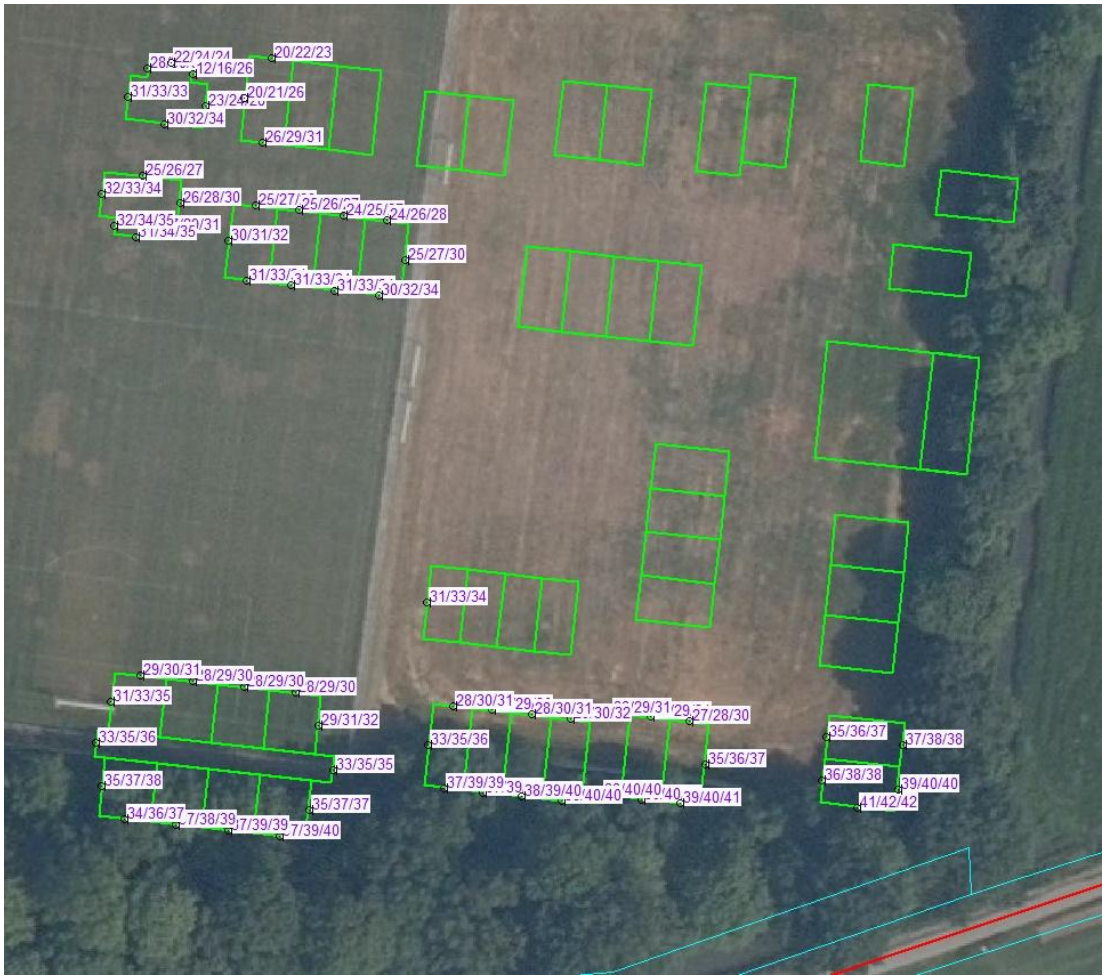
4.3 Cumulatief

De gecummuleerde geluidsbelasting exclusief correctie is weergegeven in de figuren 4-5 en 4-6 en in bijlage 4. De cumulatieve geluidsbelasting bedraagt ten hoogste 53 dB (L_{den}).

Op basis van deze geluidsbelasting geldt voor de aanvraag Omgevingsvergunning voor de bouw van de woningen geen aanvullende eisen. Met de gangbare bouwkundige voorzieningen in de gevels van de verblijfsgebieden en -ruimten kan aan de gestelde eis uit artikel 3.2 van het Bouwbesluit voldaan worden. Hierin is gesteld dat de karakteristieke geluidwering voor een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied/-ruimte minimaal 20 dB dient te zijn en dat het binnenniveau in de verblijfsgebieden van geluidsgevoelige bestemmingen niet meer mag bedragen dan 33 dB. Daarom zijn geluidsniveaus op de gevel van (33+20=) 53 dB of lager te accepteren zonder extra bouwkundige voorzieningen.



Figuur 4-5 Cumulatieve geluidsbelasting deelplan 1 (L_{den}) in dB, door wegverkeer, exclusief aftrek conform artikel 3.4 uit het RMG 2012



Figuur 4-6 Cumulatieve geluidsbelasting deelplan 2 (L_{den}) in dB, door wegverkeer, exclusief aftrek conform artikel 3.4 uit het RMG 2012

5 Conclusie

In opdracht van gemeente Waterland heeft Sweco Nederland B.V. dit akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de nieuwbouwlocatie ‘Wonen op Marken’. Het gaat hierbij om de ontwikkeling van een 104 eengezinswoningen. Het plangebied ligt binnen de wettelijke geluidzone van de Oosterpad en Walandweg. De geluidsbelasting op de gevels van de geplande woningen is in dit rapport inzichtelijk gemaakt.

De toetswaarde ten gevolge van verkeer over de Oosterpad bedraagt ten hoogste 37 dB en die door verkeer op de Walandweg 48 dB. Beide waarden overschrijden de hoogste toelaatbare geluidsbelasting van L_{den} 48 dB niet. Aanvullend onderzoek naar maatregelen is daarom niet nodig.

De berekende gecumuleerde geluidsbelasting door verkeer op beide wegen samen bedraagt ten hoogste 53 dB. Deze waarde is zodanig dat er in de gevels van de woningen geen extra akoestische voorzieningen getroffen hoeven te worden om te voldoen aan het gestelde in artikel 3.2 van het Bouwbesluit.

Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel

Info

Telpunt	
Weg	Oosterpad
Wegvak	Tussen Walandweg en Het Paard van Marken
Telpuntnummer	1107
Plaats	Marken

Meting	
Meetperiode	17-07-2019 t/m 06-08-2019
Rijrichting 1	Ri. Oost (Het Paard van Marken)
Rijrichting 2	Ri. West (Walandweg)
In opdracht van	Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
Uitgevoerd door	Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier

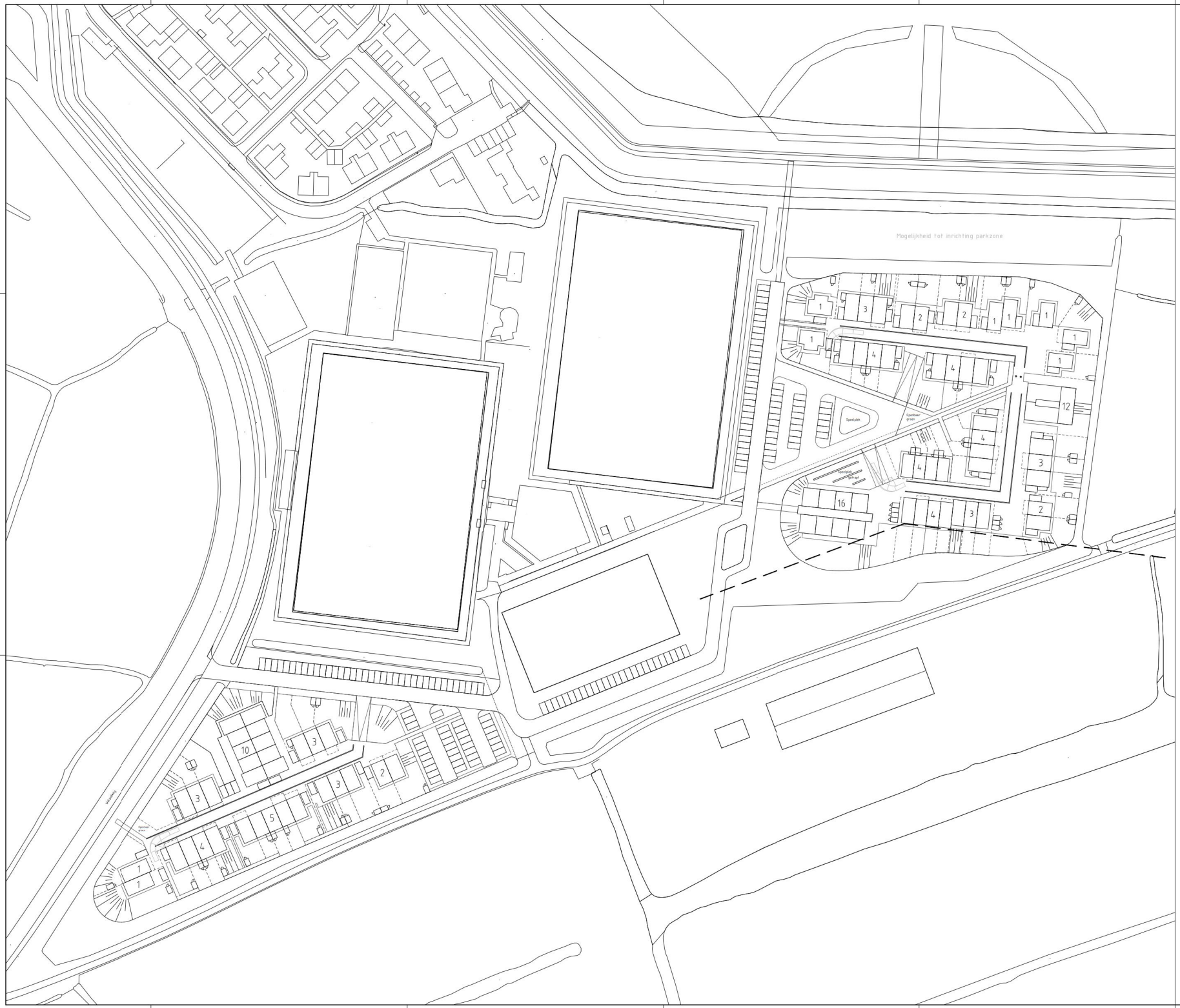
BASEC

Intensiteiten

Intensiteiten	Doorsnede				Ri. Oost		Ri. West	
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
Etmaal (0-24u)	99	100,0%	100	100,0%	50	50	49	50
Dag (7-19u)	83	84,2%	86	85,9%	43	43	41	43
Avond (19-23u)	15	14,9%	13	13,3%	7	7	7	6
Nacht (23-7u)	1	0,8%	1	0,8%	0	0	0	0
Ochtendspits (7-9u)	3	3,2%	3	2,6%	2	1	1	1
Avondspits (16-18u)	22	22,1%	21	21,0%	14	13	8	8

Snelheid	Doorsnede	Ri. Oost	Ri. West
Gemiddelde	24	24	25
V85	33	31	35

Etmaalcijfers	
18-07-2019	64
19-07-2019	97
20-07-2019	37
21-07-2019	103
22-07-2019	99
23-07-2019	102
24-07-2019	140
25-07-2019	147
26-07-2019	109
27-07-2019	117
28-07-2019	140
29-07-2019	110
30-07-2019	129
31-07-2019	56
01-08-2019	83
02-08-2019	31
03-08-2019	80
04-08-2019	134
05-08-2019	98



Maten in meters, tenzij anders aangegeven
Materialen in millimeters
Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.

Ontwerpgever
Gemeente Marken
Project
Stedenbouwkundig en Landschappelijkplan
Onderdeel

Projectnummer	Tekeningnummer	Versie	Datum van uitgave	Ontwerpfase	Contractnummer
369974	001	7	08-05-2020	Concept/Schetsfase	

Blad	Van	Schaal	Formaat	Kantoor	Dwt.	Ger.	Aan.
A0		1:500	A0-L (ISO)	De Bilt	GS	PVM	PVM

www.sweco.nl
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

SWECO

369974_Stedenbouwkundig en landschappelijkplan Marken-versie 7

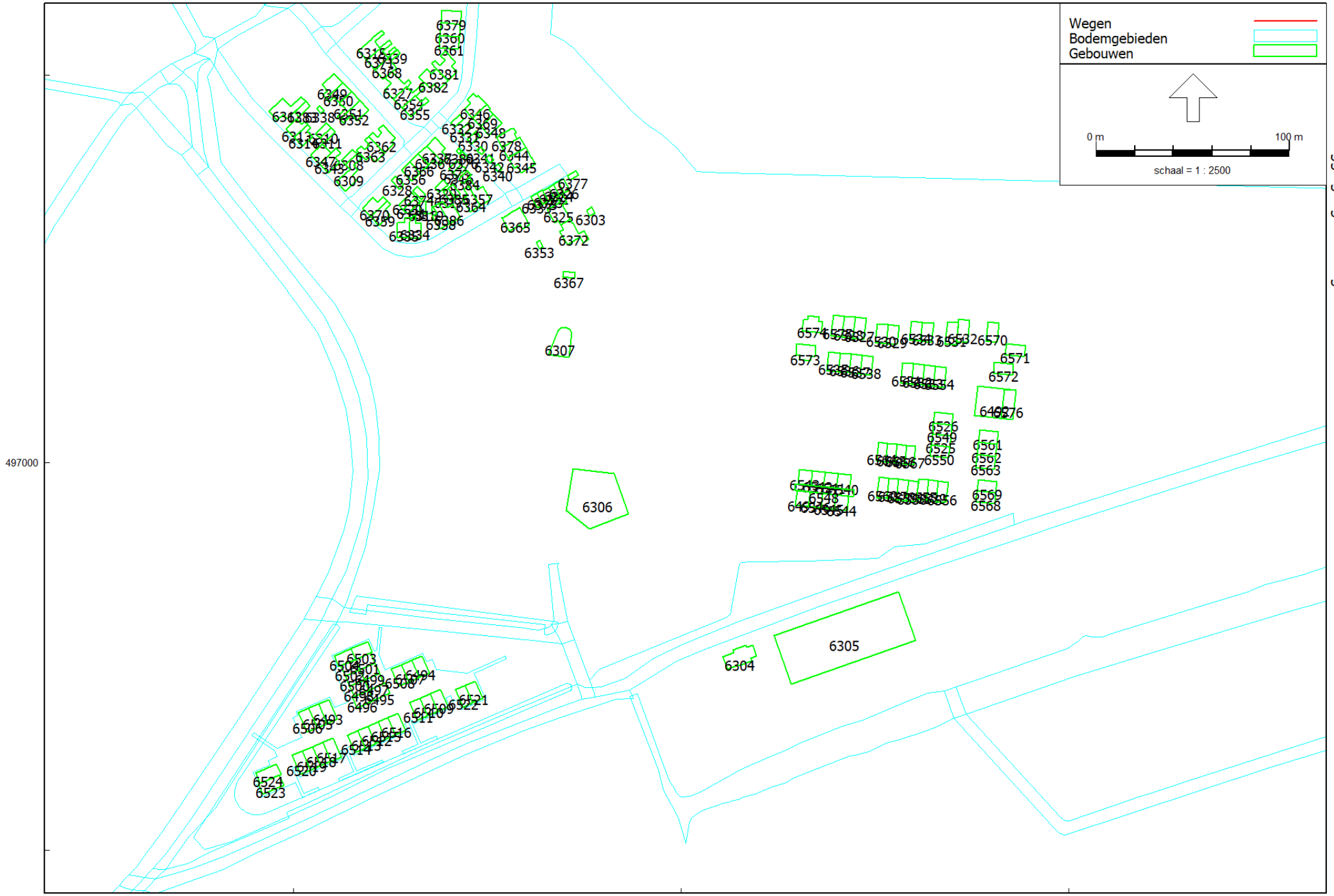
Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	NLWLIS
Rekenmethode	#2|Wegverkeerslawaai|RMW-2012|
Aangemaakt door	NLWLIS op 26-6-2020
Laatst ingezien door	NLWLIS op 14-10-2020
Model aangemaakt met	Geomilieu V5.20
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijkschermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Conform standaard
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50



Ingevoerd rekenmodel 3-d situatie



Situatie Marken met ligging ingevoerde gebouwen

Sweco Nederland B.V.

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

ItemID	Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Refl. 1k
6303	0852100000	N	136353,77	497131,83	-1,09	2,85	0,80
6304	0852100000	N	136423,94	496893,38	-0,83	9,81	0,80
6305	0852100000	N	136456,62	496885,87	-0,60	8,06	0,80
6306	0852100000	N	136366,89	496971,37	-1,02	5,34	0,80
6307	0852100000	N	136342,03	497054,45	-0,89	5,04	0,80
6308	0852100000	N	136232,51	497159,33	-0,54	2,90	0,80
6309	0852100000	N	136226,76	497153,78	-0,76	9,10	0,80
6310	0852100000	N	136219,18	497173,01	-0,38	2,76	0,80
6311	0852100000	N	136213,48	497167,52	-0,32	2,68	0,80
6312	0852100000	N	136191,48	497176,83	-0,73	9,24	0,80
6313	0852100000	N	136207,15	497174,46	-0,75	8,91	0,80
6314	0852100000	N	136200,22	497167,77	-0,74	9,21	0,80
6315	0852100000	N	136240,56	497219,22	-0,29	5,83	0,80
6316	0852100000	N	136286,44	497153,80	-0,57	2,82	0,80
6317	0852100000	N	136283,31	497136,67	-0,33	2,70	0,80
6318	0852100000	N	136265,13	497134,71	-0,30	2,56	0,80
6319	0852100000	N	136268,32	497128,58	-0,28	2,50	0,80
6320	0852100000	N	136262,96	497136,95	-0,35	2,55	0,80
6321	0852100000	N	136256,46	497130,69	-0,36	2,56	0,80
6322	0852100000	N	136335,80	497137,14	-0,60	2,82	0,80
6323	0852100000	N	136331,26	497141,91	-0,57	2,76	0,80
6324	0852100000	N	136337,08	497137,87	-0,53	2,76	0,80
6325	0852100000	N	136335,80	497137,14	-0,53	7,36	0,80
6326	0852100000	N	136339,70	497139,36	-0,63	2,85	0,80
6327	0852100000	N	136251,35	497187,72	-0,62	6,26	0,80
6328	0852100000	N	136256,67	497143,44	-0,79	3,00	0,80
6329	0852100000	N	136279,68	497143,32	-0,38	2,59	0,80
6330	0852100000	N	136296,13	497168,76	-0,72	2,94	0,80
6331	0852100000	N	136291,91	497173,11	-0,68	2,92	0,80
6332	0852100000	N	136287,71	497177,44	-0,63	2,85	0,80
6333	0852100000	N	136325,29	497139,04	-0,63	2,81	0,80
6334	0852100000	N	136261,45	497127,33	-0,49	9,39	0,80
6335	0852100000	N	136257,45	497126,35	-0,52	9,50	0,80

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

ItemID	Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Refl. 1k
6336	0852100000	N	136275,18	497153,42	-0,69	9,43	0,80
6337	0852100000	N	136276,41	497160,35	-0,76	9,36	0,80
6338	0852100000	N	136215,59	497181,80	-0,52	2,87	0,80
6339	0852100000	N	136253,13	497213,05	-0,43	2,96	0,80
6340	0852100000	N	136307,45	497151,81	-0,73	2,99	0,80
6341	0852100000	N	136298,65	497160,86	-0,74	2,96	0,80
6342	0852100000	N	136303,10	497156,29	-0,68	2,90	0,80
6343	0852100000	N	136219,12	497159,75	-0,65	8,95	0,80
6344	0852100000	N	136319,67	497162,59	-0,43	9,31	0,80
6345	0852100000	N	136310,67	497157,31	-0,69	9,48	0,80
6346	0852100000	N	136299,55	497184,88	-0,76	8,93	0,80
6347	0852100000	N	136213,34	497154,17	-0,78	9,12	0,80
6348	0852100000	N	136302,98	497179,77	-0,39	9,05	0,80
6349	0852100000	N	136225,18	497196,21	-0,46	8,53	0,80
6350	0852100000	N	136216,75	497188,00	-0,74	9,17	0,80
6351	0852100000	N	136234,15	497186,89	-0,42	8,75	0,80
6352	0852100000	N	136224,00	497177,04	-0,64	8,58	0,80
6353	0852100000	N	136326,89	497114,81	-1,07	2,82	0,80
6354	0852100000	N	136251,35	497187,72	-0,45	6,09	0,80
6355	0852100000	N	136262,83	497189,18	-0,69	6,38	0,80
6356	0852100000	N	136259,88	497155,12	-0,73	9,30	0,80
6357	0852100000	N	136290,60	497147,29	-0,40	9,32	0,80
6358	0852100000	N	136280,60	497123,59	-0,52	9,52	0,80
6359	0852100000	N	136248,06	497135,06	-0,48	9,28	0,80
6360	0852100000	N	136286,00	497226,29	-0,33	10,79	0,80
6361	0852100000	N	136275,40	497220,65	-0,34	10,66	0,80
6362	0852100000	N	136243,19	497168,02	-0,56	8,90	0,80
6363	0852100000	N	136238,51	497168,27	-0,63	8,41	0,80
6364	0852100000	N	136296,04	497132,62	-0,46	9,23	0,80
6365	0852100000	N	136316,54	497131,67	-0,68	8,28	0,80
6366	0852100000	N	136269,56	497153,71	-0,73	10,13	0,80
6367	0852100000	N	136345,14	497098,12	-0,94	4,78	0,80
6368	0852100000	N	136250,70	497201,76	-0,48	6,15	0,80

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

ItemID	Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Refl. 1k
6369	0852100000	N	136296,45	497173,53	-0,38	9,16	0,80
6370	0852100000	N	136248,06	497135,06	-0,74	9,43	0,80
6371	0852100000	N	136248,57	497209,06	-0,49	6,17	0,80
6372	0852100000	N	136337,76	497122,73	-0,61	7,68	0,80
6373	0852100000	N	136286,44	497153,80	-0,56	2,77	0,80
6374	0852100000	N	136267,94	497138,22	-0,36	2,59	0,80
6375	0852100000	N	136331,25	497135,05	-0,63	2,80	0,80
6376	0852100000	N	136286,96	497160,63	-0,64	3,10	0,80
6377	0852100000	N	136341,18	497148,16	-0,62	1,87	0,80
6378	0852100000	N	136307,61	497162,54	-0,43	9,27	0,80
6379	0852100000	N	136286,00	497226,29	-0,52	11,42	0,80
6380	0852100000	N	136285,25	497162,36	-0,77	3,12	0,80
6381	0852100000	N	136273,71	497203,25	-0,71	8,99	0,80
6382	0852100000	N	136273,71	497203,25	-0,45	8,87	0,80
6383	0852100000	N	136200,42	497180,97	-0,38	2,82	0,80
6384	0852100000	N	136291,71	497148,37	-0,50	2,73	0,80
6385	0852100000	N	136283,31	497136,67	-0,34	2,54	0,80
6386	0852100000	N	136274,71	497133,69	-0,50	8,92	0,80
6491	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136466,37	496984,93	0,00	0,00	0,80
6492	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136570,92	497022,24	0,00	8,00	0,80
6493	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136218,15	496877,73	0,00	8,00	0,80
6494	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136266,12	496900,24	0,00	8,00	0,80
6495	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136247,44	496886,31	0,00	8,00	0,80
6496	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136238,81	496882,58	0,00	8,00	0,80
6497	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136246,53	496885,91	0,00	8,00	0,80
6498	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136238,81	496882,58	0,00	8,00	0,80
6499	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136244,23	496891,24	0,00	8,00	0,80
6500	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136236,52	496887,91	0,00	8,00	0,80
6501	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136241,93	496896,56	0,00	8,00	0,80
6502	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136234,22	496893,24	0,00	8,00	0,80
6503	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136238,26	496907,61	0,00	8,00	0,80
6504	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136229,63	496903,89	0,00	8,00	0,80
6505	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136212,91	496875,47	0,00	8,00	0,80

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

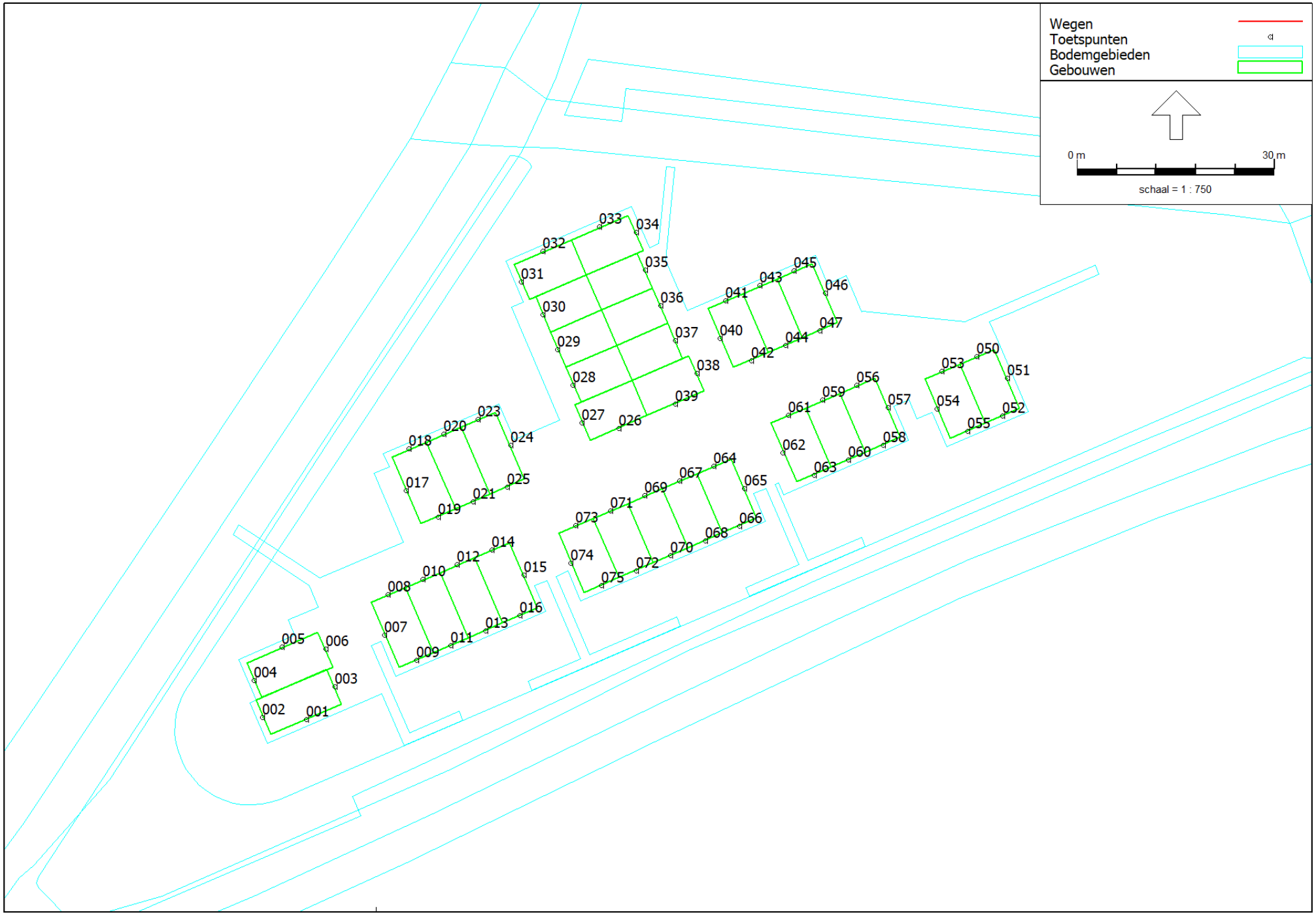
ItemID	Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Refl. 1k
6506	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136207,68	496873,21	0,00	8,00	0,80
6507	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136260,89	496897,98	0,00	8,00	0,80
6508	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136255,65	496895,73	0,00	8,00	0,80
6509	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136275,65	496882,87	0,00	8,00	0,80
6510	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136270,41	496880,61	0,00	8,00	0,80
6511	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136265,18	496878,36	0,00	8,00	0,80
6512	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136243,44	496866,14	0,00	8,00	0,80
6513	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136238,21	496863,88	0,00	8,00	0,80
6514	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136232,97	496861,62	0,00	8,00	0,80
6515	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136248,67	496868,39	0,00	8,00	0,80
6516	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136253,91	496870,65	0,00	8,00	0,80
6517	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136220,20	496857,93	0,00	8,00	0,80
6518	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136214,97	496855,67	0,00	8,00	0,80
6519	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136209,73	496853,41	0,00	8,00	0,80
6520	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136204,50	496851,16	0,00	8,00	0,80
6521	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136293,79	496887,27	0,00	8,00	0,80
6522	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136288,56	496885,02	0,00	8,00	0,80
6523	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136181,78	496834,12	0,00	8,00	0,80
6524	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136180,44	496839,75	0,00	8,00	0,80
6525	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136529,52	497014,85	0,00	8,00	0,80
6526	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136530,79	497026,18	0,00	8,00	0,80
6527	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136495,37	497074,40	0,00	8,00	0,80
6528	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136489,71	497075,04	0,00	8,00	0,80
6529	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136512,35	497070,52	0,00	8,00	0,80
6530	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136506,69	497071,16	0,00	8,00	0,80
6531	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136542,94	497072,22	0,00	8,00	0,80
6532	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136548,80	497073,37	0,00	8,00	0,80
6533	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136530,21	497071,85	0,00	8,00	0,80
6534	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136524,55	497072,48	0,00	8,00	0,80
6535	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136481,90	497056,58	0,00	8,00	0,80
6536	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136487,57	497055,95	0,00	8,00	0,80
6537	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136493,23	497055,31	0,00	8,00	0,80
6538	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136498,89	497054,67	0,00	8,00	0,80

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

ItemID	Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Refl. 1k
6539	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136532,60	496990,51	0,00	8,00	0,80
6540	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136487,58	496993,62	0,00	8,00	0,80
6541	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136480,92	496994,37	0,00	8,00	0,80
6542	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136474,26	496995,12	0,00	8,00	0,80
6543	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136467,60	496995,86	0,00	8,00	0,80
6544	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136486,35	496982,69	0,00	8,00	0,80
6545	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136479,69	496983,44	0,00	8,00	0,80
6546	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136473,03	496984,19	0,00	8,00	0,80
6548	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136489,21	496985,79	0,00	8,00	0,80
6549	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136530,15	497020,52	0,00	8,00	0,80
6550	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136528,88	497009,19	0,00	8,00	0,80
6551	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136519,80	497051,05	0,00	8,00	0,80
6552	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136525,46	497050,41	0,00	8,00	0,80
6553	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136531,13	497049,78	0,00	8,00	0,80
6554	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136536,79	497049,14	0,00	8,00	0,80
6555	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136527,53	496991,08	0,00	8,00	0,80
6556	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136537,66	496989,94	0,00	8,00	0,80
6557	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136512,17	496991,40	0,00	8,00	0,80
6558	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136522,30	496990,26	0,00	8,00	0,80
6559	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136517,24	496990,83	0,00	8,00	0,80
6560	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136507,10	496991,96	0,00	8,00	0,80
6561	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136554,04	497017,02	0,00	8,00	0,80
6562	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136553,34	497010,56	0,00	8,00	0,80
6563	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136552,65	497004,10	0,00	8,00	0,80
6564	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136500,74	497001,04	0,00	8,00	0,80
6565	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136505,51	497000,50	0,00	8,00	0,80
6566	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136510,28	496999,97	0,00	8,00	0,80
6567	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136515,05	496999,43	0,00	8,00	0,80
6568	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136561,67	496978,76	0,00	8,00	0,80
6569	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136562,30	496984,43	0,00	8,00	0,80
6570	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136564,00	497072,03	0,00	8,00	0,80
6571	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136576,95	497054,77	0,00	8,00	0,80
6572	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136570,84	497045,19	0,00	8,00	0,80

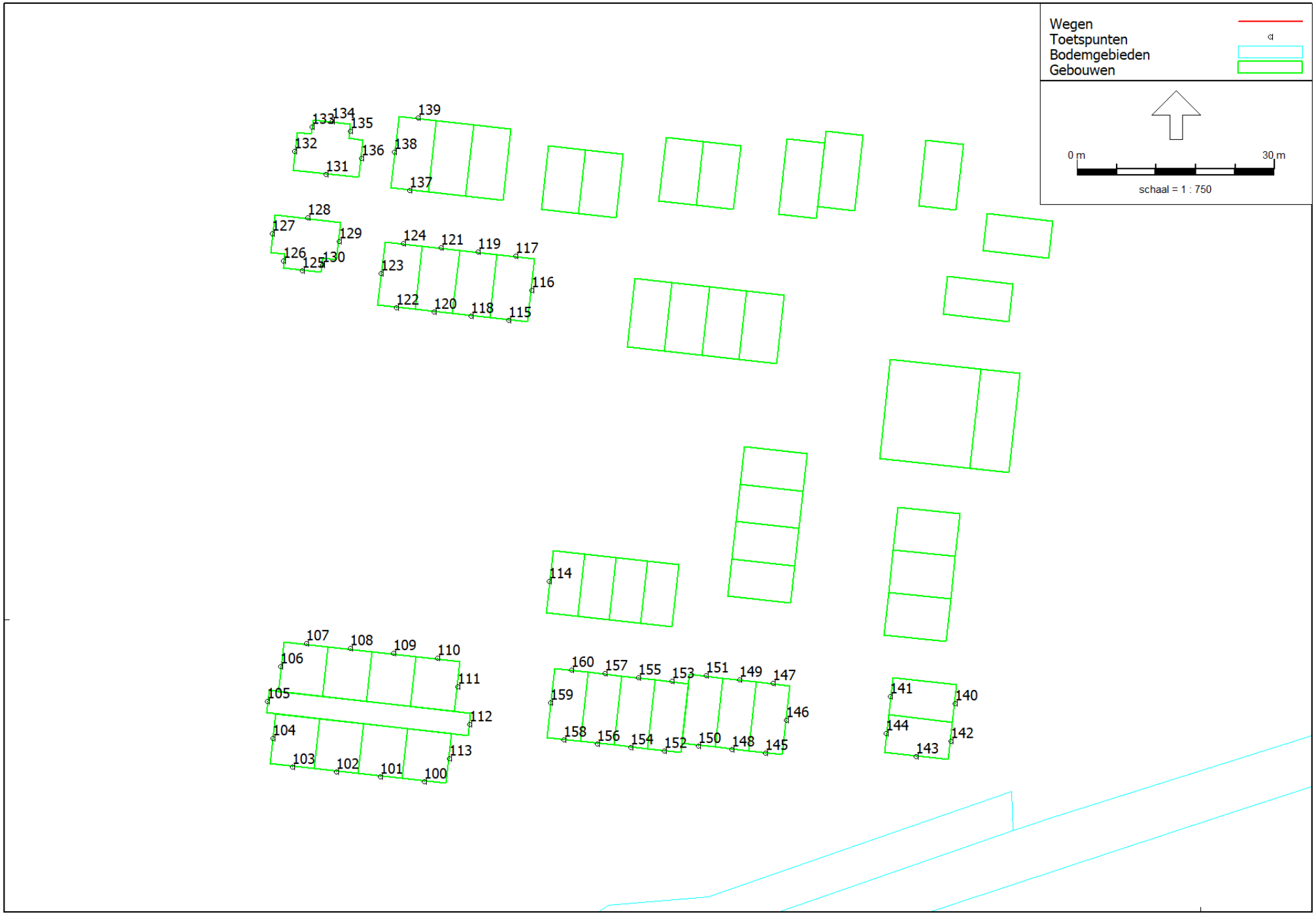
Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

ItemID	Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Refl. 1k
6573	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136461,09	497055,42	0,00	8,00	0,80
6574	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136465,11	497073,57	0,00	8,00	0,80
6575	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136484,04	497075,67	0,00	8,00	0,80
6576	LWPOLYLINE	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136570,92	497022,24	0,00	8,00	0,80



Situatie Marken met ligging ingevoerde waarneempunten deelplan 1

Sweco Nederland B.V.


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
0 m
30 m
schaal = 1 : 750
497000
Situatie Marken met ligging ingevoerde waarneempunten deelplan 2
Sweco Nederland B.V.

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
001	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136189,45	496831,11	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
002	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136182,82	496831,46	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
003	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136193,74	496836,17	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
004	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136181,48	496837,09	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
005	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136185,77	496842,15	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
006	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136192,40	496841,80	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
007	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136201,29	496843,95	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
008	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136201,84	496850,12	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
009	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136206,16	496840,11	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
010	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136207,08	496852,38	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
011	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136211,39	496842,37	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
012	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136212,31	496854,64	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
013	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136216,62	496844,63	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
014	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136217,54	496856,89	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
015	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136222,41	496853,06	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
016	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136221,86	496846,88	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
017	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136204,53	496865,86	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
018	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136205,02	496872,17	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
019	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136209,46	496861,89	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
020	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136210,26	496874,43	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
021	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136214,69	496864,15	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
023	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136215,49	496876,69	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
024	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136220,42	496872,71	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
025	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136219,93	496866,40	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
026	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136236,83	496875,31	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
027	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136231,24	496876,16	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
028	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136229,86	496881,88	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
029	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136227,56	496887,21	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
030	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136225,27	496892,53	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
031	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136222,05	496897,46	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
032	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136225,27	496902,12	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
033	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136233,90	496905,84	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
034	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136239,50	496904,99	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
035	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136240,88	496899,27	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
036	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136243,17	496893,94	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
037	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136245,47	496888,61	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
038	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136248,68	496883,68	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
039	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136245,47	496879,03	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
040	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136252,25	496888,97	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
041	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136253,00	496894,69	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
042	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136256,91	496885,60	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
043	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136258,23	496896,95	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

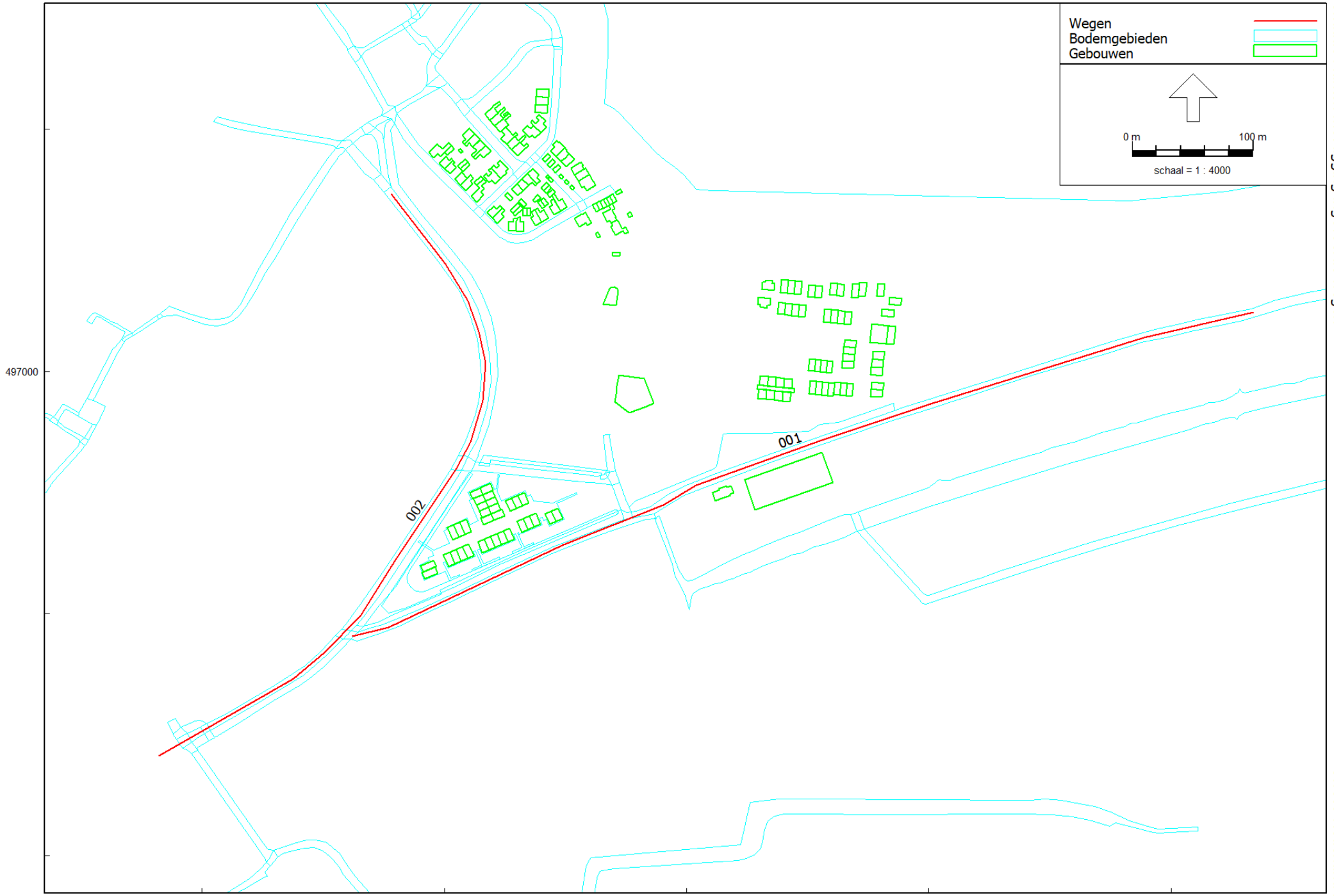
Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
044	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136262,15	496887,85	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
045	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136263,46	496899,20	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
046	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136268,13	496895,83	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
047	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136267,38	496890,11	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
050	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136291,13	496886,24	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
051	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136295,80	496882,86	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
052	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136295,05	496877,14	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
053	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136285,90	496883,98	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
054	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136285,15	496878,26	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
055	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136289,82	496874,89	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
056	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136272,99	496881,83	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
057	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136277,66	496878,46	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
058	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136276,91	496872,74	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
059	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136267,76	496879,58	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
060	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136271,68	496870,49	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
061	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136262,52	496877,32	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
062	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136261,77	496871,61	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
063	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136266,44	496868,23	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
064	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136251,25	496869,61	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
065	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136255,92	496866,24	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
066	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136255,17	496860,52	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
067	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136246,02	496867,36	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
068	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136249,94	496858,26	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
069	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136240,78	496865,10	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
070	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136244,70	496856,01	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
071	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136235,55	496862,84	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
072	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136239,47	496853,75	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
073	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136230,32	496860,58	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
074	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136229,57	496854,87	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
075	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136234,23	496851,49	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
100	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136482,16	496975,41	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
101	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136475,50	496976,16	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
102	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136468,84	496976,91	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
103	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136462,18	496977,66	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
104	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136459,19	496981,92	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
105	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136458,41	496987,54	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
106	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136460,42	496992,85	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
107	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136464,28	496996,34	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
108	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136470,94	496995,59	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
109	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136477,60	496994,84	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
110	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136484,26	496994,10	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
111	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136487,25	496989,83	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
112	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136489,12	496984,09	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
113	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136486,02	496978,90	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
114	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136501,17	497005,77	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
115	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136494,98	497045,35	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
116	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136498,46	497049,89	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
117	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136496,07	497055,09	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
118	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136489,31	497045,99	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
119	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136490,41	497055,73	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
120	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136483,65	497046,62	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
121	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136484,74	497056,36	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
122	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136477,98	497047,26	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
123	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136475,60	497052,46	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
124	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136479,08	497057,00	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
125	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136463,67	497052,87	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
126	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136460,87	497054,36	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
127	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136459,17	497058,50	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
128	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136464,57	497060,86	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
129	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136469,31	497057,36	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
130	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136466,73	497053,70	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
131	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136467,29	497067,49	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
132	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136462,56	497070,99	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
133	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136465,13	497074,65	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
134	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136468,19	497075,49	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
135	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136470,99	497074,00	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
136	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136472,69	497069,86	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
137	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136479,98	497065,06	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
138	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136477,67	497070,90	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
139	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136481,22	497076,09	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
140	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136562,72	496987,25	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
141	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136552,88	496988,35	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
142	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136562,08	496981,58	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
143	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136556,84	496979,20	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
144	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136552,25	496982,69	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
145	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136533,95	496979,69	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
146	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136537,18	496984,71	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
147	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136535,14	496990,32	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
148	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136528,88	496980,26	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
149	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136530,07	496990,89	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
150	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136523,81	496980,83	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
151	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136525,00	496991,46	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
152	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136518,58	496980,01	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
153	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136519,78	496990,64	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
154	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136513,52	496980,58	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
155	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136514,71	496991,21	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
156	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136508,45	496981,15	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
157	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136509,64	496991,78	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
158	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136503,38	496981,72	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
159	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136501,35	496987,33	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
160	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	136504,58	496992,35	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja



Situatie Marken met ligging ingevoerde wegen

Sweco Nederland B.V.

Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Nieuwbouw Marken - eerste model] , Geomilieu V5.20

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

ItemID	Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Hdef.	Lengte	Type	Wegdek	V(LV(D))
6777	001	Oosterpad	136124,27	496781,55	136867,98	497049,04	Relatief	792,74	Verdeling	Referentiewegdek	60
6778	002	Walandweg	135964,09	496682,76	136156,20	497146,42	Relatief	603,30	Verdeling	Referentiewegdek	60

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

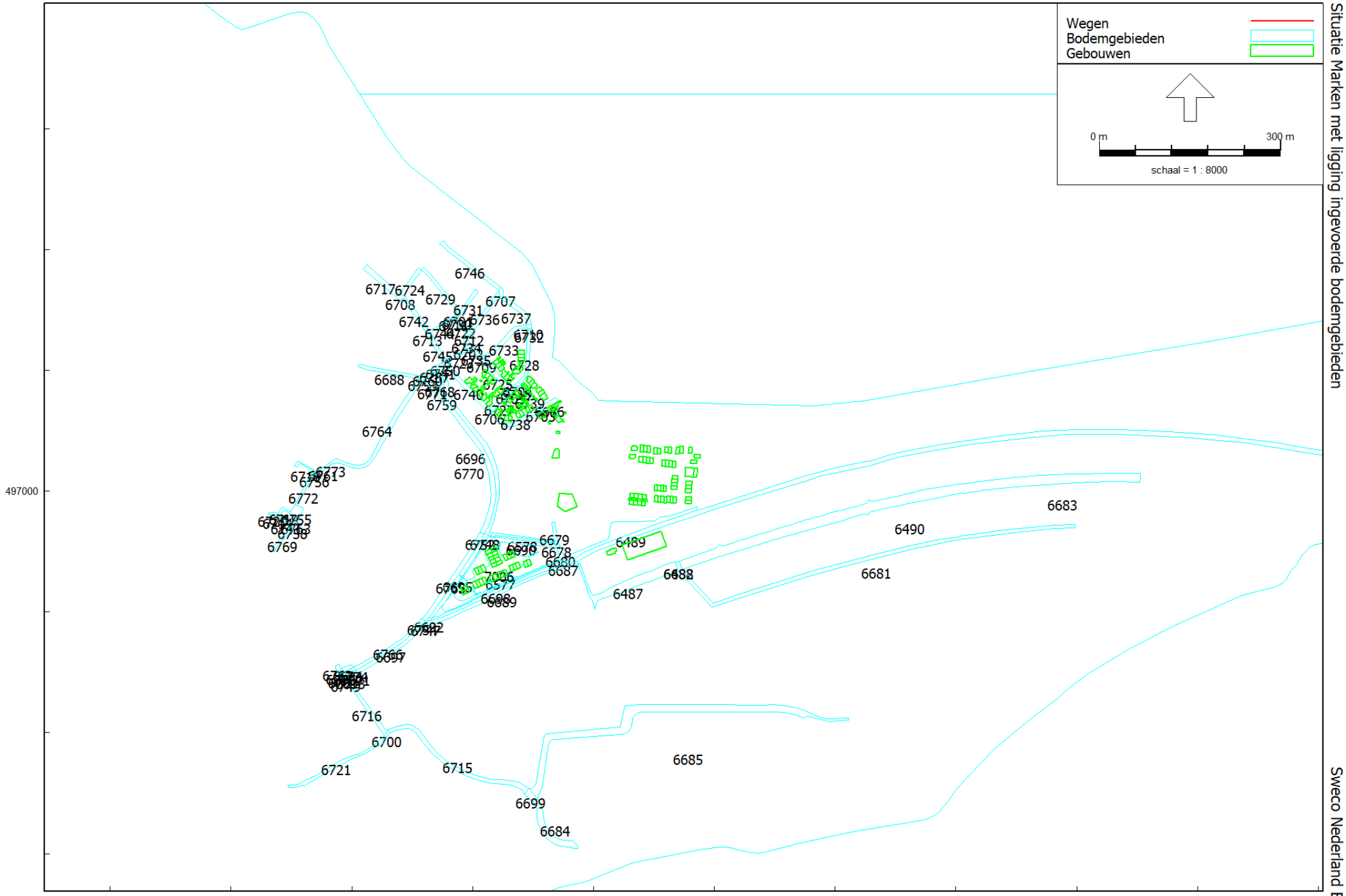
ItemID	V(MV(D))	V(ZV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LV(D)
6777	60	60	100,00	7,17	3,25	0,13	99,00	100,00	100,00	1,00	--	--	--	--	--	7,10
6778	60	60	1050,00	6,59	3,57	0,83	97,20	97,80	96,30	1,70	1,20	1,90	1,10	1,00	1,80	67,26

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

ItemID	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
6777	3,25	0,13	0,07	--	--	--	--	--
6778	36,66	8,39	1,18	0,45	0,17	0,76	0,37	0,16

Rapport: Groepsreducties
Model: eerste model

Groep	Reductie Dag	Avond	Nacht
369974_Stedenbouwkundig en landschappelijk...	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00
Autoturn	0,00	0,00	0,00
HATCH_REACTORS	0,00	0,00	0,00
LAYER01	0,00	0,00	0,00
LAYER100	0,00	0,00	0,00
LAYER110	0,00	0,00	0,00
LAYER98	0,00	0,00	0,00
Maaiveld	0,00	0,00	0,00
N-PV-KG-WERKGRENS-G	0,00	0,00	0,00
N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	0,00	0,00	0,00
N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_TERP-G	0,00	0,00	0,00
N-PV-OG-TERREIN_UITGEEFBAAR_KAVEL-G	0,00	0,00	0,00
N-WE-GR-HAAG-G	0,00	0,00	0,00
N-WE-GR-MAAIVELD-G	0,00	0,00	0,00
N-WE-GW-TALUDARCERING_bovenkant-G	0,00	0,00	0,00
N-WE-GW-TALUDARCERING_KORT-G	0,00	0,00	0,00
N-WE-VH-KANTVERHARDING_PARKEERVAK-G	0,00	0,00	0,00
N-WE-VH-VERHARDING_OVERIG-G	0,00	0,00	0,00
N-WE-VH-VERHARDING_OVERIG-WOONERF-G	0,00	0,00	0,00
Overige paden	0,00	0,00	0,00
P. sport	0,00	0,00	0,00
Speelplek	0,00	0,00	0,00
Sportvelden	0,00	0,00	0,00
Terpen	0,00	0,00	0,00
Water	0,00	0,00	0,00
Oosterpad	5,00	5,00	5,00
Walandweg	5,00	5,00	5,00



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Nieuwbouw Marken - eerste model] , Geomilieu V5.20

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

ItemID	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	Bf
6486	Markermeer	Polygoon	149388,02	522550,69	3401	311355,21	612773240,90	0,53	22770,42	0,00
6487	Oostervaart	Polygoon	136540,54	496868,12	57	464,66	2504,66	1,31	40,87	0,00
6488	Oostervaart	Polygoon	136546,81	496870,27	6	42,67	96,53	3,14	14,84	0,00
6489	Water	Polygoon	136358,44	496884,47	21	497,26	2346,01	1,04	86,08	0,00
6490	Oostervaart	Polygoon	137304,95	497021,61	95	1597,49	12317,27	0,92	106,45	0,00
6577	Water	Polygoon	136171,38	496836,05	63	648,45	1718,23	0,23	169,03	0,00
6578	water	Polygoon	136336,14	496917,78	21	236,47	381,84	0,74	104,84	0,00
6678	wegvlak	Polygoon	136344,70	496908,67	7	36,47	78,54	2,56	10,00	0,00
6679	wegvlak	Polygoon	136341,18	496918,03	9	76,06	172,44	1,43	29,36	0,00
6680	wegvlak	Polygoon	136354,06	496884,10	9	63,14	164,81	3,07	15,39	0,00
6681	wegvlak	Polygoon	136631,99	496819,08	39	1401,71	4404,26	1,86	87,55	0,00
6682	wegvlak	Polygoon	136546,81	496870,27	6	42,67	96,53	3,14	14,84	0,00
6683	wegvlak	Polygoon	137351,54	497098,16	100	3395,80	12779,18	1,04	111,37	0,00
6684	wegvlak	Polygoon	136373,02	496414,64	33	250,95	1177,85	1,09	19,16	0,00
6685	wegvlak	Polygoon	136512,47	496646,95	54	1278,89	6993,96	1,79	123,83	0,00
6686	wegvlak	Polygoon	136341,18	497148,54	6	66,12	183,01	2,71	26,44	0,00
6687	wegvlak	Polygoon	136346,13	496885,69	7	28,68	42,82	1,50	6,88	0,00
6688	wegvlak	Polygoon	136105,10	497192,18	15	222,20	523,67	1,02	68,00	0,00
6689	wegvlak	Polygoon	136144,99	496783,39	28	550,22	1380,69	1,91	51,24	0,00
6690	wegvlak	Polygoon	136320,35	496914,36	16	244,92	723,27	0,96	58,34	0,00
6691	wegvlak	Polygoon	136010,46	496697,80	7	24,72	37,61	1,71	5,48	0,00
6692	wegvlak	Polygoon	136133,72	496790,09	8	25,33	30,34	2,34	4,11	0,00
6693	wegvlak	Polygoon	136005,74	496695,01	9	40,86	85,56	1,94	11,16	0,00
6694	wegvlak	Polygoon	135989,39	496701,98	11	47,78	108,06	1,04	12,51	0,00
6695	wegvlak	Polygoon	136133,72	496790,09	15	325,32	987,98	0,76	107,94	0,00
6696	wegvlak	Polygoon	136227,38	496928,51	42	630,82	2058,18	0,85	37,47	0,00
6697	wegvlak	Polygoon	136030,52	496709,68	16	287,11	770,41	2,38	46,48	0,00
6698	wegvlak	Polygoon	136348,68	496877,81	25	490,75	1453,42	1,50	67,06	0,00
6699	wegvlak	Polygoon	136303,69	496488,72	8	60,82	203,84	4,29	11,81	0,00
6700	wegvlak	Polygoon	136062,76	496599,42	7	32,84	52,80	2,10	10,05	0,00
6701	wegvlak	Polygoon	136179,74	497291,78	7	20,28	24,16	1,57	4,56	0,00
6702	wegvlak	Polygoon	136202,45	497238,36	7	42,87	94,66	1,64	13,21	0,00
6703	wegvlak	Polygoon	136318,24	497135,38	7	27,87	47,74	2,89	6,44	0,00
6704	wegvlak	Polygoon	136279,33	497176,63	7	24,15	36,26	2,31	5,61	0,00
6705	wegvlak	Polygoon	136271,12	497169,23	7	40,41	83,21	2,85	14,45	0,00
6706	wegvlak	Polygoon	136233,48	497131,14	7	27,13	45,17	2,48	7,70	0,00
6707	wegvlak	Polygoon	136250,53	497322,95	10	42,51	91,25	2,05	7,71	0,00
6708	wegvlak	Polygoon	136088,06	497320,93	9	43,06	111,05	2,88	7,39	0,00
6709	wegvlak	Polygoon	136221,77	497216,41	8	37,95	83,94	0,53	11,98	0,00
6710	wegvlak	Polygoon	136297,46	497273,88	8	30,43	57,75	1,46	5,63	0,00
6711	wegvlak	Polygoon	136170,51	497285,52	7	19,49	23,24	0,84	5,51	0,00
6712	wegvlak	Polygoon	136198,97	497261,77	7	23,42	33,13	2,19	4,85	0,00

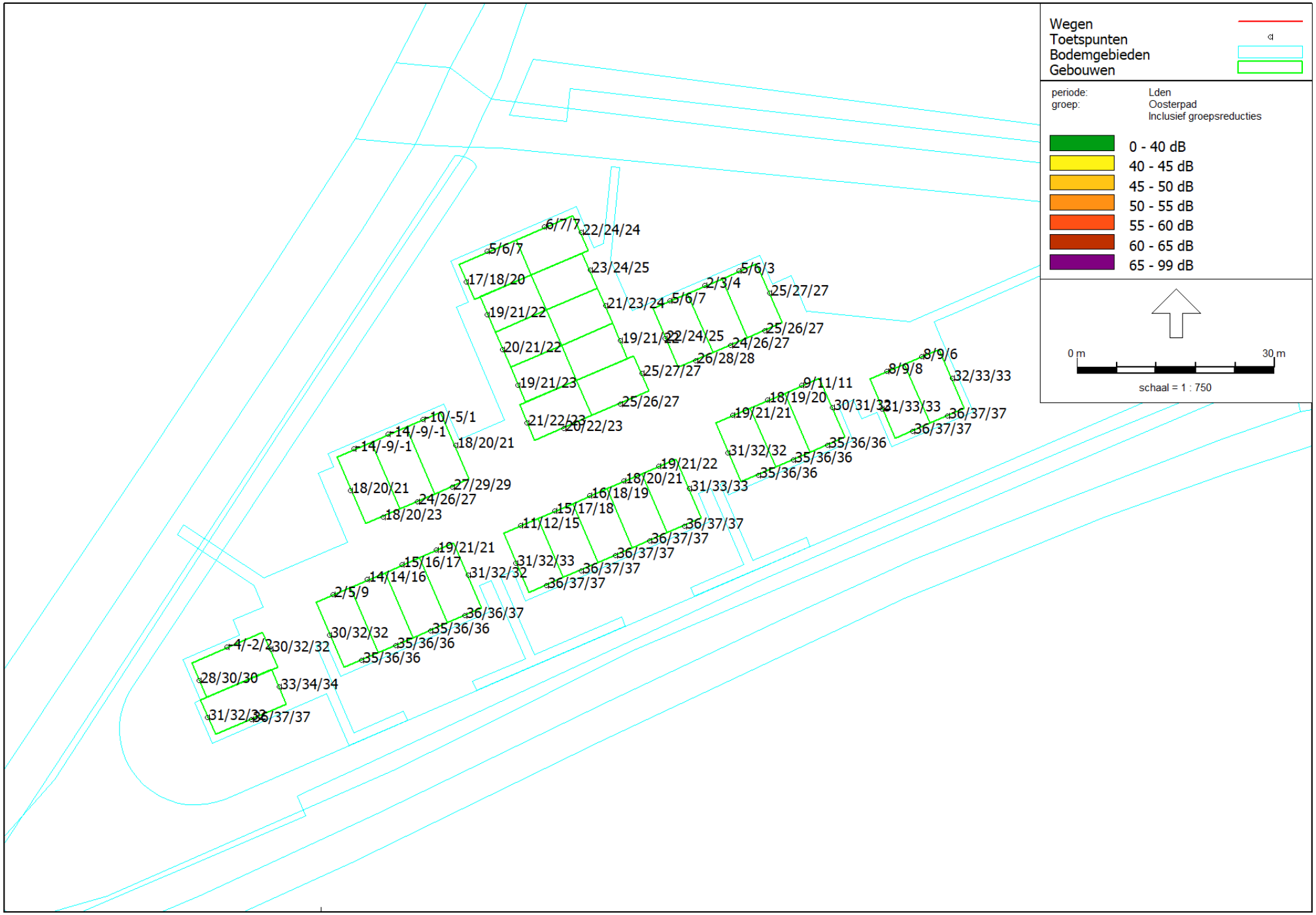
Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

ItemID	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	Bf
6713	wegvlak	Polygoon	136131,52	497260,62	9	35,71	78,34	1,86	8,19	0,00
6714	wegvlak	Polygoon	135880,86	496957,57	7	20,15	24,34	1,10	6,82	0,00
6715	wegvlak	Polygoon	136101,45	496611,28	48	550,06	1755,15	0,83	27,67	0,00
6716	wegvlak	Polygoon	136055,42	496597,61	10	232,68	639,45	1,43	106,50	0,00
6717	wegvlak	Polygoon	136077,98	497329,05	9	158,87	619,04	0,58	71,18	0,00
6718	wegvlak	Polygoon	135916,73	497046,43	19	100,71	120,35	0,56	11,62	0,00
6719	wegvlak	Polygoon	135891,33	496970,11	13	62,29	93,91	1,43	11,65	0,00
6720	wegvlak	Polygoon	135876,88	496962,55	11	35,75	45,37	1,01	9,41	0,00
6721	wegvlak	Polygoon	136056,12	496591,87	39	378,58	912,66	1,01	26,22	0,00
6722	wegvlak	Polygoon	136178,72	497278,24	14	75,09	176,79	1,65	12,59	0,00
6723	wegvlak	Polygoon	136170,89	497220,36	9	90,85	191,76	2,67	24,01	0,00
6724	wegvlak	Polygoon	136115,03	497365,56	11	124,15	326,21	1,56	42,09	0,00
6725	wegvlak	Polygoon	136267,10	497173,35	13	149,22	467,53	3,40	44,56	0,00
6726	wegvlak	Polygoon	136275,46	497172,56	7	23,33	31,30	0,77	5,29	0,00
6727	wegvlak	Polygoon	136260,77	497159,15	8	92,01	227,98	2,33	36,95	0,00
6728	wegvlak	Polygoon	136297,13	497266,12	13	196,46	542,22	3,13	45,42	0,00
6729	wegvlak	Polygoon	136178,33	497296,57	14	202,67	496,94	1,51	38,92	0,00
6730	wegvlak	Polygoon	136176,47	497289,09	7	21,19	26,10	0,84	5,29	0,00
6731	wegvlak	Polygoon	136181,90	497293,56	8	104,79	238,83	1,57	45,67	0,00
6732	wegvlak	Polygoon	136297,27	497268,26	7	18,45	15,05	1,06	3,74	0,00
6733	wegvlak	Polygoon	136288,55	497273,59	22	201,42	577,87	1,46	21,71	0,00
6734	wegvlak	Polygoon	136195,17	497244,13	14	65,20	163,15	0,59	13,21	0,00
6735	wegvlak	Polygoon	136211,84	497223,23	7	49,04	111,50	2,11	17,84	0,00
6736	wegvlak	Polygoon	136244,61	497325,78	14	179,46	504,25	1,29	76,76	0,00
6737	wegvlak	Polygoon	136297,07	497275,69	16	146,93	450,35	1,76	42,90	0,00
6738	wegvlak	Polygoon	136282,83	497115,09	23	200,35	611,86	1,60	41,01	0,00
6739	wegvlak	Polygoon	136312,10	497140,29	7	109,40	268,95	1,05	49,83	0,00
6740	wegvlak	Polygoon	136228,10	497136,65	13	215,05	674,11	2,51	53,75	0,00
6741	wegvlak	Polygoon	136143,73	497202,81	9	44,67	76,78	1,63	12,63	0,00
6742	wegvlak	Polygoon	136123,69	497268,10	12	144,43	413,67	1,26	51,29	0,00
6743	wegvlak	Polygoon	135901,33	496944,02	11	58,05	77,66	1,10	16,84	0,00
6744	wegvlak	Polygoon	136165,16	497282,32	11	103,34	169,07	1,59	37,72	0,00
6745	wegvlak	Polygoon	136154,69	497215,66	9	123,50	313,28	3,31	46,00	0,00
6746	wegvlak	Polygoon	136245,39	497335,66	10	262,75	781,39	1,18	108,03	0,00
6747	wegvlak	Polygoon	136128,76	496785,06	9	29,14	40,64	0,66	4,33	0,00
6748	wegvlak	Polygoon	136225,83	496925,20	8	36,65	78,50	3,28	7,46	0,00
6749	wegvlak	Polygoon	135992,41	496685,27	9	31,83	54,39	0,59	4,79	0,00
6750	wegvlak	Polygoon	136160,58	497213,49	10	40,38	70,33	1,80	7,51	0,00
6751	wegvlak	Polygoon	135991,48	496694,08	8	36,33	81,89	3,77	5,10	0,00
6752	wegvlak	Polygoon	136219,58	496929,98	7	43,23	105,02	3,68	13,07	0,00
6753	wegvlak	Polygoon	136124,76	497188,67	9	35,30	63,14	1,02	6,47	0,00
6754	wegvlak	Polygoon	136123,09	496785,98	9	32,21	56,64	0,66	4,57	0,00

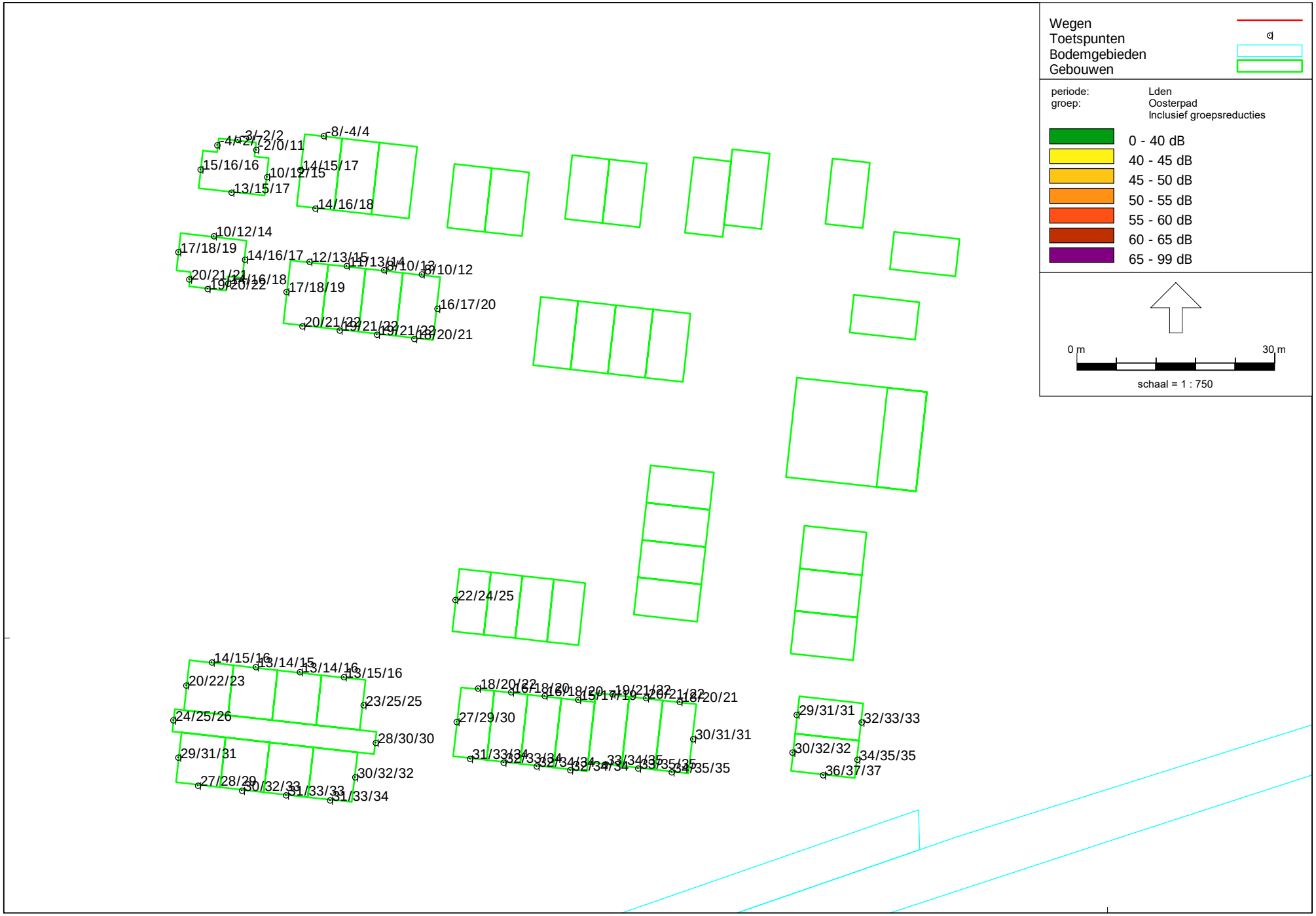
Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

ItemID	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	Bf
6755	wegvlak	Polygoon	135914,32	496958,37	15	66,52	293,08	0,46	13,49	0,00
6756	wegvlak	Polygoon	135943,51	497029,86	10	24,87	22,77	0,62	7,38	0,00
6757	wegvlak	Polygoon	136139,82	497198,45	7	31,83	63,77	2,92	7,03	0,00
6758	wegvlak	Polygoon	135905,59	496941,76	10	19,86	24,92	0,63	3,43	0,00
6759	wegvlak	Polygoon	136156,10	497152,83	7	41,64	99,52	3,32	13,38	0,00
6760	wegvlak	Polygoon	136130,54	497193,68	8	50,25	101,73	0,75	19,12	0,00
6761	wegvlak	Polygoon	135964,11	497043,29	7	55,22	70,46	1,12	24,59	0,00
6762	wegvlak	Polygoon	135979,82	496703,50	6	34,42	74,07	2,97	10,29	0,00
6763	wegvlak	Polygoon	135910,69	496951,73	8	34,98	50,81	1,57	13,18	0,00
6764	wegvlak	Polygoon	136030,78	497046,66	39	468,47	1420,38	0,75	35,67	0,00
6765	wegvlak	Polygoon	136214,37	496918,35	17	338,27	1312,02	3,02	107,94	0,00
6766	wegvlak	Polygoon	136046,93	496726,92	15	277,78	748,61	2,38	46,48	0,00
6767	wegvlak	Polygoon	136002,06	496700,90	10	39,09	87,82	1,73	7,91	0,00
6768	wegvlak	Polygoon	136148,65	497196,23	14	113,05	263,39	1,16	30,33	0,00
6769	wegvlak	Polygoon	135903,57	496939,01	11	112,37	227,69	1,07	36,16	0,00
6770	wegvlak	Polygoon	136227,15	496943,87	26	511,60	1900,69	0,85	72,88	0,00
6771	wegvlak	Polygoon	136144,69	497160,88	7	83,64	292,19	2,28	34,22	0,00
6772	wegvlak	Polygoon	135911,29	496978,19	10	120,37	268,95	1,38	46,71	0,00
6773	wegvlak	Polygoon	135967,48	497045,41	6	13,44	11,15	1,33	3,98	0,00
6774	wegvlak	Polygoon	136006,72	496703,60	8	23,76	35,02	1,04	4,58	0,00
6775	wegvlak	Polygoon	135983,36	496698,79	8	31,36	56,25	2,60	5,10	0,00
7006	N-WE-VH-VERHARDING_OVERIG-WOONERF-G	Polygoon	136309,70	496898,65	79	667,04	3822,97	0,20	30,50	0,00

Bijlage 2 Rekenresultaten verkeer op de Oosterpad



Situatie Marken met berekende Lden deelplan 1 door verkeer op het Oosterpad incl aftrek cf art. 4.6 RMG 2012 Sweco Nederland B.V.



Situatie Marken met berekende Lden deelplan 2 door verkeer op het Oosterpad incl aftrek cf art. 4.6 RMG 2012 Sweco Nederland B.V.

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oosterpad
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	36,63	33,13	19,15	35,63
001_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	37,52	34,02	20,04	36,52
001_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	37,57	34,06	20,08	36,57
002_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	32,19	28,69	14,71	31,19
002_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	33,40	29,90	15,92	32,40
002_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	33,41	29,91	15,93	32,41
003_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	33,89	30,39	16,41	32,89
003_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	34,98	31,47	17,49	33,98
003_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	35,07	31,56	17,58	34,07
004_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	28,80	25,30	11,32	27,80
004_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	30,53	27,03	13,05	29,53
004_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	30,71	27,21	13,23	29,71
005_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	-2,74	-6,31	-20,29	-3,76
005_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	-0,67	-4,23	-18,21	-1,69
005_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	3,35	-0,18	-14,16	2,34
006_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	31,13	27,63	13,65	30,13
006_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	32,57	29,06	15,08	31,57
006_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	32,73	29,22	15,24	31,73
007_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	31,48	27,98	14,00	30,48
007_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	32,91	29,41	15,43	31,91
007_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	33,08	29,57	15,59	32,08
008_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	3,29	-0,28	-14,26	2,27
008_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	6,34	2,77	-11,21	5,32
008_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	9,82	6,27	-7,71	8,81
009_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	36,35	32,85	18,87	35,35
009_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	37,35	33,85	19,87	36,35
009_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	37,41	33,90	19,92	36,41
010_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	14,91	11,40	-2,58	13,91
010_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	15,49	11,97	-2,01	14,49
010_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	16,54	13,02	-0,96	15,54
011_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	36,36	32,86	18,88	35,36
011_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	37,35	33,85	19,87	36,35
011_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	37,42	33,91	19,93	36,42
012_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	15,71	12,20	-1,78	14,71
012_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	17,31	13,79	-0,19	16,31
012_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	18,31	14,79	0,81	17,31
013_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	36,40	32,90	18,92	35,40
013_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	37,37	33,87	19,89	36,37
013_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	37,42	33,92	19,94	36,42
014_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	19,95	16,44	2,46	18,95
014_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	22,12	18,61	4,63	21,12
014_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	22,45	18,93	4,95	21,45
015_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	31,83	28,33	14,35	30,83
015_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	33,18	29,68	15,70	32,18
015_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	33,38	29,87	15,89	32,38
016_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	36,52	33,02	19,04	35,52
016_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	37,45	33,95	19,97	36,45
016_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	37,53	34,02	20,04	36,53
017_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	19,23	15,72	1,74	18,23
017_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	21,09	17,58	3,60	20,09
017_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	22,27	18,76	4,78	21,27
018_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	-13,06	-16,63	-30,61	-14,08
018_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	-8,42	-11,96	-25,94	-9,43
018_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	-0,24	-3,74	-17,72	-1,24
019_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	18,51	14,99	1,01	17,51

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oosterpad
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
019_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	21,06	17,53	3,55	20,05
019_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	23,90	20,37	6,39	22,89
020_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	-13,25	-16,82	-30,80	-14,27
020_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	-8,43	-11,98	-25,96	-9,44
020_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	-0,09	-3,59	-17,57	-1,09
021_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	25,13	21,62	7,64	24,13
021_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	27,23	23,72	9,74	26,23
021_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	27,97	24,46	10,48	26,97
023_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	-8,74	-12,32	-26,30	-9,77
023_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	-4,39	-7,95	-21,93	-5,41
023_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	2,25	-1,27	-15,25	1,25
024_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	18,97	15,46	1,48	17,97
024_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	21,17	17,65	3,67	20,17
024_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	22,38	18,86	4,88	21,38
025_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	28,04	24,53	10,55	27,04
025_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	29,88	26,37	12,39	28,88
025_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	30,23	26,72	12,74	29,23
026_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	21,45	17,94	3,96	20,45
026_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	22,75	19,23	5,25	21,75
026_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	24,33	20,80	6,82	23,32
027_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	21,87	18,36	4,38	20,87
027_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	23,49	19,98	6,00	22,49
027_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	24,27	20,75	6,77	23,27
028_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	20,44	16,93	2,95	19,44
028_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	22,38	18,87	4,89	21,38
028_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	23,61	20,09	6,11	22,61
029_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	20,51	17,00	3,02	19,51
029_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	22,33	18,82	4,84	21,33
029_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	23,31	19,80	5,82	22,31
030_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	19,79	16,29	2,31	18,79
030_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	21,55	18,04	4,06	20,55
030_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	22,65	19,14	5,16	21,65
031_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	17,89	14,39	0,41	16,89
031_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	19,49	15,98	2,00	18,49
031_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	20,69	17,18	3,20	19,69
032_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	6,20	2,71	-11,27	5,21
032_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	6,97	3,47	-10,51	5,97
032_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	7,55	4,05	-9,93	6,55
033_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	6,99	3,50	-10,48	6,00
033_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	7,77	4,27	-9,71	6,77
033_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	8,33	4,83	-9,15	7,33
034_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	23,37	19,87	5,89	22,37
034_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	24,62	21,11	7,13	23,62
034_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	25,35	21,84	7,86	24,35
035_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	23,67	20,17	6,19	22,67
035_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	25,14	21,63	7,65	24,14
035_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	25,88	22,37	8,39	24,88
036_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	22,18	18,67	4,69	21,18
036_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	24,09	20,58	6,60	23,09
036_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	25,13	21,62	7,64	24,13
037_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	19,55	16,04	2,06	18,55
037_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	21,65	18,14	4,16	20,65
037_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	23,25	19,73	5,75	22,25
038_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	26,20	22,70	8,72	25,20
038_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	28,13	24,62	10,64	27,13

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oosterpad
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
038_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	28,36	24,85	10,87	27,36
039_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	25,75	22,24	8,26	24,75
039_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	27,50	23,99	10,01	26,50
039_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	28,02	24,51	10,53	27,02
040_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	23,31	19,80	5,82	22,31
040_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	25,37	21,86	7,88	24,37
040_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	25,90	22,39	8,41	24,90
041_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	6,19	2,70	-11,28	5,20
041_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	7,21	3,71	-10,27	6,21
041_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	8,03	4,53	-9,45	7,03
042_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	27,25	23,75	9,77	26,25
042_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	28,86	25,35	11,37	27,86
042_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	29,18	25,67	11,69	28,18
043_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	3,06	-0,44	-14,42	2,06
043_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	4,27	0,77	-13,21	3,27
043_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	5,50	2,00	-11,98	4,50
044_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	25,42	21,92	7,94	24,42
044_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	27,00	23,49	9,51	26,00
044_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	27,78	24,27	10,29	26,78
045_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	5,68	2,19	-11,79	4,69
045_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	6,62	3,12	-10,86	5,62
045_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	3,81	0,31	-13,67	2,81
046_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	26,17	22,67	8,69	25,17
046_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	27,77	24,27	10,29	26,77
046_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	28,18	24,68	10,70	27,18
047_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	25,82	22,32	8,34	24,82
047_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	27,49	23,98	10,00	26,49
047_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	28,17	24,66	10,68	27,17
050_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	9,15	5,64	-8,34	8,15
050_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	10,31	6,79	-7,19	9,31
050_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	7,39	3,84	-10,14	6,38
051_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	32,72	29,22	15,24	31,72
051_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	33,83	30,33	16,35	32,83
051_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	33,90	30,40	16,42	32,90
052_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	37,47	33,97	19,99	36,47
052_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	38,15	34,65	20,67	37,15
052_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	38,19	34,68	20,70	37,19
053_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	9,05	5,53	-8,45	8,05
053_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	10,31	6,79	-7,19	9,31
053_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	9,26	5,71	-8,27	8,25
054_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	32,42	28,92	14,94	31,42
054_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	33,54	30,04	16,06	32,54
054_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	33,73	30,23	16,25	32,73
055_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	37,46	33,96	19,98	36,46
055_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	38,15	34,65	20,67	37,15
055_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	38,19	34,68	20,70	37,19
056_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	9,76	6,23	-7,75	8,75
056_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	11,81	8,27	-5,71	10,80
056_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	12,37	8,81	-5,17	11,35
057_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	31,06	27,56	13,58	30,06
057_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	32,38	28,88	14,90	31,38
057_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	32,59	29,09	15,11	31,59
058_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	36,11	32,61	18,63	35,11
058_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	37,08	33,58	19,60	36,08
058_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	37,18	33,68	19,70	36,18

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oosterpad
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
059_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	18,50	14,99	1,01	17,50
059_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	20,48	16,97	2,99	19,48
059_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	21,03	17,52	3,54	20,03
060_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	36,13	32,63	18,65	35,13
060_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	37,11	33,61	19,63	36,11
060_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	37,20	33,70	19,72	36,20
061_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	19,77	16,26	2,28	18,77
061_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	21,79	18,28	4,30	20,79
061_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	22,10	18,59	4,61	21,10
062_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	31,70	28,20	14,22	30,70
062_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	33,08	29,58	15,60	32,08
062_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	33,35	29,84	15,86	32,35
063_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	36,16	32,66	18,68	35,16
063_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	37,16	33,66	19,68	36,16
063_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	37,26	33,76	19,78	36,26
064_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	20,42	16,91	2,93	19,42
064_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	22,34	18,83	4,85	21,34
064_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	22,74	19,23	5,25	21,74
065_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	32,39	28,89	14,91	31,39
065_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	33,55	30,05	16,07	32,55
065_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	33,67	30,17	16,19	32,67
066_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	37,15	33,65	19,67	36,15
066_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	37,93	34,43	20,45	36,93
066_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	37,98	34,47	20,49	36,98
067_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	19,41	15,90	1,92	18,41
067_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	21,22	17,71	3,73	20,22
067_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	21,82	18,31	4,33	20,82
068_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	37,04	33,54	19,56	36,04
068_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	37,85	34,35	20,37	36,85
068_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	37,90	34,39	20,41	36,90
069_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	17,12	13,61	-0,37	16,12
069_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	18,77	15,26	1,28	17,77
069_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	19,81	16,29	2,31	18,81
070_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	36,98	33,48	19,50	35,98
070_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	37,80	34,30	20,32	36,80
070_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	37,86	34,35	20,37	36,86
071_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	16,23	12,72	-1,26	15,23
071_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	17,57	14,06	0,08	16,57
071_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	18,93	15,41	1,43	17,93
072_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	36,97	33,47	19,49	35,97
072_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	37,79	34,29	20,31	36,79
072_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	37,85	34,34	20,36	36,85
073_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	11,86	8,34	-5,64	10,86
073_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	13,43	9,90	-4,08	12,42
073_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	15,57	12,03	-1,95	14,56
074_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	32,03	28,53	14,55	31,03
074_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	33,35	29,85	15,87	32,35
074_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	33,51	30,00	16,02	32,51
075_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	36,95	33,45	19,47	35,95
075_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	37,78	34,28	20,30	36,78
075_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	37,84	34,33	20,35	36,84
100_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	32,38	28,89	14,91	31,39
100_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	34,22	30,72	16,74	33,22
100_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	34,55	31,05	17,07	33,55
101_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	31,94	28,45	14,47	30,95

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oosterpad
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
101_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	33,80	30,30	16,32	32,80
101_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	34,20	30,70	16,72	33,20
102_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	31,48	27,99	14,01	30,49
102_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	33,39	29,89	15,91	32,39
102_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	33,85	30,35	16,37	32,85
103_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	27,72	24,23	10,25	26,73
103_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	29,39	25,89	11,91	28,39
103_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	30,22	26,72	12,74	29,22
104_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	29,79	26,30	12,32	28,80
104_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	31,68	28,18	14,20	30,68
104_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	32,37	28,87	14,89	31,37
105_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	24,68	21,19	7,21	23,69
105_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	26,35	22,85	8,87	25,35
105_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	27,35	23,85	9,87	26,35
106_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	21,34	17,85	3,87	20,35
106_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	22,76	19,26	5,28	21,76
106_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	23,98	20,48	6,50	22,98
107_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	14,87	11,38	-2,60	13,88
107_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	16,05	12,55	-1,43	15,05
107_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	17,20	13,70	-0,28	16,20
108_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	13,74	10,25	-3,73	12,75
108_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	15,04	11,54	-2,44	14,04
108_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	16,49	12,99	-0,99	15,49
109_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	13,78	10,28	-3,70	12,78
109_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	15,07	11,57	-2,41	14,07
109_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	16,55	13,05	-0,93	15,55
110_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	14,23	10,73	-3,25	13,23
110_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	15,56	12,06	-1,92	14,56
110_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	17,21	13,71	-0,27	16,21
111_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	23,60	20,11	6,13	22,61
111_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	25,73	22,23	8,25	24,73
111_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	26,46	22,96	8,98	25,46
112_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	28,95	25,46	11,48	27,96
112_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	30,97	27,47	13,49	29,97
112_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	31,30	27,80	13,82	30,30
113_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	30,81	27,32	13,34	29,82
113_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	32,78	29,28	15,30	31,78
113_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	33,02	29,52	15,54	32,02
114_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	22,92	19,43	5,45	21,93
114_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	24,56	21,06	7,08	23,56
114_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	25,99	22,49	8,51	24,99
115_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	19,49	16,00	2,02	18,50
115_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	20,85	17,35	3,37	19,85
115_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	22,14	18,64	4,66	21,14
116_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	16,86	13,36	-0,62	15,86
116_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	18,43	14,93	0,95	17,43
116_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	20,62	17,12	3,14	19,62
117_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	9,04	5,54	-8,44	8,04
117_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	10,52	7,01	-6,97	9,52
117_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	13,32	9,82	-4,16	12,32
118_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	20,24	16,75	2,77	19,25
118_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	21,67	18,17	4,19	20,67
118_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	22,95	19,45	5,47	21,95
119_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	9,26	5,76	-8,22	8,26
119_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	10,92	7,41	-6,57	9,92

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oosterpad
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
119_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	13,99	10,48	-3,50	12,99
120_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	20,24	16,75	2,77	19,25
120_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	21,66	18,16	4,18	20,66
120_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	23,07	19,57	5,59	22,07
121_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	12,26	8,76	-5,22	11,26
121_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	13,56	10,06	-3,92	12,56
121_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	15,36	11,86	-2,12	14,36
122_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	20,57	17,08	3,10	19,58
122_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	21,85	18,35	4,37	20,85
122_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	22,96	19,46	5,48	21,96
123_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	17,99	14,50	0,52	17,00
123_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	19,20	15,70	1,72	18,20
123_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	20,05	16,55	2,57	19,05
124_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	12,81	9,32	-4,66	11,82
124_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	14,12	10,62	-3,36	13,12
124_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	15,58	12,08	-1,90	14,58
125_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	20,20	16,71	2,73	19,21
125_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	21,47	17,97	3,99	20,47
125_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	22,50	19,00	5,02	21,50
126_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	20,55	17,06	3,08	19,56
126_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	21,68	18,19	4,21	20,69
126_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	22,24	18,74	4,76	21,24
127_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	18,11	14,62	0,64	17,12
127_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	19,27	15,77	1,79	18,27
127_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	19,63	16,13	2,15	18,63
128_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	11,23	7,74	-6,24	10,24
128_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	12,60	9,10	-4,88	11,60
128_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	14,54	11,04	-2,94	13,54
129_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	15,12	11,62	-2,36	14,12
129_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	16,53	13,03	-0,95	15,53
129_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	18,33	14,82	0,84	17,33
130_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	15,40	11,90	-2,08	14,40
130_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	16,97	13,47	-0,51	15,97
130_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	19,33	15,82	1,84	18,33
131_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	14,29	10,79	-3,19	13,29
131_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	15,73	12,23	-1,75	14,73
131_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	18,20	14,69	0,71	17,20
132_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	15,75	12,26	-1,72	14,76
132_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	16,81	13,31	-0,67	15,81
132_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	17,34	13,84	-0,14	16,34
133_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	-3,02	-6,55	-20,53	-4,03
133_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	-0,99	-4,53	-18,51	-2,00
133_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	7,95	4,43	-9,55	6,95
134_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	-2,34	-5,84	-19,82	-3,34
134_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	-0,98	-4,48	-18,46	-1,98
134_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	3,50	0,00	-13,98	2,50
135_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	-0,78	-4,32	-18,30	-1,79
135_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	1,33	-2,23	-16,21	0,31
135_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	12,06	8,53	-5,45	11,05
136_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	10,83	7,33	-6,65	9,83
136_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	12,50	8,99	-4,99	11,50
136_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	15,82	12,30	-1,68	14,82
137_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	15,38	11,89	-2,09	14,39
137_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	16,65	13,15	-0,83	15,65
137_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	18,62	15,11	1,13	17,62

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oosterpad
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
138_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	14,97	11,48	-2,50	13,98
138_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	16,20	12,70	-1,28	15,20
138_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	17,51	14,01	0,03	16,51
139_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	-7,17	-10,70	-24,68	-8,18
139_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	-3,34	-6,86	-20,84	-4,34
139_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	4,79	1,30	-12,68	3,80
140_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	33,19	29,69	15,71	32,19
140_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	34,19	30,69	16,71	33,19
140_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	34,24	30,74	16,76	33,24
141_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	30,09	26,60	12,62	29,10
141_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	31,81	28,31	14,33	30,81
141_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	32,18	28,68	14,70	31,18
142_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	35,20	31,70	17,72	34,20
142_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	35,71	32,21	18,23	34,71
142_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	35,68	32,18	18,20	34,68
143_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	37,16	33,66	19,68	36,16
143_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	37,72	34,22	20,24	36,72
143_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	37,71	34,21	20,23	36,71
144_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	31,45	27,95	13,97	30,45
144_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	32,83	29,33	15,35	31,83
144_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	33,13	29,63	15,65	32,13
145_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	34,61	31,11	17,13	33,61
145_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	35,89	32,39	18,41	34,89
145_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	36,02	32,52	18,54	35,02
146_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	30,93	27,43	13,45	29,93
146_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	32,33	28,83	14,85	31,33
146_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	32,35	28,85	14,87	31,35
147_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	19,41	15,92	1,94	18,42
147_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	20,96	17,46	3,48	19,96
147_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	22,14	18,64	4,66	21,14
148_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	34,11	30,61	16,63	33,11
148_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	35,53	32,03	18,05	34,53
148_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	35,70	32,20	18,22	34,70
149_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	20,57	17,08	3,10	19,58
149_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	22,19	18,69	4,71	21,19
149_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	23,13	19,63	5,65	22,13
150_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	33,91	30,42	16,44	32,92
150_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	35,49	31,99	18,01	34,49
150_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	35,69	32,19	18,21	34,69
151_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	20,41	16,92	2,94	19,42
151_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	22,06	18,56	4,58	21,06
151_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	23,30	19,80	5,82	22,30
152_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	33,45	29,96	15,98	32,46
152_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	35,02	31,52	17,54	34,02
152_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	35,23	31,73	17,75	34,23
153_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	15,53	12,03	-1,95	14,53
153_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	17,64	14,14	0,16	16,64
153_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	20,39	16,88	2,90	19,39
154_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	33,07	29,58	15,60	32,08
154_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	34,71	31,21	17,23	33,71
154_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	34,97	31,47	17,49	33,97
155_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	17,31	13,81	-0,17	16,31
155_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	19,05	15,55	1,57	18,05
155_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	21,30	17,79	3,81	20,30
156_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	32,74	29,25	15,27	31,75

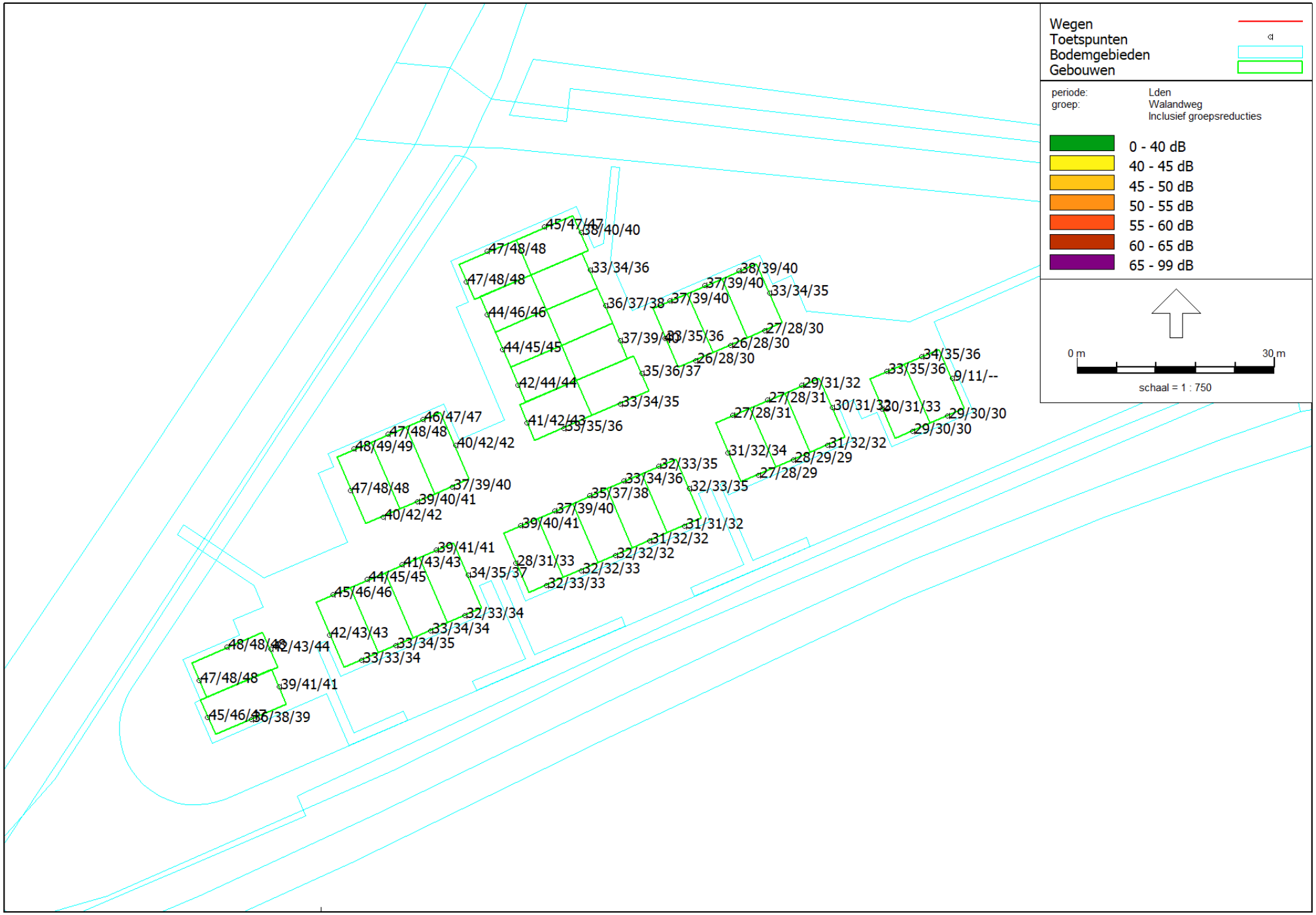
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oosterpad
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
156_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	34,44	30,94	16,96	33,44
156_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	34,75	31,25	17,27	33,75
157_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	17,31	13,81	-0,17	16,31
157_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	18,91	15,41	1,43	17,91
157_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	20,97	17,46	3,48	19,97
158_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	32,45	28,96	14,98	31,46
158_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	34,23	30,73	16,75	33,23
158_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	34,59	31,09	17,11	33,59
159_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	28,00	24,51	10,53	27,01
159_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	29,73	26,23	12,25	28,73
159_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	30,61	27,11	13,13	29,61
160_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	19,43	15,94	1,96	18,44
160_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	20,99	17,49	3,51	19,99
160_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	22,57	19,07	5,09	21,57

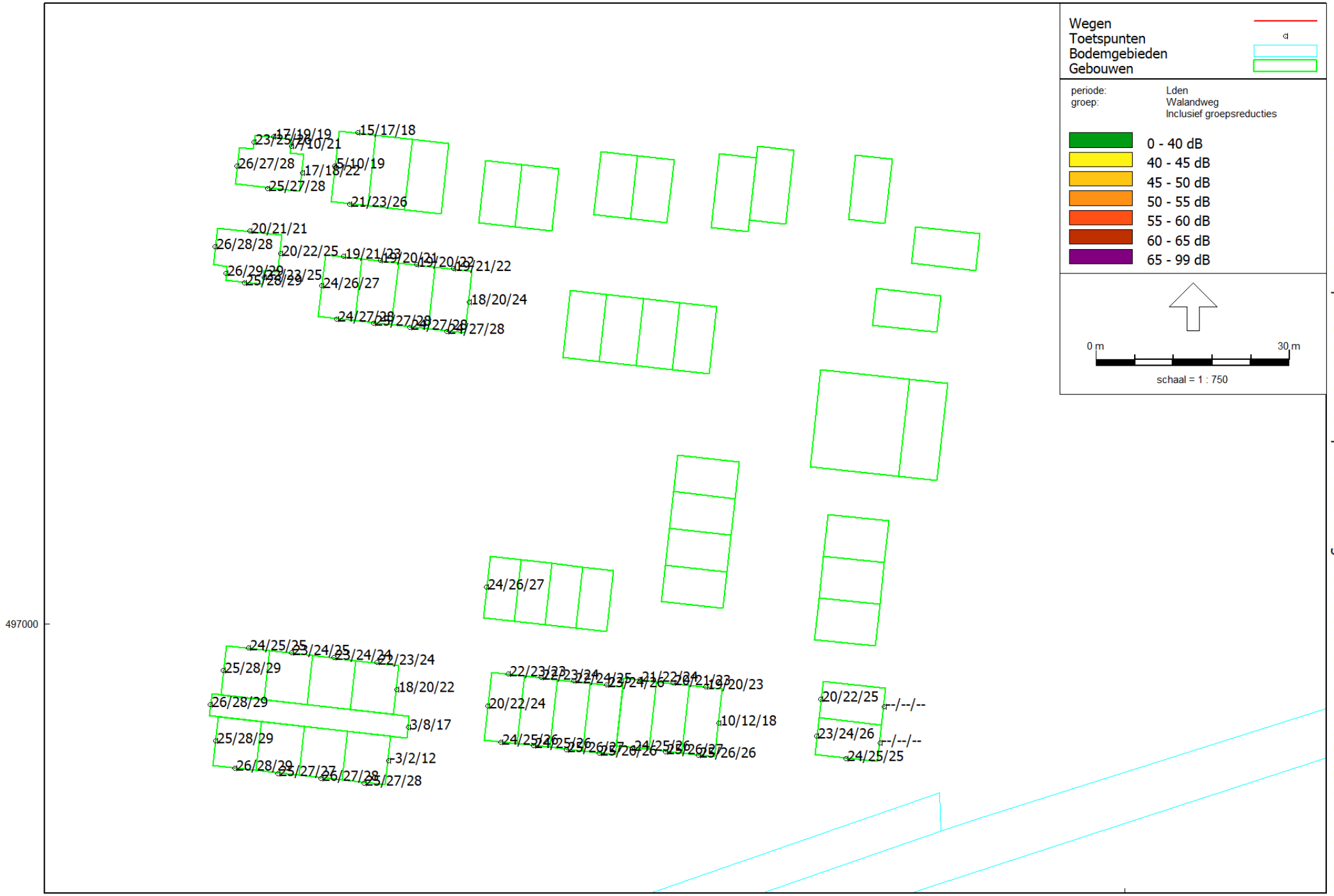
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3 Rekenresultaten verkeer op de Walandweg



Situatie Marken met berekende Lden deelplan 1 door verkeer op de Walandweg incl aftrek cf art. 4.6 RMG 2012 Sweco Nederland B.V.

Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Nieuwbouw Marken - eerste model] , Geomilieu V5.20



Situatie Marken met berekende Lden deelplan 2 door verkeer op de Walandweg incl aftrek cf art. 4.6 RMG 2012 © weco Nederland B.V.

Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Nieuwbouw Marken - eerste model] , Geomilieu V5.20

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Walandweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	35,66	32,95	26,79	36,50
001_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	36,96	34,25	28,09	37,80
001_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	37,74	35,02	28,87	38,58
002_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	44,61	41,90	35,74	45,45
002_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	45,66	42,95	36,79	46,50
002_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	45,73	43,01	36,86	46,57
003_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	37,91	35,20	29,04	38,75
003_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	39,71	36,99	30,84	40,55
003_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	40,28	37,56	31,41	41,12
004_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	46,62	43,90	37,75	47,46
004_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	47,25	44,53	38,38	48,09
004_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	47,24	44,52	38,37	48,08
005_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	46,67	43,96	37,80	47,51
005_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	47,51	44,79	38,64	48,35
005_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	47,54	44,82	38,67	48,38
006_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	40,88	38,17	32,01	41,72
006_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	42,56	39,84	33,69	43,40
006_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	42,89	40,17	34,02	43,73
007_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	41,10	38,39	32,23	41,94
007_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	42,56	39,84	33,69	43,40
007_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	42,61	39,90	33,75	43,46
008_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	44,12	41,41	35,25	44,96
008_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	45,64	42,93	36,78	46,49
008_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	45,65	42,93	36,78	46,49
009_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	31,68	28,97	22,80	32,52
009_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	32,53	29,81	23,66	33,37
009_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	33,38	30,66	24,52	34,23
010_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	42,87	40,16	34,00	43,71
010_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	44,51	41,79	35,64	45,35
010_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	44,55	41,83	35,68	45,39
011_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	32,17	29,45	23,29	33,01
011_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	33,07	30,36	24,21	33,92
011_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	33,87	31,15	25,00	34,71
012_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	40,56	37,85	31,69	41,40
012_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	42,30	39,58	33,43	43,14
012_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	42,47	39,75	33,60	43,31
013_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	32,03	29,32	23,15	32,87
013_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	32,85	30,14	23,98	33,69
013_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	33,57	30,85	24,70	34,41
014_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	38,19	35,48	29,32	39,03
014_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	40,08	37,36	31,21	40,92
014_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	40,53	37,82	31,67	41,38
015_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	32,68	29,97	23,81	33,52
015_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	34,53	31,81	25,67	35,38
015_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	36,00	33,28	27,14	36,85
016_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	31,58	28,87	22,70	32,42
016_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	32,32	29,61	23,46	33,17
016_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	32,98	30,26	24,11	33,82
017_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	45,71	43,00	36,84	46,55
017_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	46,80	44,08	37,93	47,64
017_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	46,83	44,11	37,96	47,67
018_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	46,95	44,24	38,08	47,79
018_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	47,71	44,99	38,84	48,55
018_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	47,76	45,04	38,89	48,60
019_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	39,07	36,35	30,19	39,91

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Walandweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
019_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	40,96	38,24	32,09	41,80
019_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	41,38	38,66	32,51	42,22
020_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	45,84	43,12	36,96	46,68
020_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	46,96	44,24	38,09	47,80
020_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	47,02	44,30	38,15	47,86
021_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	37,71	34,99	28,83	38,55
021_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	39,63	36,91	30,76	40,47
021_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	40,18	37,46	31,31	41,02
023_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	44,98	42,27	36,10	45,82
023_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	46,39	43,68	37,52	47,23
023_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	46,49	43,77	37,61	47,33
024_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	38,84	36,13	29,96	39,68
024_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	40,83	38,11	31,95	41,67
024_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	41,15	38,44	32,28	41,99
025_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	36,19	33,47	27,32	37,03
025_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	38,01	35,29	29,14	38,85
025_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	38,81	36,09	29,94	39,65
026_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	32,57	29,85	23,69	33,41
026_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	34,16	31,44	25,29	35,00
026_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	35,47	32,75	26,60	36,31
027_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	39,67	36,96	30,79	40,51
027_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	41,53	38,81	32,65	42,37
027_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	41,80	39,09	32,93	42,64
028_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	41,24	38,53	32,37	42,08
028_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	43,02	40,30	34,14	43,86
028_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	43,11	40,39	34,24	43,95
029_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	42,69	39,98	33,82	43,53
029_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	44,24	41,52	35,36	45,08
029_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	44,36	41,64	35,49	45,20
030_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	43,60	40,88	34,72	44,44
030_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	44,89	42,17	36,02	45,73
030_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	45,01	42,30	36,14	45,85
031_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	46,29	43,58	37,42	47,13
031_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	46,98	44,26	38,11	47,82
031_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	47,00	44,28	38,13	47,84
032_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	46,58	43,86	37,70	47,42
032_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	47,30	44,58	38,43	48,14
032_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	47,30	44,58	38,43	48,14
033_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	44,54	41,83	35,67	45,38
033_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	45,81	43,09	36,94	46,65
033_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	45,87	43,15	37,00	46,71
034_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	37,06	34,34	28,18	37,90
034_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	38,75	36,04	29,88	39,59
034_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	39,26	36,54	30,39	40,10
035_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	32,28	29,57	23,40	33,12
035_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	33,40	30,68	24,53	34,24
035_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	34,83	32,11	25,96	35,67
036_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	34,84	32,13	25,96	35,68
036_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	36,17	33,46	27,30	37,01
036_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	37,17	34,45	28,30	38,01
037_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	36,58	33,87	27,70	37,42
037_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	37,80	35,09	28,93	38,64
037_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	38,86	36,14	29,99	39,70
038_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	34,07	31,36	25,19	34,91
038_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	35,36	32,65	26,49	36,20

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Walandweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
038_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	36,48	33,77	27,61	37,32
039_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	31,88	29,16	23,00	32,72
039_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	33,07	30,35	24,21	33,92
039_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	34,25	31,53	25,38	35,09
040_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	32,58	29,87	23,70	33,42
040_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	34,31	31,59	25,44	35,15
040_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	35,44	32,72	26,57	36,28
041_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	36,43	33,72	27,54	37,27
041_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	38,15	35,44	29,28	38,99
041_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	38,78	36,07	29,91	39,62
042_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	25,04	22,32	16,17	25,88
042_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	26,68	23,96	17,83	27,53
042_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	29,32	26,60	20,47	30,17
043_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	36,64	33,93	27,75	37,48
043_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	38,42	35,71	29,54	39,26
043_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	39,02	36,30	30,14	39,86
044_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	25,63	22,91	16,77	26,48
044_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	26,99	24,26	18,13	27,83
044_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	29,27	26,54	20,41	30,11
045_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	36,70	33,99	27,81	37,54
045_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	38,47	35,76	29,59	39,31
045_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	39,12	36,41	30,25	39,96
046_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	32,52	29,81	23,63	33,36
046_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	33,49	30,77	24,61	34,33
046_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	34,19	31,48	25,31	35,03
047_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	26,52	23,80	17,67	27,37
047_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	27,15	24,42	18,29	27,99
047_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	29,31	26,59	20,46	30,16
050_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	32,85	30,14	23,96	33,69
050_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	34,13	31,42	25,25	34,97
050_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	35,14	32,42	26,26	35,98
051_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	8,01	5,27	-0,83	8,86
051_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	10,49	7,75	1,67	11,35
051_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	--	--	--	--
052_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	28,40	25,69	19,52	29,24
052_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	28,93	26,21	20,06	29,77
052_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	28,87	26,15	20,00	29,71
053_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	32,45	29,74	23,56	33,29
053_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	33,71	31,00	24,83	34,55
053_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	34,78	32,07	25,91	35,62
054_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	29,04	26,33	20,15	29,88
054_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	30,35	27,64	21,47	31,19
054_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	31,87	29,15	23,00	32,71
055_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	28,57	25,86	19,69	29,41
055_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	29,16	26,44	20,30	30,01
055_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	29,15	26,43	20,29	30,00
056_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	28,64	25,92	19,77	29,48
056_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	29,88	27,15	21,01	30,72
056_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	31,58	28,86	22,72	32,43
057_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	29,11	26,40	20,22	29,95
057_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	30,09	27,38	21,22	30,93
057_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	31,07	28,35	22,20	31,91
058_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	30,16	27,45	21,28	31,00
058_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	30,69	27,97	21,83	31,54
058_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	30,67	27,95	21,81	31,52

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Walandweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
059_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	25,75	23,03	16,89	26,60
059_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	27,18	24,46	18,33	28,03
059_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	29,95	27,22	21,10	30,80
060_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	27,29	24,58	18,41	28,13
060_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	27,92	25,20	19,06	28,77
060_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	28,58	25,86	19,73	29,43
061_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	26,15	23,43	17,29	27,00
061_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	27,64	24,92	18,79	28,49
061_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	30,51	27,78	21,66	31,36
062_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	29,99	27,27	21,11	30,83
062_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	31,11	28,39	22,24	31,95
062_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	32,70	29,98	23,84	33,55
063_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	26,30	23,59	17,42	27,14
063_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	26,99	24,27	18,13	27,84
063_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	27,97	25,24	19,11	28,81
064_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	31,08	28,36	22,22	31,93
064_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	32,41	29,69	23,55	33,26
064_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	34,09	31,37	25,23	34,94
065_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	30,92	28,21	22,04	31,76
065_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	32,16	29,44	23,29	33,00
065_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	33,82	31,10	24,95	34,66
066_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	30,07	27,36	21,18	30,91
066_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	30,61	27,89	21,74	31,45
066_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	30,84	28,12	21,98	31,69
067_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	32,00	29,28	23,13	32,84
067_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	33,53	30,81	24,67	34,38
067_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	35,04	32,32	26,18	35,89
068_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	30,36	27,65	21,47	31,20
068_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	30,91	28,19	22,04	31,75
068_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	31,19	28,47	22,33	32,04
069_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	34,12	31,41	25,25	34,96
069_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	35,94	33,22	27,07	36,78
069_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	36,91	34,19	28,04	37,75
070_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	30,71	28,00	21,82	31,55
070_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	31,24	28,52	22,37	32,08
070_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	31,57	28,85	22,71	32,42
071_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	36,60	33,89	27,73	37,44
071_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	38,41	35,70	29,54	39,25
071_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	39,15	36,43	30,28	39,99
072_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	31,16	28,45	22,27	32,00
072_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	31,59	28,88	22,73	32,44
072_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	31,98	29,26	23,12	32,83
073_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	37,78	35,07	28,91	38,62
073_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	39,61	36,89	30,74	40,45
073_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	40,30	37,58	31,43	41,14
074_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	27,49	24,77	18,62	28,33
074_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	29,70	26,98	20,84	30,55
074_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	31,69	28,96	22,84	32,54
075_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	31,35	28,64	22,46	32,19
075_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	31,94	29,23	23,08	32,79
075_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	32,37	29,65	23,51	33,22
100_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	24,24	21,53	15,36	25,08
100_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	26,16	23,45	17,29	27,00
100_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	26,71	24,00	17,84	27,55
101_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	24,73	22,02	15,84	25,57

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Walandweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
101_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	26,53	23,82	17,66	27,37
101_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	27,02	24,31	18,15	27,86
102_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	24,44	21,73	15,55	25,28
102_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	26,09	23,38	17,22	26,93
102_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	26,62	23,90	17,74	27,46
103_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	25,56	22,86	16,68	26,40
103_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	27,23	24,52	18,35	28,07
103_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	28,32	25,60	19,44	29,16
104_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	24,36	21,65	15,47	25,20
104_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	26,67	23,96	17,79	27,51
104_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	28,04	25,32	19,16	28,88
105_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	25,19	22,48	16,30	26,03
105_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	26,94	24,23	18,05	27,78
105_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	28,06	25,35	19,18	28,90
106_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	24,48	21,78	15,60	25,32
106_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	26,67	23,96	17,78	27,51
106_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	27,85	25,14	18,97	28,69
107_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	22,68	19,98	13,79	23,52
107_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	23,68	20,97	14,79	24,52
107_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	24,34	21,62	15,45	25,18
108_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	21,88	19,18	12,99	22,72
108_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	23,09	20,38	14,20	23,93
108_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	23,86	21,15	14,98	24,70
109_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	21,73	19,03	12,84	22,57
109_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	22,87	20,16	13,98	23,71
109_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	23,55	20,84	14,67	24,39
110_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	21,33	18,63	12,44	22,17
110_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	22,65	19,94	13,76	23,49
110_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	23,45	20,74	14,56	24,29
111_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	17,09	14,38	8,20	17,93
111_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	18,71	16,00	9,83	19,55
111_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	20,81	18,10	11,93	21,65
112_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	2,03	-0,72	-6,77	2,89
112_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	6,71	3,98	-2,11	7,57
112_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	15,76	13,04	6,88	16,60
113_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	-3,92	-6,67	-12,71	-3,06
113_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	0,83	-1,91	-8,00	1,68
113_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	11,26	8,55	2,38	12,10
114_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	23,24	20,53	14,35	24,08
114_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	25,21	22,50	16,33	26,05
114_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	26,39	23,68	17,51	27,23
115_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	23,50	20,79	14,61	24,34
115_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	25,80	23,09	16,92	26,64
115_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	27,08	24,37	18,20	27,92
116_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	16,92	14,21	8,04	17,76
116_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	19,30	16,59	10,43	20,14
116_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	23,30	20,59	14,43	24,14
117_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	18,30	15,59	9,41	19,14
117_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	19,80	17,08	10,92	20,64
117_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	21,59	18,88	12,71	22,43
118_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	23,63	20,92	14,74	24,47
118_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	26,04	23,33	17,15	26,88
118_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	27,01	24,30	18,13	27,85
119_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	17,86	15,15	8,97	18,70
119_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	18,98	16,27	10,11	19,82

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Walandweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
119_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	20,88	18,17	12,00	21,72
120_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	23,69	20,98	14,80	24,53
120_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	26,21	23,50	17,33	27,05
120_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	27,50	24,79	18,62	28,34
121_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	18,04	15,33	9,15	18,88
121_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	19,01	16,29	10,12	19,85
121_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	20,24	17,53	11,36	21,08
122_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	23,48	20,77	14,59	24,32
122_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	25,97	23,26	17,08	26,81
122_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	27,22	24,51	18,33	28,06
123_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	22,90	20,19	14,01	23,74
123_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	24,97	22,26	16,08	25,81
123_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	26,00	23,29	17,12	26,84
124_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	18,38	15,67	9,49	19,22
124_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	20,36	17,65	11,48	21,20
124_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	21,74	19,03	12,86	22,58
125_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	24,61	21,90	15,72	25,45
125_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	27,05	24,34	18,16	27,89
125_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	28,16	25,45	19,28	29,00
126_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	25,43	22,72	16,54	26,27
126_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	27,75	25,04	18,86	28,59
126_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	28,50	25,78	19,61	29,34
127_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	25,17	22,46	16,28	26,01
127_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	26,93	24,22	18,05	27,77
127_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	27,60	24,89	18,71	28,44
128_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	18,85	16,15	9,96	19,69
128_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	19,68	16,97	10,79	20,52
128_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	20,01	17,30	11,12	20,85
129_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	18,72	16,01	9,83	19,56
129_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	21,66	18,94	12,78	22,50
129_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	23,79	21,07	14,91	24,63
130_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	20,86	18,16	11,97	21,70
130_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	22,20	19,49	13,32	23,04
130_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	24,38	21,67	15,50	25,22
131_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	24,36	21,65	15,47	25,20
131_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	26,41	23,70	17,53	27,25
131_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	27,60	24,89	18,72	28,44
132_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	24,69	21,98	15,80	25,53
132_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	26,60	23,89	17,71	27,44
132_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	27,28	24,57	18,40	28,12
133_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	22,43	19,72	13,53	23,26
133_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	24,01	21,31	15,13	24,85
133_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	24,93	22,22	16,04	25,77
134_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	15,92	13,21	7,02	16,75
134_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	17,79	15,08	8,90	18,63
134_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	18,54	15,83	9,66	19,38
135_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	6,07	3,32	-2,73	6,93
135_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	9,54	6,79	0,74	10,40
135_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	20,08	17,36	11,22	20,93
136_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	16,07	13,36	7,18	16,91
136_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	17,34	14,62	8,46	18,18
136_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	21,65	18,93	12,78	22,49
137_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	19,74	17,03	10,86	20,58
137_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	22,12	19,41	13,24	22,96
137_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	24,66	21,95	15,79	25,50

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Walandweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
138_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	4,53	1,77	-4,26	5,39
138_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	8,79	6,03	-0,01	9,65
138_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	18,11	15,39	9,25	18,96
139_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	14,02	11,31	5,13	14,86
139_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	15,72	13,01	6,84	16,56
139_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	16,77	14,06	7,88	17,61
140_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	--	--	--	--
140_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	--	--	--	--
140_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	--	--	--	--
141_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	19,57	16,86	10,69	20,41
141_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	20,84	18,13	11,97	21,68
141_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	24,24	21,53	15,37	25,08
142_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	--	--	--	--
142_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	--	--	--	--
142_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	--	--	--	--
143_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	23,12	20,41	14,24	23,96
143_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	23,84	21,12	14,97	24,68
143_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	24,13	21,41	15,27	24,98
144_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	22,51	19,80	13,63	23,35
144_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	23,43	20,71	14,57	24,28
144_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	25,05	22,33	16,19	25,90
145_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	24,22	21,51	15,34	25,06
145_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	25,27	22,55	16,40	26,11
145_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	25,62	22,90	16,75	26,46
146_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	9,53	6,81	0,65	10,37
146_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	11,34	8,63	2,47	12,18
146_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	17,29	14,58	8,41	18,13
147_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	18,32	15,61	9,43	19,16
147_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	19,48	16,77	10,61	20,32
147_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	21,98	19,26	13,10	22,82
148_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	24,60	21,89	15,71	25,44
148_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	25,59	22,87	16,72	26,43
148_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	25,91	23,20	17,04	26,75
149_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	19,32	16,61	10,43	20,16
149_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	20,40	17,69	11,52	21,24
149_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	22,37	19,66	13,50	23,21
150_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	23,17	20,46	14,29	24,01
150_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	24,32	21,60	15,45	25,16
150_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	24,73	22,01	15,86	25,57
151_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	19,79	17,08	10,90	20,63
151_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	21,05	18,34	12,17	21,89
151_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	23,31	20,60	14,44	24,15
152_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	24,05	21,34	15,17	24,89
152_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	25,14	22,42	16,27	25,98
152_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	25,57	22,85	16,70	26,41
153_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	22,13	19,42	13,24	22,97
153_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	23,54	20,83	14,66	24,38
153_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	24,93	22,21	16,05	25,77
154_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	24,02	21,31	15,14	24,86
154_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	25,24	22,53	16,37	26,08
154_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	25,69	22,97	16,82	26,53
155_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	21,54	18,83	12,65	22,38
155_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	22,77	20,06	13,89	23,61
155_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	23,93	21,22	15,06	24,77
156_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	23,22	20,51	14,34	24,06

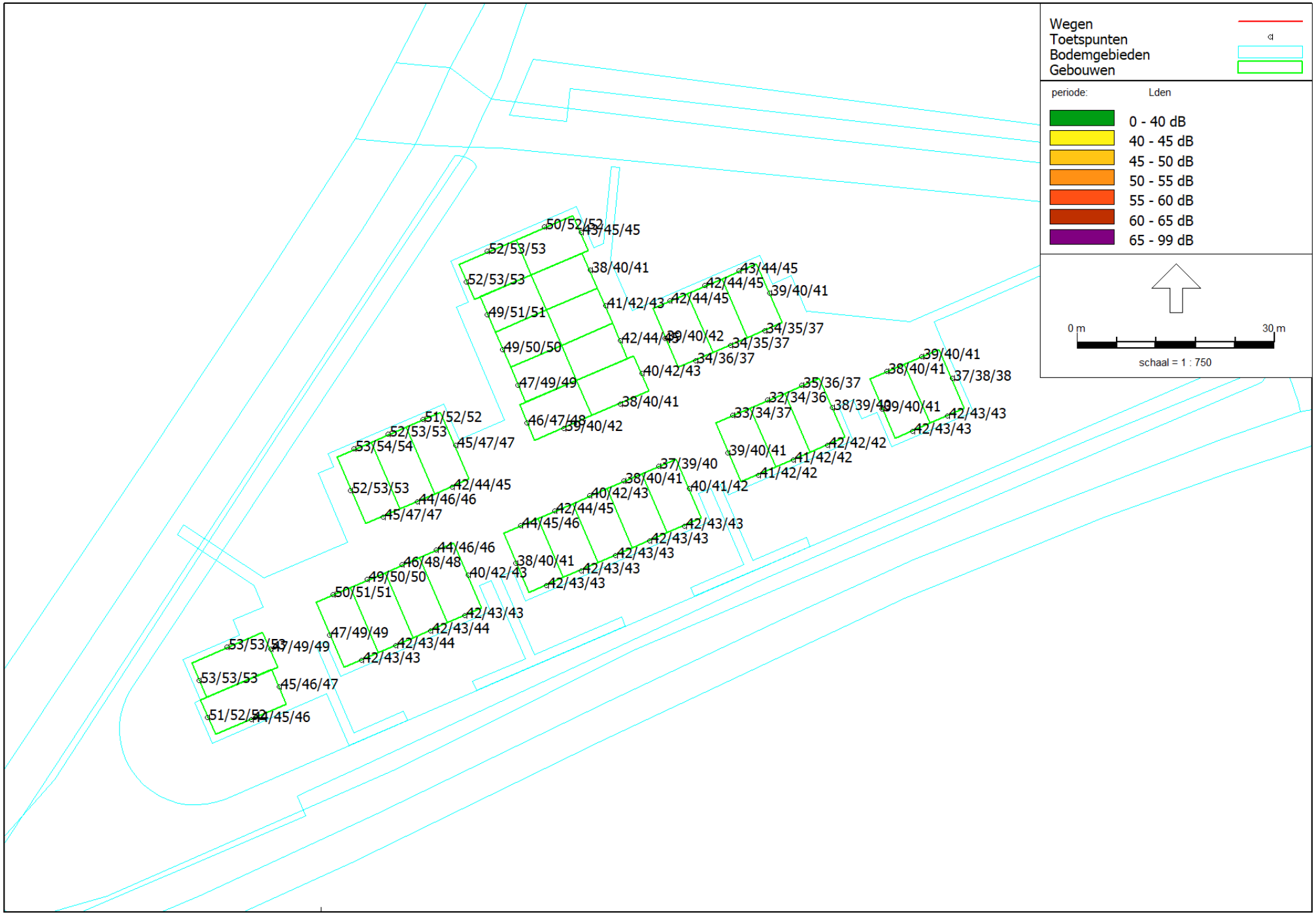
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Walandweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
156_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	24,56	21,85	15,69	25,40
156_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	25,14	22,42	16,27	25,98
157_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	20,83	18,13	11,94	21,67
157_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	22,10	19,39	13,21	22,94
157_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	22,68	19,96	13,79	23,52
158_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	22,82	20,11	13,94	23,66
158_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	24,23	21,52	15,37	25,08
158_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	24,84	22,12	15,97	25,68
159_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	18,98	16,27	10,09	19,82
159_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	21,00	18,29	12,13	21,84
159_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	23,66	20,95	14,79	24,50
160_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	20,96	18,26	12,07	21,80
160_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	22,08	19,37	13,19	22,92
160_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	22,57	19,86	13,69	23,41

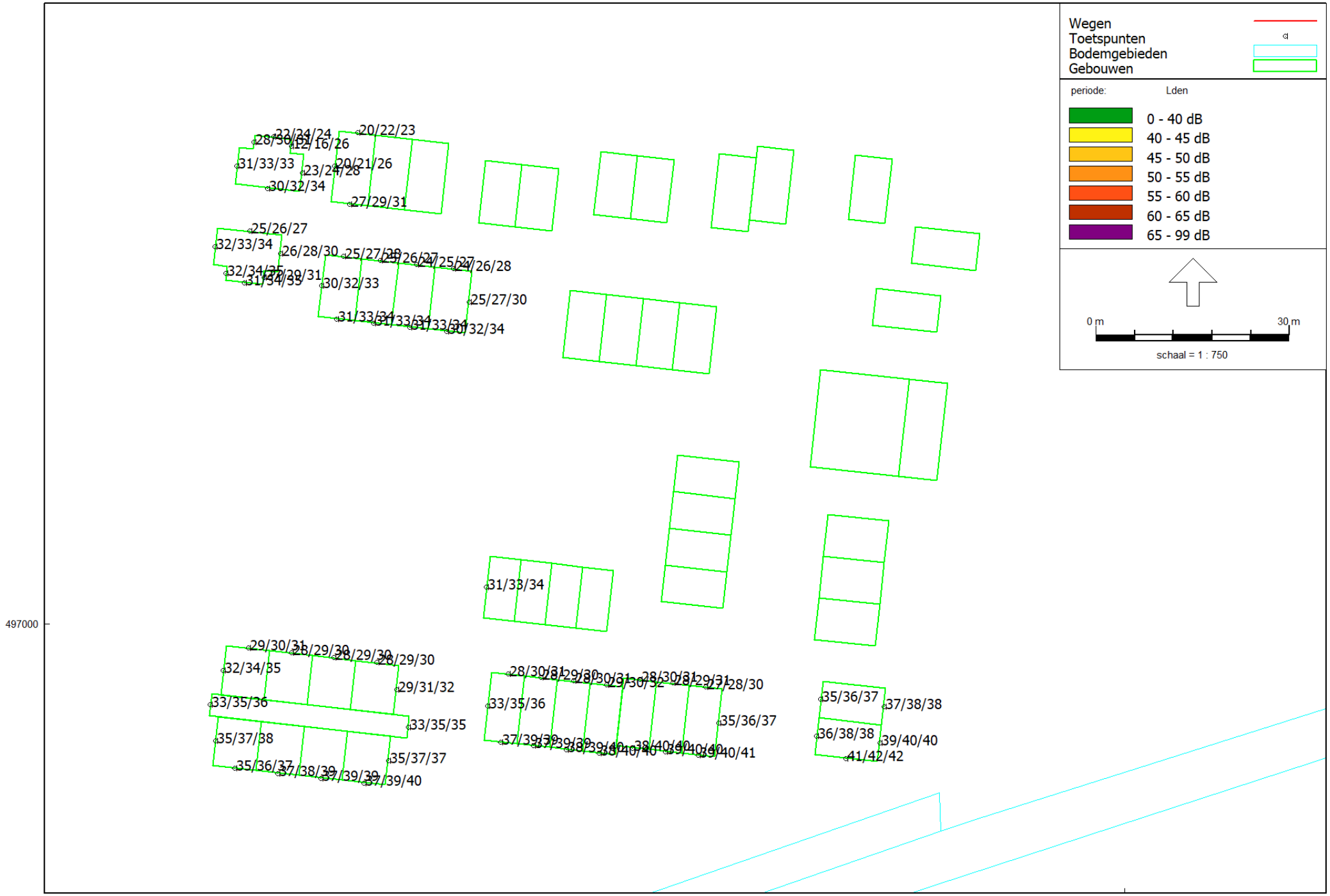
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4 Rekenresultaten gecumuleerd verkeer op de Oosterpad en op de Walandweg



Situatie Marken met berekende gecumuleerde Lden deelplan 1

Sweco Nederland B.V.



Situatie Marken met met berekende gecumuleerde Lden deelplan 2

Sweco Nederland B.V.

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	44,18	41,05	32,48	44,10
001_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	45,26	42,14	33,72	45,22
001_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	45,66	42,58	34,41	45,70
002_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	49,85	47,10	40,77	50,61
002_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	50,91	48,16	41,83	51,67
002_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	50,97	48,22	41,89	51,73
003_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	44,36	41,44	34,27	44,76
003_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	45,97	43,06	36,03	46,41
003_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	46,42	43,54	36,59	46,91
004_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	51,69	48,96	42,76	52,51
004_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	52,34	49,61	43,39	53,15
004_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	52,34	49,60	43,39	53,15
005_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	51,68	48,96	42,80	52,52
005_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	52,51	49,79	43,64	53,35
005_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	52,54	49,82	43,67	53,38
006_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	46,32	43,53	37,07	47,01
006_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	47,97	45,19	38,75	48,68
006_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	48,29	45,51	39,08	49,00
007_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	46,55	43,76	37,30	47,24
007_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	48,01	45,22	38,76	48,70
007_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	48,07	45,28	38,82	48,76
008_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	49,12	46,41	40,25	49,96
008_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	50,64	47,93	41,78	51,49
008_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	50,65	47,93	41,78	51,49
009_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	42,63	39,34	29,28	42,18
009_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	43,59	40,29	30,17	43,12
009_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	43,85	40,59	30,81	43,46
010_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	47,88	45,17	39,00	48,72
010_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	49,51	46,79	40,64	50,35
010_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	49,56	46,84	40,68	50,40
011_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	42,76	39,49	29,63	42,35
011_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	43,73	40,46	30,57	43,32
011_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	44,01	40,76	31,18	43,66
012_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	45,58	42,86	36,69	46,42
012_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	47,31	44,59	38,43	48,15
012_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	47,49	44,77	38,61	48,33
013_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	42,75	39,48	29,54	42,33
013_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	43,69	40,40	30,41	43,25
013_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	43,92	40,66	30,95	43,54
014_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	43,26	40,53	34,33	44,08
014_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	45,15	42,42	36,22	45,97
014_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	45,60	42,87	36,68	46,42
015_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	40,29	37,24	29,28	40,40
015_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	41,92	38,89	31,08	42,08
015_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	42,90	39,91	32,45	43,17
016_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	42,73	39,43	29,25	42,25
016_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	43,62	40,31	30,06	43,13
016_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	43,83	40,55	30,55	43,39
017_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	50,72	48,01	41,84	51,56
017_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	51,81	49,09	42,93	52,65
017_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	51,84	49,12	42,96	52,68
018_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	51,95	49,24	43,08	52,79
018_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	52,71	49,99	43,84	53,55
018_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	52,76	50,04	43,89	53,60
019_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	44,10	41,38	35,20	44,93

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
019_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	46,00	43,28	37,10	46,83
019_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	46,46	43,73	37,52	47,28
020_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	50,84	48,12	41,96	51,68
020_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	51,96	49,24	43,09	52,80
020_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	52,02	49,30	43,15	52,86
021_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	42,94	40,19	33,87	43,71
021_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	44,87	42,11	35,79	45,63
021_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	45,44	42,68	36,35	46,20
023_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	49,98	47,27	41,10	50,82
023_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	51,39	48,68	42,52	52,23
023_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	51,49	48,77	42,61	52,33
024_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	43,89	41,17	34,96	44,71
024_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	45,87	43,15	36,96	46,70
024_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	46,21	43,49	37,29	47,03
025_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	41,81	38,99	32,41	42,45
025_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	43,63	40,82	34,23	44,27
025_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	44,38	41,57	35,03	45,04
026_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	37,89	35,12	28,74	38,62
026_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	39,47	36,70	30,34	40,21
026_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	40,79	38,02	31,65	41,53
027_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	44,74	42,02	35,80	45,56
027_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	46,59	43,87	37,66	47,41
027_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	46,88	44,15	37,94	47,70
028_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	46,28	43,56	37,37	47,11
028_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	48,05	45,33	39,15	48,88
028_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	48,16	45,44	39,25	48,99
029_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	47,72	45,00	38,82	48,55
029_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	49,26	46,54	40,37	50,10
029_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	49,39	46,67	40,49	50,22
030_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	48,61	45,90	39,72	49,45
030_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	49,91	47,19	41,02	50,75
030_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	50,04	47,32	41,15	50,88
031_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	51,30	48,59	42,42	52,14
031_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	51,98	49,27	43,11	52,82
031_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	52,01	49,29	43,13	52,85
032_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	51,58	48,86	42,70	52,42
032_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	52,30	49,58	43,43	53,14
032_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	52,30	49,58	43,43	53,14
033_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	49,55	46,83	40,67	50,39
033_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	50,81	48,09	41,94	51,65
033_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	50,87	48,15	42,00	51,71
034_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	42,24	39,50	33,20	43,02
034_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	43,92	41,18	34,91	44,71
034_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	44,43	41,69	35,41	45,22
035_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	37,84	35,04	28,48	38,50
035_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	39,00	36,19	29,62	39,65
035_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	40,35	37,55	31,04	41,02
036_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	40,07	37,32	30,99	40,83
036_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	41,43	38,68	32,34	42,19
036_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	42,43	39,67	33,33	43,18
037_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	41,66	38,94	32,71	42,47
037_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	42,90	40,17	33,94	43,71
037_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	43,98	41,24	35,00	44,78
038_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	39,73	36,91	30,29	40,35
038_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	41,12	38,28	31,60	41,71

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
038_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	42,11	39,29	32,71	42,75
039_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	37,82	34,96	28,15	38,36
039_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	39,14	36,26	29,37	39,64
039_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	40,18	37,32	30,52	40,72
040_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	38,07	35,28	28,77	38,75
040_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	39,83	37,03	30,51	40,50
040_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	40,89	38,10	31,64	41,58
041_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	41,44	38,72	32,55	42,28
041_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	43,16	40,44	34,28	44,00
041_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	43,78	41,07	34,91	44,62
042_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	34,30	31,10	22,07	34,09
042_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	35,92	32,72	23,71	35,71
042_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	37,26	34,17	26,01	37,30
043_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	41,64	38,93	32,75	42,48
043_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	43,42	40,71	34,54	44,26
043_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	44,02	41,30	35,14	44,86
044_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	33,54	30,45	22,31	33,58
044_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	35,00	31,90	23,69	35,02
044_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	36,60	33,56	25,82	36,77
045_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	41,70	38,99	32,81	42,54
045_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	43,47	40,76	34,59	44,31
045_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	44,13	41,41	35,25	44,97
046_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	38,42	35,58	28,76	38,97
046_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	39,52	36,65	29,76	40,03
046_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	40,16	37,30	30,46	40,69
047_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	34,20	31,13	23,15	34,29
047_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	35,33	32,22	23,89	35,32
047_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	36,79	33,74	25,89	36,93
050_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	37,87	35,16	28,96	38,70
050_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	39,15	36,43	30,25	39,98
050_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	40,14	37,43	31,26	40,98
051_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	37,73	34,24	20,35	36,74
051_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	38,85	35,35	21,50	37,86
051_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	38,90	35,40	21,42	37,90
052_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	42,98	39,57	27,77	42,23
052_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	43,64	40,23	28,39	42,88
052_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	43,67	40,25	28,38	42,90
053_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	37,47	34,76	28,57	38,30
053_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	38,73	36,02	29,84	39,57
053_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	39,79	37,08	30,91	40,63
054_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	39,06	35,83	26,30	38,73
054_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	40,24	37,01	27,57	39,93
054_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	40,91	37,73	28,83	40,73
055_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	42,99	39,59	27,85	42,25
055_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	43,67	40,26	28,50	42,92
055_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	43,70	40,29	28,51	42,95
056_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	33,70	30,97	24,78	34,52
056_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	34,94	32,21	26,02	35,76
056_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	36,64	33,91	27,73	37,47
057_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	38,20	35,03	26,07	38,01
057_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	39,40	36,20	27,13	39,18
057_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	39,91	36,75	27,98	39,77
058_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	42,09	38,77	28,16	41,54
058_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	42,98	39,63	28,87	42,39
058_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	43,06	39,71	28,89	42,46

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
059_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	31,50	28,66	22,01	32,10
059_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	33,03	30,17	23,46	33,60
059_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	35,47	32,66	26,17	36,14
060_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	41,66	38,26	26,54	40,92
060_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	42,61	39,20	27,37	41,85
060_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	42,76	39,36	27,73	42,03
061_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	32,05	29,19	22,42	32,60
061_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	33,65	30,77	23,94	34,17
061_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	36,09	33,28	26,74	36,75
062_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	38,94	35,77	26,92	38,78
062_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	40,22	37,04	28,09	40,03
062_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	41,04	37,92	29,48	41,00
063_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	41,59	38,17	26,11	40,80
063_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	42,56	39,13	26,99	41,76
063_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	42,75	39,33	27,47	41,99
064_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	36,44	33,66	27,27	37,16
064_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	37,82	35,03	28,61	38,53
064_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	39,40	36,63	30,28	40,14
065_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	39,73	36,57	27,81	39,59
065_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	40,92	37,77	29,04	40,79
065_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	41,76	38,67	30,50	41,80
066_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	42,93	39,57	28,50	42,29
066_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	43,67	40,30	29,16	43,02
066_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	43,74	40,38	29,31	43,10
067_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	37,23	34,47	28,16	37,99
067_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	38,78	36,02	29,70	39,54
067_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	40,24	37,49	31,21	41,02
068_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	42,88	39,53	28,63	42,27
068_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	43,65	40,29	29,30	43,02
068_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	43,74	40,38	29,49	43,13
069_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	39,21	36,48	30,26	40,02
069_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	41,02	38,29	32,08	41,84
069_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	41,99	39,26	33,05	42,81
070_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	42,90	39,56	28,82	42,32
070_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	43,67	40,32	29,48	43,07
070_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	43,77	40,43	29,71	43,19
071_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	41,64	38,92	32,73	42,47
071_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	43,45	40,73	34,55	44,28
071_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	44,19	41,47	35,29	45,02
072_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	42,98	39,66	29,11	42,44
072_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	43,73	40,39	29,70	43,16
072_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	43,85	40,51	29,96	43,30
073_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	42,80	40,08	33,91	43,64
073_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	44,62	41,90	35,74	45,46
073_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	45,31	42,59	36,43	46,15
074_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	38,34	35,06	25,06	37,90
074_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	39,91	36,66	27,04	39,56
074_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	40,70	37,52	28,66	40,53
075_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	43,01	39,69	29,23	42,48
075_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	43,79	40,46	29,92	43,24
075_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	43,92	40,60	30,22	43,40
100_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	38,00	34,62	23,15	37,30
100_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	39,85	36,47	25,03	39,15
100_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	40,21	36,83	25,48	39,53
101_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	37,70	34,34	23,22	37,05

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
101_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	39,55	36,18	25,05	38,90
101_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	39,96	36,60	25,50	39,32
102_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	37,27	33,91	22,86	36,63
102_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	39,13	35,77	24,62	38,48
102_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	39,60	36,24	25,12	38,95
103_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	34,79	31,61	22,57	34,58
103_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	36,45	33,27	24,24	36,24
103_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	37,38	34,21	25,28	37,20
104_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	35,89	32,58	22,18	35,37
104_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	37,87	34,57	24,37	37,39
104_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	38,73	35,46	25,54	38,31
105_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	32,96	29,90	21,81	33,03
105_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	34,66	31,60	23,55	34,74
105_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	35,73	32,68	24,66	35,82
106_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	31,20	28,25	20,88	31,52
106_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	33,15	30,22	23,02	33,53
106_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	34,35	31,42	24,21	34,73
107_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	28,35	25,54	18,89	28,97
107_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	29,37	26,55	19,90	29,98
107_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	30,10	27,27	20,56	30,69
108_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	27,50	24,70	18,08	28,14
108_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	28,72	25,91	19,30	29,35
108_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	29,59	26,77	20,08	30,19
109_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	27,38	24,57	17,94	28,01
109_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	28,54	25,72	19,08	29,16
109_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	29,34	26,51	19,79	29,93
110_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	27,11	24,28	17,56	27,70
110_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	28,42	25,59	18,88	29,01
110_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	29,38	26,53	19,71	29,92
111_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	29,48	26,14	15,30	28,88
111_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	31,51	28,16	17,12	30,88
111_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	32,51	29,19	18,71	31,98
112_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	33,96	30,47	16,54	32,97
112_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	35,98	32,49	18,61	34,99
112_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	36,42	32,94	19,62	35,48
113_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	35,82	32,32	18,35	34,82
113_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	37,78	34,28	20,32	36,79
113_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	38,05	34,55	20,74	37,07
114_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	31,09	28,03	19,88	31,15
114_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	32,91	29,85	21,82	33,00
114_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	34,21	31,14	23,03	34,27
115_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	29,95	27,03	19,84	30,34
115_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	32,01	29,12	22,11	32,47
115_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	33,29	30,40	23,39	33,75
116_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	24,90	21,82	13,60	24,93
116_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	26,90	23,85	15,89	27,01
116_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	30,18	27,20	19,74	30,46
117_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	23,78	21,00	14,48	24,46
117_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	25,28	22,49	15,99	25,96
117_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	27,19	24,39	17,80	27,84
118_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	30,27	27,33	20,01	30,61
118_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	32,39	29,48	22,37	32,81
118_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	33,45	30,53	23,36	33,85
119_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	23,42	20,62	14,06	24,08
119_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	24,61	21,80	15,20	25,25

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
119_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	26,69	23,85	17,12	27,27
120_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	30,31	27,37	20,07	30,66
120_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	32,52	29,61	22,53	32,95
120_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	33,84	30,93	23,83	34,26
121_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	24,06	21,20	14,30	24,57
121_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	25,10	22,22	15,29	25,59
121_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	26,46	23,57	16,55	26,92
122_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	30,27	27,31	19,89	30,57
122_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	32,39	29,47	22,31	32,79
122_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	33,60	30,69	23,55	34,01
123_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	29,12	26,23	19,20	29,58
123_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	30,99	28,12	21,24	31,50
123_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	31,98	29,12	22,27	32,51
124_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	24,44	21,57	14,65	24,94
124_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	26,29	23,44	16,62	26,83
124_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	27,68	24,83	18,01	28,22
125_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	30,95	28,05	20,93	31,37
125_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	33,11	30,24	23,32	33,61
125_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	34,21	31,34	24,44	34,72
126_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	31,65	28,77	21,73	32,11
126_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	33,71	30,86	24,01	34,24
126_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	34,42	31,57	24,75	34,96
127_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	30,95	28,12	21,39	31,53
127_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	32,62	29,80	23,15	33,23
127_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	33,24	30,43	23,81	33,87
128_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	24,55	21,73	15,06	25,16
128_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	25,46	22,63	15,91	26,05
128_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	26,09	23,22	16,29	26,59
129_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	25,29	22,36	15,09	25,65
129_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	27,82	24,94	17,96	28,30
129_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	29,88	27,00	20,08	30,37
130_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	26,95	24,08	17,14	27,44
130_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	28,34	25,46	18,49	28,82
130_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	30,56	27,67	20,68	31,03
131_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	29,77	27,00	20,53	30,47
131_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	31,77	29,00	22,58	32,49
131_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	33,07	30,29	23,78	33,75
132_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	30,21	27,42	20,87	30,87
132_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	32,03	29,25	22,78	32,73
132_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	32,70	29,93	23,46	33,40
133_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	27,44	24,73	18,53	28,27
133_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	29,03	26,32	20,13	29,86
133_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	30,01	27,29	21,06	30,82
134_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	20,98	18,26	12,03	21,79
134_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	22,84	20,12	13,91	23,66
134_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	23,68	20,95	14,68	24,47
135_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	11,89	9,01	2,39	12,48
135_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	15,15	12,30	5,83	15,81
135_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	25,72	22,89	16,32	26,35
136_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	22,21	19,32	12,36	22,69
136_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	23,57	20,67	13,65	24,02
136_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	27,66	24,79	17,93	28,18
137_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	26,10	23,19	16,07	26,52
137_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	28,21	25,33	18,41	28,70
137_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	30,63	27,77	20,93	31,16

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
138_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	20,35	16,92	4,72	19,54
138_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	21,92	18,55	7,41	21,27
138_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	25,83	22,77	14,74	25,92
139_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	19,05	16,34	10,13	19,88
139_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	20,78	18,06	11,84	21,60
139_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	22,03	19,28	12,92	22,78
140_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	38,19	34,69	20,71	37,19
140_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	39,19	35,69	21,71	38,19
140_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	39,24	35,74	21,76	38,24
141_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	35,46	32,04	19,77	34,65
141_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	37,14	33,71	21,32	36,31
141_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	37,83	34,44	23,06	37,14
142_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	40,20	36,70	22,72	39,20
142_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	40,71	37,21	23,23	39,71
142_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	40,68	37,18	23,20	39,68
143_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	42,33	38,86	25,77	41,42
143_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	42,90	39,43	26,37	41,99
143_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	42,90	39,43	26,43	42,00
144_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	36,97	33,57	21,81	36,23
144_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	38,30	34,89	22,99	37,54
144_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	38,76	35,37	23,94	38,06
145_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	39,99	36,56	24,34	39,18
145_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	41,25	37,82	25,53	40,43
145_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	41,40	37,97	25,75	40,59
146_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	35,96	32,47	18,67	34,98
146_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	37,36	33,87	20,09	36,38
146_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	37,48	34,01	20,75	36,55
147_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	26,91	23,78	15,14	26,81
147_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	28,29	25,14	16,37	28,16
147_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	30,07	26,97	18,68	30,07
148_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	39,57	36,16	24,21	38,80
148_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	40,95	37,53	25,45	40,16
148_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	41,13	37,71	25,68	40,35
149_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	28,00	24,86	16,17	27,89
149_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	29,40	26,23	17,35	29,23
149_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	30,78	27,66	19,16	30,72
150_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	39,27	35,84	23,51	38,45
150_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	40,81	37,37	24,93	39,97
150_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	41,03	37,59	25,20	40,20
151_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	28,12	25,01	16,54	28,07
151_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	29,59	26,46	17,87	29,51
151_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	31,32	28,23	20,00	31,34
152_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	38,93	35,52	23,60	38,16
152_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	40,44	37,02	24,96	39,65
152_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	40,68	37,26	25,27	39,90
153_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	27,99	25,15	18,37	28,55
153_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	29,54	26,68	19,81	30,06
153_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	31,24	28,33	21,25	31,67
154_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	38,58	35,18	23,38	37,83
154_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	40,17	36,76	24,83	39,40
154_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	40,45	37,04	25,18	39,69
155_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	27,93	25,02	17,87	28,34
155_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	29,31	26,37	19,13	29,67
155_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	30,82	27,85	20,37	31,10
156_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	38,20	34,80	22,84	37,43

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
156_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	39,86	36,44	24,38	39,07
156_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	40,20	36,78	24,81	39,42
157_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	27,43	24,49	17,20	27,78
157_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	28,80	25,85	18,49	29,12
157_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	29,91	26,90	19,18	30,10
158_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	37,90	34,49	22,50	37,12
158_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	39,64	36,22	24,12	38,85
158_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	40,03	36,61	24,59	39,25
159_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	33,52	30,12	18,33	32,77
159_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	35,27	31,88	20,20	34,54
159_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	36,41	33,05	22,05	35,78
160_A	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	1,50	28,28	25,26	17,47	28,45
160_B	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	4,50	29,58	26,54	18,64	29,71
160_C	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBOUW_EENGEZINSWONI...	7,50	30,58	27,50	19,25	30,60

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 2 Historisch bodemonderzoek

Rapport

Projectnummer: 373200
Referentienummer: SWNL0263875
Datum: 15-07-2020

Vooronderzoek milieuhygiënische bodemkwaliteit

Walandweg 2 te Marken

Definitief

Opdrachtgever:
Gemeente Waterland
Pierebaan 3
1141 GV Monnickendam

Sweco
Robijnstraat 11
1812 RB Alkmaar
Postbus 214
1800 AE Alkmaar
Nederland

T +31 88 811 66 00
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.
Alkmaar
Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

Hilke van den Berg
Adviseur Bodem en Ondergrond
T +31 88 811 5631
M +31 6 20633462

Verantwoording

Titel	Vooronderzoek milieuhygiënische bodemkwaliteit
Subtitel	Walandweg 2 te Marken
Projectnummer	373200
Referentienummer	SWNL0263875
Revisie	D1
Datum	15-07-2020
Auteur(s)	Hilke van den Berg
E-mailadres	hilke.vandenberg@sweco.nl
Gecontroleerd door	Marco Hollander
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Tanja van Zanden
Paraaf goedgekeurd	

Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid
Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. voldoet aan verschillende eisen en normen. Een algemeen overzicht hiervan is opgenomen in de laatste bijlage.

Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd.

Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt, indien van toepassing, expliciet vermeld bij welke werkzaamheden is afgeweken van de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen. De consequenties hiervan zijn dan toegelicht.

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
1.1 Algemeen 4
1.2 Aanleiding en doelstelling 4
1.3 Opbouw van het rapport 4
2 Vooronderzoek 5
2.1 Algemeen 5
2.2 Onderzoekslocatie 5
2.3 Bodemopbouw en geohydrologie 5
2.4 Bodemkwaliteitskaart 6
2.5 Bekende bodemkwaliteitgegevens 6
2.6 Historisch gebruik 7
2.7 PFAS 9
2.8 Resultaten locatiebezoek 9
3 Conclusies en aanbevelingen 11
3.1 Samenvatting 11
3.2 Deellocaties 11
3.3 Noodzaak tot vervolgonderzoek 11
3.3.1 Wijziging bestemmingsplan 11
3.3.2 Grondverzet 12
3.4 Onderzoekshypothese en -strategie 12
3.5 Aanbevelingen 13

Bijlage 1 Topografische ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2 Situatie
Bijlage 3 Verzamelde gegevens
Bijlage 4 Locatie-inspectie
Bijlage 5 Toetsingskader bodemkwaliteit
Bijlage 6 Kwaliteitsborging

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van gemeente Waterland heeft Sweco Nederland B.V. een vooronderzoek milieuhygiënische bodemkwaliteit uitgevoerd ter plaatse van Walandweg 2 te Marken.

Voor het milieuhygiënisch vooronderzoek is gebruik gemaakt van de volgende onderzoeksnorm:

- NEN 5725:2017 nl – bodem – Landbodem – strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.

Het vooronderzoek is de eerste fase van bodemonderzoek. Uit het vooronderzoek volgt of de locatie verdacht is op het voorkomen van bodemverontreiniging. In combinatie met de aanleiding tot het onderzoek, bepaalt dit of een verkennend bodemonderzoek nodig is. In het voorliggende rapport wordt het vooronderzoek beschreven en wordt bepaald of en wanneer het uitvoeren van een bodemonderzoek noodzakelijk.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het uitvoeren van het vooronderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van het onderzoeksgebied tot woningbouwlocatie. Hiertoe moet een bestemmingsplan wijziging worden ingediend. Het vooronderzoek heeft tot doel om na gaan of de voorgenomen ontwikkelingen kunnen worden belemmerd door de bodemkwaliteit.

Doel van het vooronderzoek is na te gaan nagaan of op of in de nabijheid van de onderzoekslocatie bodembedreigende activiteiten plaatsvinden of hebben plaatsgevonden waardoor verontreinigende stoffen in de bodem zijn terecht gekomen. Tevens wordt op basis van het vooronderzoek bepaald of een verkennend bodemonderzoek noodzakelijk is en zo ja, welke onderzoeksstrategie bij het dat bodemonderzoek gehanteerd moet worden.

1.3 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- De wijze van uitvoering van het vooronderzoek (hoofdstuk 2).
- De resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 3).
- De conclusies, beschrijving van deellocaties, bepaling hypotheses en de aanbevelingen (hoofdstuk 4).

De bijlagen maken onlosmakelijk deel uit van deze rapportage.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Voor het vooronderzoek is aangesloten op de onderzoekssystematiek behorend bij aanleiding A "opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek" uit de NEN 5725.

Met het vooronderzoek worden de onderzoeksvragen zoals benoemd in de NEN 5725 beantwoord. De hiervoor verzamelde feiten zijn per onderzoeksvraag opgesomd in bijlage 3.

De gebruikte informatiebronnen voor het vooronderzoek zijn eveneens in bijlage 3 weergegeven. Deze informatiebronnen zijn volgens ons voldoende betrouwbaar en volledig om, een uitspraak te kunnen doen over de verdenking van bodemverontreiniging.

Het vooronderzoek resulteert in een hypothese over de aard en verdeling van mogelijke verontreinigingen in het onderzoeksgebied. De hypothese wordt gebruikt voor het bepalen van de onderzoeksstrategie.

2.2 Onderzoekslocatie

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

De onderzoekslocatie omvat een deel van het Sportpark Marken. De locatie bestaat uit een voetbalveld (gras), een geasfalteerde toegangsweg met parkeerterrein en begroeiing van bomen, struikgewas en gras.

In tabel 3-1 zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 3-1: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Walandweg 2, Marken
Kadastrale gegevens locatie	MKN00 - C – 1447 (66.907 m2)
	MKN00 - C – 1448 (20 m2)
Eigenaar locatie	Gemeente Waterland
Coördinaten	X: 136 395
	Y: 496 910
Oppervlakte locatie (in m²)	31 785 m2
waarvan bebouwd (in m²)	0
Huidig gebruik	Parkeerterrein, weg, voetbalveld, gras
Verhardingen	Geasfalteerde weg en parkeerterrein aanwezig.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Op basis van gegevens uit het GeoTOP v1.4 model geraadpleegd op Dinoloket kan de volgende bodemopbouw worden verwacht tot een diepte van circa 8 m-mv.

Tabel 3-2: Overzicht geohydrologie

Diepte (m-mv)	Geologische eenheid	Verwachte lithoklasse
0,0 – 1,6	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren	Klei
1,6 – 4,7	Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket	Veen
4,8 – 8,1	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer	Klei

De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) wordt ter plaatse van de onderzoekslocatie verwacht op <0,40 m-mv en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) op 0,8-1,2 m-mv.

2.4 Bodemkwaliteitskaart

Op basis van de bodemkwaliteitskaart van regio Waterland (Omgevingsdienst IJmond) zijn de volgende gegevens van toepassing:

- De bovengrond bevindt zich in bodemkwaliteitszone B4. Overig bebouwd gebied en buitengebied. De bovengrond voldoet aan bodemkwaliteitsklasse Wonen. Op basis van de P95 waarden voldoet de bovengrond aan bodemkwaliteitsklasse Industrie.
- De ondergrond bevindt zich in bodemkwaliteitszone O3. Overig bebouwd gebied en buitendgebied B. De ondergrond voldoet aan bodemkwaliteitsklasse Wonen. Op basis van de P95 waarden voldoet de bovengrond aan bodemkwaliteitsklasse Industrie.

2.5 Bekende bodemkwaliteitgegevens

Er zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie geen bodemonderzoeksrapportages benoemd in het bodemloket of in het bodeminformatiesysteem van omgevingsdienst IJmond. Er is wel een onderzoekslocatie bekend bij omgevingsdienst IJmond binnen 25m ten zuidoosten van het sportpark; locatie Oosterpad C 1262. Er is hier in 2008 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd waarbij in de grond geen verhoogde gehalten zijn aangetroffen en in de het grondwater maximaal lichte verontreinigingen. De locatie is weergegeven in figuur 3-1. Er zijn bij omgevingsdienst IJmond geen bodembedreigende activiteiten of ondergrondse tanks bekend nabij de huidige onderzoekslocatie. Uit gegevens van de provincie Noord-Holland blijkt dat er geen Navos-stortlocaties bekend zijn nabij de onderzoekslocatie.



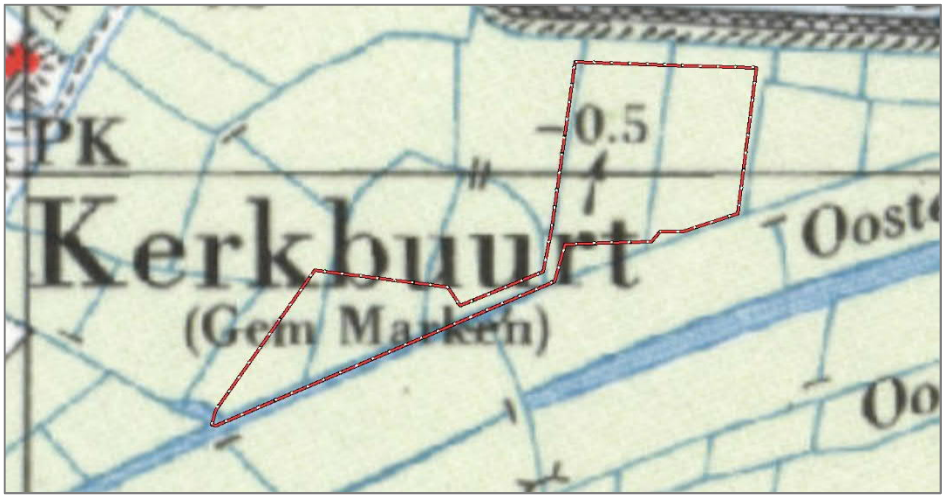
Figuur 3-1: Ondergrondse tanks (rode ster) en onderzoekslocaties (in groen) bekend bij ODIJmond, in de omgeving van het sportpark (bron: Omgevingsdienst IJmond).

2.6 Historisch gebruik

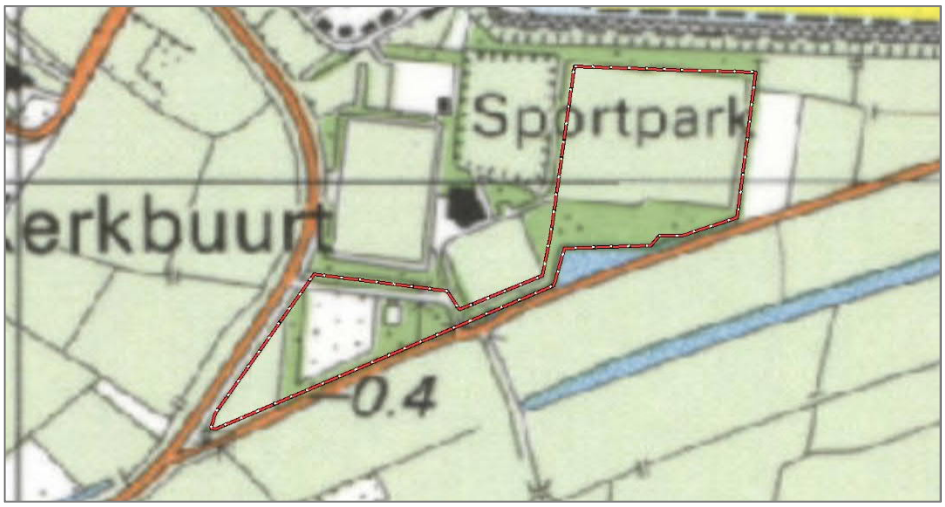
Uit historische kaarten blijkt dat de onderzoekslocatie in het verleden in gebruik is geweest als weiland. Tussen 1890 en 1960 zijn enkele watergangen gedempt ter plaatse van de onderzoekslocatie. Door verspringing van de historische kaarten is niet te herleiden waar deze dempingen hebben plaatsgevonden. Het betreft vermoedelijk dempingen met gebiedseigen grond. Eind jaren 70 is de locatie ontwikkeld tot sportpark. Hierbij zijn wederom meerdere watergangen gedempt. De dempingen hebben deel uitgemaakt van een grootschalige ontwikkeling en herverkaveling. In deze periode heeft nabij de locatie geen sloop plaatsgevonden. Bij de demping is vermoedelijk gebiedseigen grond gebruikt. Drie aanwezige dammen ter plaatse van de weg dateren uit dezelfde periode. Een hiervan, de toegang van de Walandweg) ligt buiten het onderzoeksgebied en doorkruist een watergang welke pas ten tijde van de aanleg van de weg lijkt te zijn gegraven. De indeling van het sportpark is sindsdien niet of nauwelijks veranderd.
Op basis van historische kaarten lijkt de weg binnen het sportpark niet altijd geasfalteerd geweest te zijn. De onderzoekslocatie is weergegeven op historische kaarten in onderstaande figuur.



1940



1960



1990



Figuur 3-2: Onderzoekslocatie op historische kaarten (bron: topotijdreis).

2.7 PFAS

Door Sweco Nederland B.V. is een PFAS-viewer ontwikkeld. In de viewer zijn bronnen aangegeven (zoals brandweerkazernes, bedrijven, luchthavens) die mogelijk een verontreiniging met PFAS kunnen veroorzaken. Uit de viewer blijkt dat de vrijwillige brandweer kazerne Marken zich bevindt op circa 300 m afstand van de onderzoekslocatie. Gezien de aard van de activiteit en de afstand tot de locatie worden geen verhoogde gehalten aan PFAS verwacht ten opzichte van de Achtergrondwaarden. Verder is er geen sprake van mogelijke PFAS bronnen in de omgeving van de locatie.

2.8 Resultaten locatiebezoek

Het locatiebezoek is uitgevoerd door Sweco op 26 juni 2020. Een locatiebezoek betreft een inspectie van de locatie gericht op het huidige gebruik, kenmerken die kunnen duiden op bodemverontreiniging en het vaststellen van de mogelijke aanwezigheid van asbest. De bevindingen van het locatiebezoek zijn in tabel 3-3 samengevat. Foto's van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in bijlage 4.

Tabel 3-3: Bevindingen locatiebezoek

Gebouwen	Geen bebouwing
Verhardingen	Weg is geasfalteerd, parkeerplekken bestaan uit grind, voetbalveld bestaat uit gras en paden bestaan uit tegels.
Watergangen	Er bevindt zich een watergang binnen en rond de onderzoekslocatie. De aanwezige weg kruist de watergangen 3 maal door middel van een dammetje (2 maal als toegangsweg tot het perceel, 1 maal de watergang binnen de locatie)
Onderhoud	-
Ondergrondse infrastructuur	Onbekend, verlichting op het terrein
Maaiveldveranderingen	Zeer lage hopen zintuiglijk schone grond langs parkeerterrein
Aanwezigheid puin	Niet waargenomen
Aanwezigheid plastics	Niet waargenomen

Aanwezigheid piepschuim	Niet waargenomen
Aanwezigheid invasieve exoten	Niet waargenomen
Asbestverdacht materiaal	Niet waargenomen
Asbesthoudende toepassingen	Niet waargenomen
Aangrenzende locaties	Geen bijzonderheden

3 Conclusies en aanbevelingen

3.1 Samenvatting

Uit de informatie die verzameld is, zijn de onderstaande conclusies getrokken over de beïnvloeding van de bodem en de verwachting van de bodemkwaliteit.

- Op basis van de bodemkwaliteitskaart van regio Waterland wordt verwacht dat de bodemkwaliteit van boven- en ondergrond voldoet aan kwaliteitsklasse Wonen.
- Er zijn geen relevante bodemonderzoeksgegevens bekend ter plaatse van de onderzoekslocatie en er zijn geen bodembedreigende activiteiten bekend ter plaatse of nabij de onderzoekslocatie.
- Op het terrein bevindt zich een geasfalteerde weg welke op basis van historische kaarten oorspronkelijk onverhard of half verhard lijkt te zijn geweest. Op basis hiervan is de locatie van de weg verdacht op bodemverontreinigingen en de aanwezigheid van asbest gezien de periode waarin het sportpark is ontwikkeld.
- In de periode tussen 1890 en 1960 en bij de ontwikkeling van de locatie tot sportpark zijn watergangen gedempt. Hoewel vermoedelijk gebiedseigen grond is gebruikt is niet uit te sluiten dat hierbij bodemvreemde materialen zijn gebruikt. Dit geldt tevens voor de 2 dammen waarover de aanwezige weg loopt, welke in dezelfde periode zijn aangelegd. Indien hier puin wordt aangetroffen zijn de locaties verdacht op de aanwezigheid van asbest. Een derde dam (toegang vanaf de Walandweg) ligt net buiten het onderzoeksgebied en doorkruist een watergang welke lijkt te zijn gegraven ten tijde van ontwikkeling van het sportpark. De dempingen voor 1960 zijn op basis van historische kaarten niet te lokaliseren.
- Er wordt op basis van de onderzoeksresultaten geen geval van ernstige bodemverontreiniging verwacht.

3.2 Deellocaties

Op basis van deze bevindingen is de onderzoekslocatie verdeeld in de deellocaties zoals opgesomd in tabel 4-1:

Tabel 3-1 Bevindingen vooronderzoek

Deellocatie	Omschrijving en reden tot wel of niet verdenking van bodemverontreiniging
Weg	Verdacht door mogelijk aanwezige voormalige weg(fundatie)
Dammen (2 stuks)	Verdacht door mogelijke bodemvreemde bijmengingen
Gedempte watergangen	Verdacht door mogelijke bodemvreemde bijmengingen
Overig deel locatie	Onverdacht

3.3 Noodzaak tot vervolgonderzoek

3.3.1 Wijziging bestemmingsplan

De bodemkwaliteit op de locatie voldoet naar verwachting voor het overgrote deel aan de eisen die de functie (wonen) daaraan stelt. Er zijn enkele deellocaties waarvan de kwaliteit mogelijk niet voldoet, maar gezien de beperkte risico's op een bodemverontreiniging vormen deze geen belemmering voor de ontwikkkeling tot woonbouwlocatie en kan voorliggend vooronderzoek dienen als achtergronddocument voor het op te stellen bestemmingsplan.

3.3.2 Grondverzet

In het kader van grondverzet, wordt de verwachte bodemkwaliteit vergeleken met de bodemkwaliteit zoals vastgelegd in de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart (Bbk). Als de verwachte bodemkwaliteit beter of gelijk is aan de Bbk, dan vormt de Bbk het erkende bewijsmiddel voor hergebruik van grond. Bij een afwijkende slechtere kwaliteit is voorafgaande aan hergebruik een verkennend bodemonderzoek of een partijkeuring nodig om een erkend bewijsmiddel te verkrijgen.

Om veilig te kunnen werken in en met grond, is bodemonderzoek nodig als bodemverontreiniging boven de interventiewaarde verwacht wordt of als een asbestverontreiniging verwacht wordt.

Daarnaast wordt de noodzaak tot vervolgwerkzaamheden bepaald door de wettelijke verplichtingen in de Wet bodembescherming. In een (potentieel) ernstig geval van bodemverontreiniging mag niet zonder instemming van het bevoegd gezag gewerkt worden.

In navolgende tabel is de noodzaak tot vervolgonderzoek beoordeeld.

Tabel 4-2: Noodzaak tot vervolgonderzoek

Deellocatie	**Verdacht?**	**Aanleiding?**	**Bodemonderzoek nodig?**
Weg	Ja, slechter dan bodemkwaliteitskaart	Grondverzet, veiligheid	Ja, verkennend bodemonderzoek
Dammen (2st)	Ja, slechter dan bodemkwaliteitskaart	Grondverzet, veiligheid	Ja, verkennend bodemonderzoek
Gedempte watergangen	Ja, slechter dan bodemkwaliteitskaart	Grondverzet, veiligheid	Ja, verkennend bodemonderzoek
Overig deel locatie	Nee, gelijk aan bodemkwaliteitskaart	Grondverzet, veiligheid	Nee, Bodemkwaliteitskaart is bewijsmiddel

3.4 Onderzoekshypothese en -strategie

Op basis van de noodzaak tot vervolgonderzoek, zijn de volgende deellocaties met hypotheses gedefinieerd:

Tabel 4-2: Hypothese en onderzoeksstrategie

Deellocatie	**Oppervlakte (m^2)**	**Bodemlaag (m -mv)**	**Hypothese**	**Strategie**
Weg	856	0-1	Verdacht	Verdacht heterogeen
Dammen (2st)	ca 30 per stuk	0-2	Verdacht	Verdacht heterogeen
Gedempte watergangen	ca 250 m lengte (demping ten tijde van ontwikkeling)	0-2	Verdacht	Raai van boringen
Overig deel	30 929	0-1	Onverdacht	Onverdacht

De deellocaties zijn aangegeven in onderstaand figuur en bijlage 2.



Figuur 4-1: Deellocaties

3.5 Aanbevelingen

Binnen het plangebeid is sprake is van enkele locaties die verdacht zijn op het voorkomen van bodemverontreiniging. Deze zijn relatief gering in omvang. Hierdoor vormen deze, in combinatie met de aard van de mogelijke verontreinigingen, geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling. Voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging is geen aanvullend onderzoek noodzakelijk.

Op basis van de resultaten uit onderhavig milieuhygiënisch vooronderzoek wordt ten behoeve van mogelijke gebiedsontwikkeling tot woningbouw geadviseerd om ter plaatse van de verdachte deellocaties weg en dammen in een later stadium verkennend bodemonderzoek uit te voeren conform de NEN5740 met de hypothese verdacht.

Bij het aantreffen van puin in de bodem wordt geadviseerd daarnaast een verkennend bodemonderzoek asbest conform de NEN5707 uit te voeren.

Voor het overig deel van het terrein kan worden volstaan met een verkennend bodemonderzoek met de hypothese grootschalig onverdacht. In het kader van grondverzet en veiligheid is hier geen bodemonderzoek noodzakelijk. Bij de onderzoeksopzet wordt geadviseerd rekening te houden met voormalige watergangen door het plaatsen van raai(en) van drie boringen ter plaatse van de vermoedelijke ligging. Gezien de verwachte beperkte risico's kunnen deze onderzoeken ten tijde van de voorbereiding van de werkzaamheden en uitvoering worden uitgevoerd.

Ondanks het feit dat Sweco Nederland B.V. bij de uitvoering van het vooronderzoek aansluit bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving, maakt het karakter van het onderzoek het niet mogelijk om garanties af te geven ten aanzien van de beschreven bodemkwaliteit. Sweco Nederland B.V. accepteert dan ook geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever of derden naar aanleiding van het door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde vooronderzoek nemen.

Bijlage 1 Topografische ligging onderzoekslocatie



Legenda

Onderzoekslocatie

Regionale ligging

Historisch onderzoek Walandweg 2, Marken

Opdrachtgever: Gemeente Waterland
Projectnummer: 373200

Status: Definitief
Datum: 25-6-2020
Schaal: 1:5.000
Formaat: A3

Getekend: HB - Gecontroleerd: TZ

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

\\NLAMSFS004\Project\210\373200_Marken_onderzoeken\W2 Omgevingsmanagement\W2.8 Bodem\W2.8.1 Historisch bodemonderzoek\GIS 3\Marco_master20112019.mxd 25-6-2020 22:38:08

Bijlage 2 Situatie



Legenda

- Onderzoekslocatie
- Mogelijk voormalige halfverharde weg
- Dam
- Gedempte watergang

Deellocaties

Historisch onderzoek Walandweg 2, Marken

Opdrachtgever: Gemeente Waterland
Projectnummer: 373200

Status: Definitief
Datum: 30-6-2020
Schaal: 1:2.000
Formaat: A3

Getekend: HB - Gecontroleerd: TZ

0 25 50 75 100 125 150 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

\\NLAMSFS004\Project\210\373200_Marken_onderzoeken\W2 Omgevingsmanagement\W2.8 Bodem\W2.8.1 Historisch bodemonderzoek\GIS 3\Marco_master20112019.mxd 30-6-2020 12:35:11

Bijlage 3 Verzamelde gegevens

Conform NEN 5725 – Aanleiding #Kies de aanleiding.

Onderzoeksvraag : Wat is de afbakening van het onderzoeksgebied?

Eigendomssituatie — *Informatiebron: Kadaster*
Gemeente Waterland

Hoogteligging. — *Informatiebron:*

Oppervlakte en afbakening onderzoeksgebied — *Informatiebron: opdrachtgever*
Oppervlakte onderzoeksgebied
31 785 m^2
Afbakening onderzoeksgebied ten behoeve van vooronderzoek = onderzoeksgebied + 25 m straal

Onderzoeksvraag: Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?

Bodemtype — Informatiebron: www.dinoloket.nl
Klei 0 – 1,6 m-mv
Veen 1,6 – 4,7 m-mv

Antropogene lagen in de bodem
Geen

Ophogingen en bodemvreemde lagen — *Informatiebron:www.ahn.nl.*
Geen bekend

Dempingen — *Informatiebron: www.historischekaarten.nl*
Gedempte watergangen

Geohydrologie

Grondwaterstand — *Informatiebron:*

De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) wordt ter plaatse van de onderzoekslocatie verwacht op <0,40 m-mv en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) op 0,8-1,2 m-mv.

Drainage — *Informatiebron:*
-

Bemaling — *Informatiebron:*
-

Onttrekking — *Informatiebron:*
-

Infiltratie — *Informatiebron:*
-

Onderzoeksvraag: Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?

Geval van bodemverontreiniging? — *Informatiebron: www.bodemloket.nl*

geen
Zo ja, geval van ernstige bodemverontreiniging?

Op basis van bodemonderzoeken

Informatiebron: www.bodemloket.nl en omgevingsdienst IJmond/Waterland

De volgende onderzoeken zijn op de locatie uitgevoerd:

Geen

Het tijdstip waarop, dan wel de periode waarbinnen de bodemverontreiniging (waarschijnlijk) is ontstaan?

Onderzoeksvraag: Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?

Op basis van bodemonderzoeken

Informatiebron: www.bodemloket.nl

De volgende onderzoeken zijn nabij de locatie uitgevoerd:

Niet van toepassing op basis van afstand, aard van activiteiten en afscheiding door middel van watergang.

Onderzoeksvraag: Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?

Kwaliteit obv bodemkwaliteitskaart

Informatiebron: Gemeentelijke nota bodembeheer met bodemkwaliteitskaart

Verwachte bodemkwaliteit bovengrond:	Wonen
Verwachte bodemkwaliteit ondergrond:	Wonen
Ontgravingsklasse bovengrond:	Wonen
Ontgravingsklasse ondergrond:	Wonen
Toepassingsklasse bovengrond:	Wonen
Toepassingsklasse ondergrond:	Wonen
Wegberm	niet bekend

Is er sprake van gebiedsgerichte beleid?

Informatiebron:

-

Onderzoeksvraag: Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn verdachte parameters?

Voormalig ***Informatiebron:***

Bodemgebruik in het verleden op het perceel en in de omgeving

Landbouw – Sportpark

Bedrijfsactiviteiten of ondergrondse tanks in het verleden op het perceel en in de omgeving
-
Overige verdachte activiteiten in het verleden op of nabij het perceel

Huidig ***Informatiebron: Locatiebezoek***
Huidig bodemgebruik op het perceel en in de directe omgeving
Sportpark, Parkeerterrein, Weg, Groen
Aanwezigheid bebouwing of opslagplaatsen op het perceel
Geen
Aanwezigheid ondergrondse infrastructuur en objecten.
Onbekend
Aanwezigheid verhardingen, paden en dergelijke.
Weg, klinkerpad
Aanwezigheid dammen
Ja
Aanwezigheid brandplekken
Nee
Toekomstig ***Informatiebron: Opdrachtgever***
Woningbouw
Bronnen van PFAS ***Informatiebron: PFAS viewer***

Producenten van PFAS	Niet op locatie of nabijheid
Producenten, verwerkers van teflon of gefluoreerde polymeren	
Galvanische industrie	
Textielindustrie	
Halfgeleiderindustrie	
Fotoindustrie	
Papier en verpakkingsindustrie	
Lak- en verfindustrie	
Hydraulische vloeistoffen	
Fabricage van cosmetica en reinigingsmiddelen	
Brandschuim-locaties	
Stortlocaties	
Strooizout	
Waterzuiveringsinstallaties	

Onderzoeksvraag: Is de bodem asbestverdacht?

Asbestverdacht ***Informatiebron : Locatiebezoek, Historische kaarten, NAVOS locaties Provincie Noord-Holland***

Asbestverdachte activiteiten aanwezig geweest op of nabij de locatie?

Bedrijven werkzaam met asbest	-
Stortplaatsen	-
Asbestbewerkingen tbv bouw	-
Toepassing van asbestrestproducten in wegen, dammen of dempingen	Onbekend
Historische ophogingen met asbesthoudende bodem/slib	-
Gebouwen met asbesthoudende materialen	-
Asbesthoudende beschoeiingen langs waterkant	-
Asbesthoudende afperkingsschotten in (volks)tuinen	-
Glastuinbouw (asbestkit) aanwezig geweest	-

Ongewone voorvallen met asbest (bv brand)	-
Aanwezigheid halfverhardingen	Onbekend
Aanwezigheid funderingslaag onder verhardingen	Onbekend
Stortingen asbestverdachte afvalstoffen	-
Opslagdepots met puinhoudende grond	-
Op- en overslag van puin of puinbrekers	-
Met puin gedempte putten en sloten Zie onder ‘’bodem en geohydrologie’’	-

Asbest in en aan bouwwerken en ondergrondse objecten

Onderzoeksaspect: Terreinverkenning d.d. 26 juni 2020 door Sweco

Verhardingen, soort, dikte, fundering, oppervlakte

Puin op maaiveld
Puin op maaiveld aangetroffen? Zo ja, beschrijven en locatie aangeven op kaart.
nee
Puintypering

Puindatering
Toelichting:
Puin van vóór 1945, niet asbestverdacht
Puin uit 1945-1980, is asbestverdacht, mogelijk met gehalten boven 100 mg/kg ds
Puin uit 1980-1993/1995, is asbestverdacht, mogelijke gehalten tussen 10-100 mg/kg ds
Puin uit 1995-1998, is asbestverdacht, mogelijke gehalten vaak < 10 mg/kg ds
Puin na 1998, is niet asbestverdacht.

Asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld of op/aan gebouwen op de locatie of op aangrenzende percelen? Zo ja, beschrijven en locatie aangeven op kaart.
nee

Plastics en/of piepschuim aangetroffen op het maaiveld? Zo ja, beschrijven en locatie aangeven op kaart.
nee
Algemene indruk van het terrein
schoon
Afwijkingen van informatie uit dossiers, zo ja beschrijving.
nee

Bijlage 4 Locatie-inspectie

- Foto’s














REMONDIS
0228 - 31 23 57

Bijlage 5 Toetsingskader bodemkwaliteit

Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen
De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming en sanering van de bodem. In de Wbb is aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaires, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.
De toetsingskaders en normen voor landbodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469, met wijzigingen), de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247 met wijzigingen), de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013 nr. 16675) en het Tijdelijke handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 29 november 2019).

Chemische parameters

Mate van verontreiniging

Voor het toetsen van de mate van bodemverontreiniging met chemische parameters worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

- ***Streefwaarde grondwater:*** De Streefwaarde grondwater geeft aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.
- ***Achtergrondwaarde voor grond:*** De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik.
- ***Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater:*** De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem. De Interventiewaarden voor landbodems zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaantoxicologische als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De Interventiewaarden voor landbodems zijn daarom gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging op een bepaalde locatie. Of sprake is van actuele risico's is afhankelijk van de specifieke locatie (inrichting van de locatie en soort gebruik). Deze risico's kunnen worden bepaald met behulp van de Risicotoolbox (Sanscrit). Meestal gebeurt een dergelijke risicobepaling pas in het stadium van een nader bodemonderzoek omdat dan voldoende gegevens voorhanden zijn.

Voor PFAS zijn nog geen interventiewaarde en streef- of achtergrondwaarden vastgesteld.

Bodemtypecorrectie
Achtergrondwaarden en interventiewaarden met betrekking tot grond zijn getalswaarden die zijn afgeleid voor de zogenaamde standaardbodem. De standaardbodem is gedefinieerd als bodem die 25% lutum en 10% organische stof bevat. Toetsing van de gehalten aan geanalyseerde stoffen vindt plaats na omrekening van de gemeten gehalten naar gehalten in standaardbodem. Deze omrekening vindt plaats op basis van het lutum- en organische stofgehalte dat het betreffende bodemmonster is bepaald. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Zorgplicht
Los van het toetsingskader bodemkwaliteit is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

Hergebruik grond voor chemische parameters

Voor het toetsen van de hergebruiksmogelijkheden van grond, zijn in het Besluit bodemkwaliteit de volgende toetsingswaarden opgenomen:

- **Achtergrondwaarde:** grond die voldoet aan de achtergrondwaarde is geschikt voor elke functie. Deze grond is altijd vrij toepasbaar.
- **Wonen:** grond die voldoet aan de maximale waarde wonen is geschikt voor de functie wonen. Deze grond kan worden toegepast in gebieden die de functie ''Wonen'' hebben in de gemeentelijke toepassingskaart
- **Industrie**: grond die voldoet aan de maximale waarde industrie is geschikt voor de functie industrie. Deze grond kan worden toegepast in gebieden die de functie ''Industrie'' hebben in de gemeentelijke toepassingskaart. Deze grond kan niet worden toegepast in gebieden met de toepassingskwaliteit Wonen of Natuur/landbouw (Achtergrondwaarde).
- **Niet toepasbaar**: grond waarin de gehalten de maximale waarde industrie overschrijden maar de interventiewaarde niet. Deze grond kan niet worden toegepast zonder maatregelen te treffen om besmetting van de omgeving te voorkomen (IBC-maatregelen).
- **Nooit toepasbaar**: grond waarin de gehalten de interventiewaarde overschrijden. Deze grond kan niet worden toegepast maar moet worden gereinigd of gestort.

In het Tijdelijke Handelingskader PFAS zijn de volgende toetsingswaarden opgenomen:

- **Schoon:** grond waarin geen PFAS is aangetroffen is geschikt voor elke functie, waaronder toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden.
- **Landbouw/natuur**: grond die voldoet aan de achtergrondwaarden (landelijke normen: PFOS 0,9, PFOA 0,8 en overige PFAS incl. GENX 0,8 µg/kg ds) is vrij toepasbaar, maar niet in grondwaterbeschermingsgebieden.
- **Wonen/Industrie**: grond die voldoet aan de maximale waarde wonen/industrie (PFOS 3, PFOA 7, PFAS incl. GenX 3 µg/kg ds) kan worden toegepast op locaties die in de bodemkwaliteitskaart zijn benoemd als ontvangende klasse Wonen en ontvangende klasse Industrie.
- **Nooit toepasbaar** grond die niet voldoet aan de maximale waarde wonen/industrie kan niet worden toegepast maar moet gereinigd of gestort.

Opgemerkt wordt dat de interventiewaarden niet voor alle stoffen gelijk is aan de maximale waarde industrie. Voor een aantal stoffen is deze waarde lager dan de maximale waarde industrie. Het gevolg is dat licht verontreinigde grond in enkele gevallen als niet toepasbaar wordt beoordeeld. Dit is met name het geval bij minerale olie.

De toepassingsmogelijkheden zijn dus als volgt:

		bodemfunctie								
		In grondwater-beschermings-gebieden	Natuur/landbouw		Wonen		Industrie		GBT	
			Boven grondwater	Onder grondwater	Boven grondwater	Onder grondwater	Boven grondwater	onder grondwater	boven grondwater	onder grondwater
Kwaliteit Grond	Achtergrondwaarde	Ja	Ja		Ja		Ja		Ja	
	Wonen	Nee	Nee		Ja		Ja		Ja	
	Industrie	Nee	Nee		Nee		Ja		Ja	
	Niet toepasbaar	Nee	Nee		Nee		nee		Ja	
	Nooit toepasbaar	Nee	Nee		Nee		Nee		Nee	
Kwaliteit grond obv PFAS	Schoon	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
	Landbouw/natuur	Nee	Ja	Ja	ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
	Wonen/industrie	Nee	Nee	Nee	ja	Nee	Ja	Nee	Ja	Nee
	Nooit toepasbaar	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee

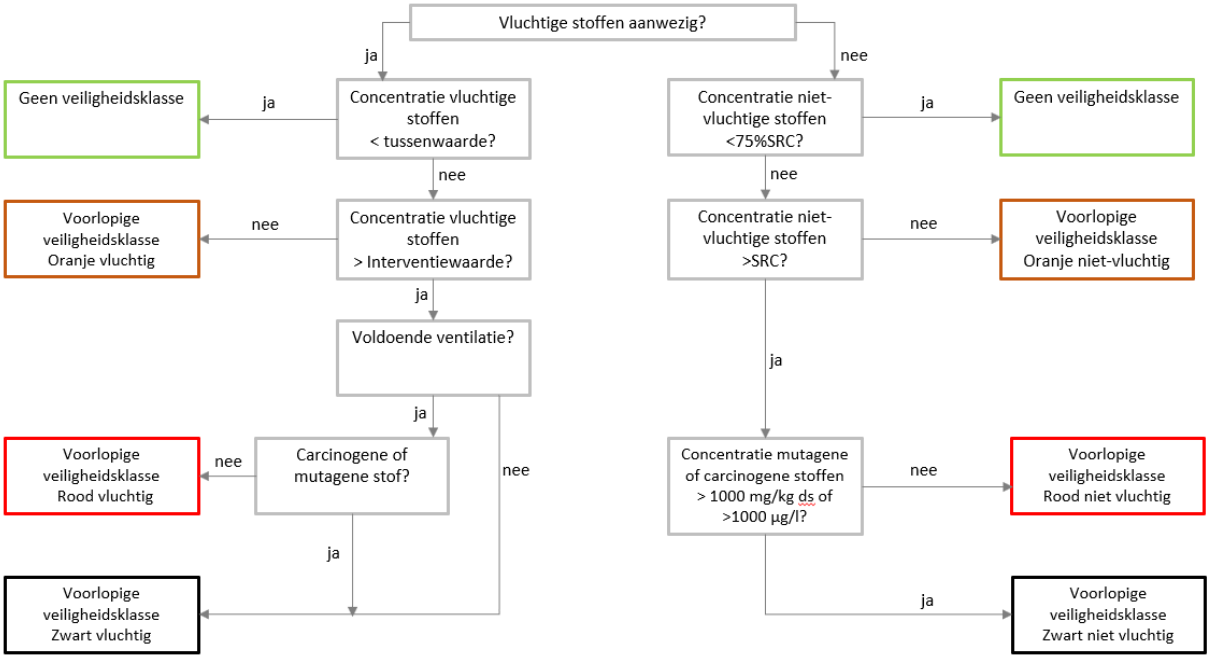
Daarnaast mag de grond:

- Ten hoogste 20% m/m steenachtig materiaal of hout bevatten
- Sporadisch ander bodemvreemd materiaal bevatten, voor zover redelijkerwijs niet kan worden gevergd dat het uit de grond wordt verwijderd vóór de toepassing.

Met ander bodemvreemd materiaal wordt met name plastics en piepschuim bedoeld. Dergelijke materialen mogen slechts sporadisch aanwezig zijn. Daarbij moet baggerspecie zorgvuldig worden ontgraven of bewerkt, zodat er zo min mogelijk bodemvreemd materiaal in de baggerspecie terecht komt. Voor zover in de baggerspecie bodemvreemd materiaal aanwezig is, moet dat vóór het toepassen daaruit worden verwijderd, voor zover dat redelijkerwijs kan worden gevergd.

Werken in en met verontreinigde bodem

De CROW 400 geeft een methodiek voor het veilig, zorgvuldig en risicogestuurd werken met verontreinigde bodem. De systematiek om de veiligheidsklasse voor verontreinigde bodem vast te stellen is in het volgende schema weergegeven.



Voor de beoordeling van niet-vluchtige stoffen is de norm ‘’SRC’’ (Serious Risk Concentration) vastgesteld, zijnde niveau waarboven ernstige risico’s voor de veiligheid en gezondheid van volwassen personen kunnen optreden, inclusief een bepaalde veiligheidsmarge.

De arbeidshygiëne maatregelen behorende bij de veiligheidsklassen zijn weergegeven in navolgende tabel.

Mogelijke beheersmaatregelen	Oranje		Rood		Zwart	
	Niet-vluchtig	Vluchtig	Niet-vluchtig	Vluchtig	Niet-vluchtig	vluchtig
Organisatie						
V&G-plan	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Logboek	Afwijking rapport	Afwijking rapport	Ja	Ja	Ja	Ja
Deskundigheid						
Definitieve vaststelling veiligheidsklasse en maatregelen	MVK	MVK	HVK	HVK	HVK	HVK
Aansturing	MVK	MVK	MVK	HVK	HVK	HVK
Toezicht	DLP	DLP	DLP	R-DLP	R-DLP	R-DLP
Uitvoering	Basiskennis	Basiskennis	OPM	OPM	OPM	OPM
Voorlichting en onderricht						
Deskundigheid	DLP	DLP	MVK	HVK	HVK	HVK
Startwerkinstructie	MVK	MVK	MVK	HVK	HVK	HVK
Geschiktheidsverklaring			Ja	Ja	Ja	Ja
Metingen						
Bodemvocht	Optie	Optie	Ja	Ja	Ja	Ja
Lucht		Optie		Ja		Ja
Materieel						
Sanitare voorzieningen	Was/toilet	Was/toilet	Ja	Ja	Ja	Ja
Laarzenspoelbak	Optie	Optie	Ja	Ja	Ja	Ja
Drietraps sanitaire unit			Ja	Ja	Ja	Ja
Vonkenvrij systeem				Ja		Ja
Filters materieel aanwezig	Optie	Optie	Stof- en koolfilter	Stof- en koolfilter	Ja	Ja
Filters materieel te gebruiken	Optie	Optie	Situatie-afhankelijk	Situatie-afhankelijk	Ja	ja
Sproei-installatie	Optie	Optie	Ja	Ja	Ja	Ja
Wasplaats materieel	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Afscherming werkgebied	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Signalering			Ja	Ja	Ja	Ja
Persoonlijke beschermingsmiddelen						
Filters persoon			Te bepalen door HVK	Te bepalen door HVK	Te bepalen door HVK	Te bepalen door HVK
Handschoenen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Overall	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Veiligheidsschoenen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

MVK: middel veiligheidskundige
HVK: hogere veiligheidskundige
DLP: Deskundig Leidinggevende Projecten
V&G-plan: veiligheids- en gezondheidsplan
R-DLP:register Deskundig Leidinggevende Projecten
OPM: Operationeel medewerker

Asbest

Om het asbestgehalte in de bodem te kunnen toetsen zijn eerst de volgende stappen nodig:

- omrekenen van het asbestgehalte in de aangetroffen asbestverdachte materialen naar een gehalte per kilogram grond. Voor het asbest op het maaiveld wordt hiervoor een fictieve bodemlaag van 0,02 m dikte gebruikt;
- sommeren van het gehalte uit de materialen en het gemeten gehalte in de grond;
- berekenen van het gewogen gehalte (gg), zijnde de concentratie serpentijn asbest vermeerderd met tien keer de concentratie amfibool asbest.

Mate van bodemverontreiniging

Voor het toetsen van de mate van bodemverontreiniging met asbest, gelden de volgende normen:

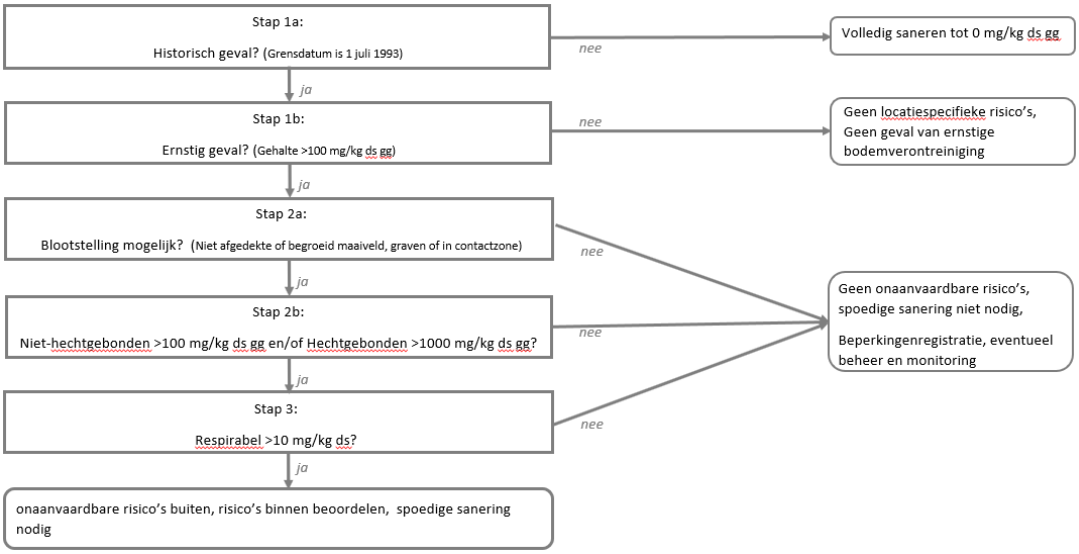
- ***Interventiewaarde bodemsanering voor grond:*** Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is bij vaststelling gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR).
  Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest.
  Bij overschrijding van de interventiewaarde is sprake van een geval van ernstige verontreiniging.
- ***Helft van de Interventiewaarde (=Tussenwaarde):*** Deze waarde geeft, na uitvoering van een verkennend bodemonderzoek asbest, de noodzaak tot nader onderzoek aan. Het betreft een rekenkundig gemiddelde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak van een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem.
- ***Grenswaarde hechtgebonden asbest:*** In hechtgebonden asbest zitten de vezels stevig in het dragermateriaal verankerd; er komen daardoor nauwelijks vezels vrij. De grenswaarde voor hechtgebonden asbest is 1000 mg/kg d.s. gewogen. Bij gehalten hechtgebonden asbest in de grond lager dan deze grenswaarde, wordt, zo blijkt uit praktijkmetingen, geen asbest in de lucht aangetroffen boven de bepalingsgrens.
- ***Grenswaarde niet-hechtgebonden asbest:*** De grenswaarde voor niet-hechtgebonden asbest is 100 mg/kg d.s. gewogen. Bij gehalten lager dan 100 mg/kg ds zal het aandeel aan respirabele vezels nooit meer zijn dan 5-10%. Bij overschrijding van deze waarde dient het gehalte aan respirabele vezels bepaald te worden.
- ***Grenswaarde respirabele vezels:*** Respirabele vezels hebben een diameter < 3 µm en een lengte < 200 µm. Deze vezels kunnen in de longen terecht komen. De grenswaarde is gesteld op 10 mg/kg d.s. gewogen

Zorgplicht

Niet historische gevallen van bodemverontreiniging (zogenaamde nieuwe gevallen die zijn ontstaan na 1993) moeten op basis van de zorgplicht gesaneerd worden. Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging moeten (ongeacht het asbestgehalte) voor zover redelijkerwijs mogelijk is volledig verwijderd te worden.

Locatiespecifieke risicobeoordeling

De locatiespecifieke beoordeling van de risico’s van een asbestverontreiniging worden als volgt beoordeeld:

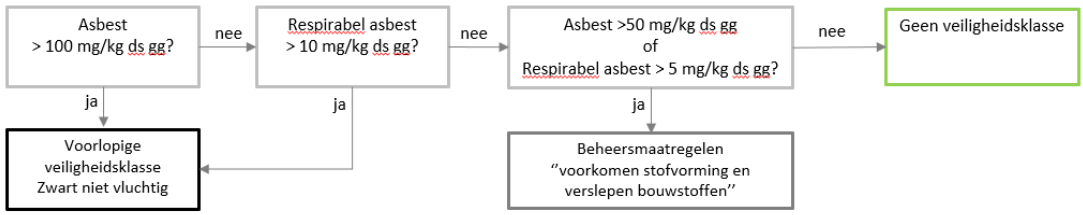


Hergebruik van asbesthoudende grond en baggerspecie

Voor toepassingen van grond en baggerspecie op de land- en de waterbodem is de maximale waarde voor asbest in het Besluit bodemkwaliteit vastgelegd op 100 mg/kg d.s. (gewogen), mits het asbest niet opzettelijk aan de partij grond of baggerspecie is toegevoegd.

Werken in en met asbest verontreinigde bodem

De CROW 400 geeft een methodiek voor het veilig, zorgvuldig en risicogestuurd werken met verontreinigde bodem. De beoordeling van met asbestverontreinigde grond is in het volgende schema weergegeven.



Als zich in de bodem lagen bevinden met bodemvreemde materialen oftewel secundaire bouwstoffen, zijn de concentraties niet eenduidig te bepalen. De samenstelling van de secundaire bouwstof kan aanzienlijk verschillen van de grond. De volgende situaties kunnen spelen:

- Niet -verontreinigde grond met een secundaire bouwstof geproduceerd na 2005: geen veiligheidsklasse van toepassing;
- Verontreinigde grond met een secundaire bouwstof geproduceerd na 2005: veiligheidsklasse bepalen;
- Bodem met (secundaire) bouwstoffen van onbekende datum of vóór 2005:
  - Analyseren combinatie grond en bouwstof: toetsen tegen de SRC-waarde grond;
  - Analyseren grond en bouwstof separaat: toetsen grond tegen de SRC-waarde grond en toetsen bouwstof als secundaire bouwstof. Zwaarste klasse telt.

De arbeidshygiëne maatregelen voor de klasse Zwart niet vluchtig en de beheersmaatregelen zijn weergegeven in navolgende tabel.

Mogelijke beheersmaatregelen	Zwart niet-vluchtig	''voorkomen stofvorming en verslepen bouwstoffen''
V&G-plan	Ja	Project RI&E / TRA
Logboek	Ja	Afwijking rapport
Deskundigheid		
Definitieve vaststelling veiligheidsklasse en maatregelen	HVK	veiligheidskundige
Aansturing	HVK	nvt
Toezicht	R-DLP	Nvt
Uitvoering	OPM	Nvt
Voorlichting en onderricht		
Deskundigheid	HVK	Basiskennis
Startwerkinstructie	HVK	Ja
Geschiktheidsverklaring	Ja	Nvt
Metingen		
Bodemvocht	Ja	Ja
Lucht		Nvt
Materieel		
Sanitare voorzieningen	Ja	Was/toilet
Laarzenspoelbak	Ja	Optioneel
Drietraps sanitaire unit	Ja	Nvt
Filters materieel aanwezig	Ja	Optioneel
Filters materieel te gebruiken	Ja	Optioneel
Sproei-installatie	Ja	Optioneel, bij vocht <10%
Voorziening reinigen materieel	Ja	Ja
Afscherming werkgebied	Ja	Ja
Signalering	Ja	Ja
PBM		
Filters persoon	Te bepalen door HVK	Optioneel te bepalen door veiligheidskundige
Handschoenen	Ja	Ja
Overall	Ja	Ja
Veiligheidsschoenen	Ja	Ja

Invasieve exoten

Een invasieve exoot is een plant, dier of ander organisme dat van nature niet in Nederland voorkomt en voor de natuur schadelijk is. Op bezit, handel, kweek, transport en import van een aantal schadelijke exotische planten en dieren geldt een Europees verbod. In de Europese verordening 'Invasieve Uitheemse soorten' (1143/2014) is vastgelegd voor welke invasieve exoten een import-handels- en bezitsverbod geldt. Op grond van de verordening is de Europese Unielijst invasieve exoten aangenomen met daarop ‘invasieve exoten van EU-belang’. Op de Unielijst staat, in relatie tot grond en toepassing van grond, onder andere de Reuzenberenklauw. De Japanse Duizendknoop staat niet op de Unielijst maar wordt over het algemeen wel beschouwd als een invasieve exoot.

Voorbeelden van maatregelen ter voorkoming van verspreiding zijn:

- Japanse Duizendknoop:
  - controleer en reinig kleding en machines na werkzaamheden;
  - voorkom transport van grond met daarin delen van wortelstokken of stengels
  - grond met delen van wortelstokken of stengels eerst industrieel composteren vóór toepassing
  - afvoer van besmette grond moet zorgvuldig gebeuren en langs vooraf vastgestelde routes
- Reuzeberenklauw
  - Reinig machines en kleding na werkzaamheden
  - Voorkom transport van grond met daarin zaden van de berenklauw. Zaden houden tot 7 jaar hun kiemkracht, bij de toepassing van grond dient hier rekening mee te worden gehouden.

Bijlage 6 Kwaliteitsborging

Sweco Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Sweco Nederland B.V. over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden. De kwaliteit van de door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt gewaarborgd door onderstaande:

NEN-EN-ISO 9001
Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor NEN-EN-ISO 9001. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en certificatie. Hierin wordt een aantal activiteiten aangegeven, die zorgen voor vertrouwen in de relatie klant/leverancier. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.

NEN-EN-ISO 14001
Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor NEN-EN-ISO 14001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Sweco aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.

VKB
Sweco Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Deze vereniging van milieuadvies- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. De advies- en veldwerkzaamheden van Sweco worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.

SIKB
De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, die werk aan de kwaliteit binnen de praktijk van bodem en ondergrond (bodembeheer, bodembescherming, waterbeheer en archeologie). De SIKB-activiteiten bestaan o.a. uit het samen met betrokkenen ontwikkelen van (werk)methoden en het vastleggen van deze methoden in handreikingen of richtlijnen (BRL's) en daaronder vallende protocollen. Daarnaast biedt zij een platform voor kennisoverdracht en kennisdeling. Sweco is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000 (uitvoeren ven veldwerk) en 6000 (milieukundige begeleiding van bodemsanering).

ARBO en VGM
Sweco Nederland B.V. voldoet aan de specifieke veiligheidseisen die voor ARBO, veiligheid, gezondheid en milieu gelden. Risico's worden op bedrijfs-, vakgebied- en projectniveau geïdentificeerd en geëvalueerd. Ook de effectiviteit van de genomen maatregelen wordt gemonitord.

Besluit Bodemkwaliteit (BBK)
Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel KWALIBO) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie), onafhankelijk zijn

van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

Kwaliteitskader veldwerk
Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens door de SIKB vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen:

- (water)bodem- of asbestonderzoek onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' versie 6.0, en de bijbehorende protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018.
- partijkeuringen onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 1000 monsterneming voor partijkeuringen', versie 9.0 en de bijbehorende protocollen 1001, 1002, 1003 en 1004.
- mechanische boringen worden uitgevoerd onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 2100 Mechanisch boren', versie 4.0 en het bijbehorende protocol 2101.
- milieukundige begeleiding onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van (water) bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg', versie 5.0 en de bijhorende protocollen 6001, 6002 en 6003.

De in werking zijnde versies van de beoordelingsrichtlijnen en de daaronder vallende protocollen worden gehanteerd door de uitvoerende partij. Het certificaatnummer van de uitvoerende partij wordt opgenomen in de rapportage. Het moment van certificaatvernieuwing is te controleren op www.bodemplus.nl.

Tevens wordt in de rapportage opgenomen op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat de mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen.
Sweco Nederland B.V. voert werkzaamheden uit waarvoor zij is gecertificeerd (BRL SIKB 2000, protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018), dan wel worden de werkzaamheden binnen de van toepassing zijnde beoordelingsrichtlijnen en bijbehorende protocollen uitbesteed aan partijen welke hiervoor door het ministerie van I&W zijn erkend.

Kwaliteitskader Laboratoriumonderzoek
De laboratoria die Sweco inschakelt voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad voor Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025.

Onafhankelijkheid
Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van een partijkeuring, bodem-, asbest- en/of waterbodemonderzoek. Het onderzoek wordt derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd.

Klachtenafhandeling
Wanneer er een meningsverschil ontstaat over de uitvoering van de werkzaamheden binnen bovengenoemd kwaliteitskader, is het mogelijk een klacht in te dienen bij Sweco. In nadere afstemming wordt dan getracht een oplossing te bieden. Indien dit geen uitkomst biedt is het mogelijk zich in tweede instantie te wenden tot de betreffende certificatie-instelling.

Bijlage 3 Akoestisch onderzoek omgevingslawaai

Bezoekadres:
De Waal 18
5684 PH Best
Postadres:
Hoofdweg 70
3067 GH Rotterdam

T +31 (0)88-5152505
E info@cauberghuygen.nl
W http://www.cauberghuygen.nl

K.V.K. 58792562
IBAN NL71RABO0112075584

Akoestisch onderzoek omgevingslawaai nieuwbouwplan te Marken; Marken boven water te Marken

Datum **11 juni 2021**
Referentie **07254-53962-03v2v2**

Referentie	07254-53962-03v2
Rapporttitel	Akoestisch onderzoek omgevingslawaai nieuwbouwplan te Marken; Marken boven water te Marken
Datum	11 juni 2021

Opdrachtgever	Sweco Nederland B.V. Robijnstraat 11 1812 RB ALKMAAR
Contactpersoon	De heer M. Swinkels

Behandeld door	De heer ir. S. Prust De heer ing. T.H.A.M. Taris Cauberg Huygen B.V. Bezoekadres: De Waal 18 5684 PH Best Postadres: Hoofdweg 70 3067 GH Rotterdam Telefoon 088-5152505

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**5**
2	**Uitgangspunten akoestisch onderzoek**	**6**
2.1	Gehanteerde onderzoeksgegevens	6
2.2	Situering inrichting	6
2.3	Representatieve bedrijfssituatie	7
2.4	Uitgevoerde werkzaamheden	7
3	**Normstelling**	**8**
3.1	Activiteitenbesluit	8
3.2	Ruimtelijke procedure	9
3.3	Indirecte hinder	10
4	**Rekenmodel**	**11**
4.1	Gehanteerde meet- en rekenmethoden	11
4.2	Bodemgebieden	11
4.3	Objecten	11
4.4	Rekenpunten	11
4.5	Omroepinstallatie	11
4.6	Geluidbronnen	12
5	**Rekenresultaten**	**14**
5.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$	14
5.1.1	Ruimtelijke procedure	14
5.2	Maximale geluidniveaus L_{Amax}	15
5.3	Verkeersaantrekkende werking	15
6	**Samenvatting en conclusies**	**16**

Figuren

Figuur 1 Situatietekening
Figuur 2 Overzicht rekenmodellen

Figuur 2-1 Overzicht bodemgebieden
Figuur 2-2 Overzicht objecten (gebouwen en schermen)
Figuur 2-3 Overzicht waarneempunten
Figuur 2-4 Overzicht $L_{Ar,LT}$- model (Wedstrijddagen)
Figuur 2-5 Overzicht $L_{Ar,LT}$- model (Trainingsdagen)
Figuur 2-6 Overzicht L_{Amax}-model (Wedstrijddagen)
Figuur 2-7 Overzicht L_{Amax}-model (Trainingsdagen)

Bijlagen

Bijlage I Invoergegevens rekenmodel

Bijlage I-1 Invoergegevens rekenmodellen
Bijlage I-2 Invoergegevens geluidbronnen $L_{Ar,LT}$- model (Wedstrijddagen)
Bijlage I-3 Invoergegevens geluidbronnen $L_{Ar,LT}$- model (Trainingsdagen)
Bijlage I-4 Invoergegevens geluidbronnen L_{Amax}- modellen (Wedstrijddagen)
Bijlage I-5 Invoergegevens geluidbronnen L_{Amax}- modellen (Trainingsdagen)

Bijlage II Rekenresultaten directe hinder

Bijlage II-1 Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (Wedstrijddagen) inclusief omroep-installatie
Bijlage II-2 Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (Wedstrijddagen)
Bijlage II-3 Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (Trainingsdagen)
Bijlage II-4 Rekenresultaten maximaal geluidniveau (Wedstrijddagen)
Bijlage II-5 Rekenresultaten maximaal geluidniveau (Trainingsdagen)

Bijlage III Indirecte hinder

Bijlage III-1 Rekenresultaten indirecte hinder wedstrijddagen
Bijlage III-2 Rekenresultaten indirecte hinder trainingsdagen

1 Inleiding

Cauberg Huygen B.V. heeft in opdracht van Sweco Nederland B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidsituatie bij het nieuwe woningbouwplan Marken boven water te Marken. Naast de planlocatie zijn sportvelden gelegen. Ten aanzien van de sportvelden dient een akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

Ten behoeve van een 'goede ruimtelijke ordening' dient vastgesteld te worden of ter plaatse van de geluidgevoelige bestemmingen (woningen) geen ontoelaatbare geluidhinder ontstaat door de activiteiten van de nabijgelegen sportvelden. Toetsing vindt plaats aan de hand van de geluidvoorschriften van het Activiteitenbesluit en de VNG-publicatie "Handreiking bedrijven en milieuzonering".

Voor het onderzoek is de geluiduitstraling van de inrichting berekend op basis van de aangeleverde representatieve bedrijfssituatie, literatuurgegevens en akoestische ervaringscijfers die opgedaan zijn bij vergelijkbare inrichtingen. Het onderzoek heeft betrekking op het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en maximale geluidniveau (L_{Amax}). Het onderzoek is uitgevoerd volgens de 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai' (1999).

Met voorliggende rapportage wordt verslag gedaan van de uitgangspunten en bevindingen van het uitgevoerde akoestisch onderzoek.

In hoofdstuk 2 worden de uitgangspunten van het akoestisch onderzoek besproken. De normstelling wordt beschreven in hoofdstuk 3 en in hoofdstuk 4 worden de invoergegevens voor het rekenmodel behandeld. In hoofdstuk 5 worden de rekenresultaten gepresenteerd en getoetst aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit en de VNG-publicatie. In hoofdstuk 6 wordt tenslotte een samenvatting gegeven en worden conclusies getrokken.

2 Uitgangspunten akoestisch onderzoek

2.1 Gehanteerde onderzoeksgegevens

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende onderzoeksgegevens:
- De situatietekening (nieuwe situatie), aangeleverd door Sweco, projectnummer 369974.
- 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' (hierna: 'Handleiding').
- De Duitse norm VDI 3770 van april 2002: Emissionskennwerte technischer Schallquellen: Sport- und Freizeitanlagen.
- Bureau-ervaringscijfers.
- Aangeleverde maximale bedrijfssituatie door Jan Commandeur.

In bijgevoegde figuur 1 is de aangereikte situatietekening opgenomen.

2.2 Situering inrichting

Het nieuwbouwplan om in Marken circa 100 woningen te ontwikkelen is verdeeld over twee terpen met respectievelijk 29 en 71 woningen. Binnen 50 meter uit de grens van de toekomstige woningen is een sportpark gelegen. Het betreft het sportpark van Sportvereniging Marken met twee voetbalvelden, waarvan één veld reeds bestaand is en één nog gerealiseerd dient te worden. Het plangebied is in de huidige situatie bestemd als 'Sport – Sportvelden'. Door de benodigde bestemmingsplanwijziging is in het kader van een goede ruimtelijke ordening een akoestisch onderzoek nodig. Figuur 2.1 geeft een indicatie van het plangebied.



Figuur 2.1: Overzicht sportvelden naast nieuwe woningbouwplan

2.3 Representatieve bedrijfssituatie

De representatieve bedrijfssituatie (RBS) bestaat uit de bedrijfssituatie die vaker dan 12 keer per jaar voorkomt en voor de hoogste geluidbijdrage op de gevels van de omliggende geluidgevoelige bestemmingen zorgt. De sportvelden worden gebruikt van 08.30 tot 16:30 op wedstrijddagen en 17:15 tot 21.30 uur op trainingsdagen. In de onderhavige situatie wordt uitgegaan van het worst-case scenario en er wordt uitgegaan van twee situaties (trainingsdagen en wedstrijddagen).

De trainingen vinden plaats op maandag- tot en met donderdag avond. De drukste trainingsdag (worst-case scenario) zijn de maandagen en woensdagen. De trainingen vinden plaats tussen 17:15 en 21:30 uur op veld 1 en tussen 18:30 en 21:30 ook op veld 2. Een trainingsgroep bestaat uit circa 15-25 mensen. In de toekomstige situatie kan het voorkomen dat er meerdere groepen op één veld trainen. Op trainingsdagen rijden er maximaal 10 personenauto's op en af. Daarnaast wordt er in verband met onderhoud, leveringen of bezoek overdag maximaal 10 auto's verwacht, en in de nacht maximaal 5.

Sportvereniging Marken speelt al haar wedstrijden op zaterdag tussen 8:30 en 16:30, junioren en senioren. Uitgaande van de worst-case scenario kan het voorkomen dat er 10 wedstrijden worden gespeeld, inclusief het eerste team. Beide velden worden zo bespeeld tussen 8:30 en 16:30, daarnaast wordt het trapveldje ten zuiden van de kantine gebruikt voor het warmlopen.

Wanneer het eerste team speelt wordt er een half uur à drie kwartier voorafgaand aan de wedstrijd, en in de rust, muziek afgespeeld door de omroepinstallatie langs het A-veld (veld aan de westzijde). Daarnaast worden er bij wedstrijden van het eerste elftal maximaal 500 bezoekers verwacht (100 à 500). Voor de overige wedstrijden is dit maximaal 70 bezoekers (40 à 70). Op wedstrijddagen rijden er maximaal 80 personenauto's op en af.

Gedurende zaterdag wordt er in de kantine muziek afgespeeld. De openingstijden van de kantine zijn van 's morgens 07.45 tot 's avonds 19.30 uur. Verder beschikt de kantine over een afzuiginstallatie voor de afvoer van dampen en luchten van uit de keuken.

De geluidemissie vanwege de sportvelden wordt voornamelijk bepaald door stemgeluid en fluitsignalen van de scheidsrechter en het gebruik van de omroepinstallatie.

2.4 Uitgevoerde werkzaamheden

Voor het akoestisch onderzoek naar de geluidbelasting ten gevolge van de sportvelden van sportvereniging ''Marken'' gelegen naast het desbetreffende nieuwbouwplan is gebruik gemaakt van de norm VDI 3770-2012 voor de geluidsvermogens behorende bij sportactiviteiten en een artikel uit het blad Geluid, voor het spectrum van spraak[1].
Op basis van deze uitgangspunten voor de geluidbronnen wordt een rekenmodel gemodelleerd, inclusief de laatste situatie van het nieuwe bouwplan. Tot slot zijn voor de rekenpunten ter plaatse van de nieuwbouw en bestaande bouw de resultaten berekend.

[1] 'Het menselijk stemgeluid (2)' (gepubliceerd in het blad Geluid, door ing. M.J. Tennekes, december 2009, nr.10)

3 Normstelling

Bij de beoordeling van de geluiduitstraling wordt onderscheid gemaakt tussen directe en indirecte geluidhinder. Onder directe geluidhinder wordt die hinder bedoeld die ontstaat ten gevolge van activiteiten op of in de directe nabijheid van het inrichtingsterrein. Onder indirecte hinder wordt die hinder bedoeld die ontstaat ten gevolge van het verkeer dat van en naar de inrichting rijdt.

Voor het beoordelen van de optredende geluidniveaus wordt het Activiteitenbesluit en de systematiek van de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' (2009) gevolgd.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai' (1999).

3.1 Activiteitenbesluit

Voor de inrichting is het Activiteitenbesluit van toepassing. Tabel 3.1 geeft een samenvatting van de toetsingscriteria volgens dit Besluit voor geluidgevoelige bestemmingen (woningen) niet gelegen op een bedrijventerrein.

Tabel 3.1: Overzicht normstelling volgens Activiteitenbesluit

Beoordelingslocatie	**Dagperiode (07.00-19.00 uur)**	**Avondperiode (19.00-23.00 uur)**	**Nachtperiode (23.00-07.00 uur)**
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)			
Ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
Maximaal geluidniveau (L_{Amax})			
Ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen	70 dB(A)*	65 dB(A)	60 dB(A)

* = piekgeluiden ten gevolge van laad- en losactiviteiten blijven buiten beschouwing

Bij het bepalen van de geluidniveaus wordt het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein, en het stemgeluid van bezoekers op het open terrein van een inrichting voor sport- of recreatieactiviteiten, buiten beschouwing gelaten (artikel 2.18 lid 1, a en b).

Voor het bepalen van L_{Amax} geldt daarnaast dat de pieken ten gevolge van het in de open lucht verrichten van sportactiviteiten of activiteiten die hiermee in nauw verband staan buiten beschouwing worden gelaten (art 2.18 lid 3, b).

De onderzochte activiteiten worden daarom bijna geheel uitgesloten van toetsing aan het Activiteitenbesluit. In voorliggend onderzoek wordt daarom niet separaat getoetst aan het Activiteitenbesluit. Wanneer aan stap 3 bij een 'rustige woonwijk' wordt voldaan, wordt automatisch aan de normstelling uit het Activiteitenbesluit voldaan.

3.2 Ruimtelijke procedure

In de VNG-publicatie wordt onderscheid gemaakt tussen de omgevingstypen ‘rustige woonwijk/rustig buitengebied’ en ‘gemengd gebied’. In onderhavige situatie is sprake van een ‘rustig buitengebied’. Van de richtafstanden kan afgeweken worden indien door middel van een onderzoek aangetoond kan worden dat op een kortere afstand van de inrichting een aanvaardbaar woon- en leefmilieu gerealiseerd kan worden.

Om de ruimtelijke inpasbaarheid te beoordelen, wordt aangesloten bij de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering”. Deze geeft per bedrijfscategorie een “veilige” afstand voor het milieuaspect geluid, de zogenaamde richtafstand. Deze heeft betrekking op al het geluid dat aan het initiatief is toe te kennen (inclusief menselijk stemgeluid). De richtwaarde voor de aan te houden afstand is van toepassing tussen de perceelgrenzen van de inrichting en de gevels van de geluidgevoelige bestemming. Er is sprake van een ‘goede ruimtelijke ordening’ indien aan de richtwaarde voldaan wordt. Wanneer woningen binnen deze richtafstand zijn gelegen, is de ontwikkeling alleen gemotiveerd mogelijk indien onder andere aangetoond wordt dat ter plaatse van de woningen wordt voldaan aan geluidgrenswaarden.

De VNG-richtafstanden zijn afhankelijk van de bedrijfsactiviteiten en de gebiedstypering. Voor de inrichting is in tabel 3.2 de milieucategorie met bijbehorende richtafstand van het aandachtsgebied opgenomen. De genoemde richtafstand is van toepassing op het milieuaspect ‘geluid’ en behoort bij de gebiedstypering ‘rustige woonwijk/ rustig buitengebied’.

Tabel 3.2: Milieucategorie en richtafstand voor veldsportcomplex (met verlichting)

Omschrijving	Milieucategorie	Richtafstand
Veldsportcomplex (met verlichting)	3.1	50 m

In de VNG-publicatie is aangegeven op welke wijze de toetsing op het milieuaspect ‘geluid’ dient plaats te vinden, indien niet aan de richtafstand voldaan wordt. De VNG-publicatie Bedrijven en Milieuzonering (2009) omschrijft voor de beoordeling van geluidhinder het volgende stappenplan (beknopt samengevat):

1. Indien de richtafstanden niet worden overschreden, kan verdere toetsing in beginsel achterwege blijven. Verder worden geen restricties opgelegd.
2. Indien stap 1 niet toereikend is:
   - Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype ‘rustige woonwijk’ van maximaal:
     - 45 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{AR,LT}$ (etmaalwaarde);
     - 65 dB(A) maximale geluidniveaus $L_{A,MAX}$ (etmaalwaarde);
     - 50 dB(A) verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde).
   - Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype ‘gemengd gebied’ van maximaal:
     - 50 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{AR,LT}$ (etmaalwaarde);
     - 70 dB(A) maximale geluidniveaus $L_{A,MAX}$ (etmaalwaarde);
     - 50 dB(A) verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde).

     Vrijstelling is dan mogelijk.

3. Indien stap 2 niet toereikend is:
   - Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype ‘rustige woonwijk’ van maximaal:
     - 50 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{AR,LT}$ (etmaalwaarde);
     - 70 dB(A) maximale geluidniveaus $L_{A,MAX}$ (etmaalwaarde);
     - 50 dB(A) verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde).
   - Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype ‘gemengd gebied’ van maximaal:
     - 55 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{AR,LT}$ (etmaalwaarde);
     - 70 dB(A) maximale geluidniveaus $L_{A,MAX}$ (etmaalwaarde);
     - 65 dB(A) verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde).

   Vrijstelling is dan mogelijk met dien verstande dat het bevoegd gezag moet motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht.
4. Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 zal vrijstelling doorgaans niet mogelijk zijn.

3.3 Indirecte hinder

Onder indirecte hinder wordt die hinder bedoeld die ontstaat ten gevolge van het verkeer dat van en naar de inrichting rijdt. De indirecte hinder dient bepaald en beoordeeld te worden volgens de ‘Circulaire indirecte hinder’[2]. De voorkeursgrenswaarde voor indirecte hinder bedraagt 50 dB(A) etmaalwaarde[3] op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen. Een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde tot ten hoogste 65 dB(A) is mogelijk indien het binnen niveau in de geluidgevoelige bestemmingen niet meer bedraagt dan 35 dB(A) etmaalwaarde.

In overeenstemming met de Circulaire dienen de geluidniveaus veroorzaakt door wegverkeersbewegingen van en naar de inrichting te worden berekend als de verkeersbewegingen akoestisch herkenbaar zijn ten opzichte van het overige verkeer op de onderzochte wegen.

[2] Ministeriële Circulaire d.d. 29 februari 1996 inzake “Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer”.

[3] Etmaalwaarde: hoogste waarde van de dagperiode, avondperiode +5 dB(A), of nachtperiode + 10 dB(A).

4 Rekenmodel

4.1 Gehanteerde meet- en rekenmethoden

Voor de berekening van de geluidbelasting vanwege de inrichting is een akoestisch rekenmodel opgesteld. hierbij is gebruik gemaakt van het rekenprogramma ‘Geomilieu’ versie 5.21. Met het rekenprogramma wordt de geluiduitstraling naar de omgeving berekend volgens rekenmethode II.8 van de ‘Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999’.

4.2 Bodemgebieden

Ter plaatse van grasvelden e.d. zijn in het rekenmodel zachte bodemvlakken opgenomen (bodemfactor 1,0). Buiten de ingevoerde bodemvlakken rekent het programma met een standaard bodemfactor van 0,0 (volledig geluidreflecterende bodem). In figuur 2-1 zijn de bodemgebieden in het rekenmodel grafisch weergegeven. De invoergegevens zijn in bijlage I-1 opgenomen.

4.3 Objecten

In figuur 2-2 zijn de objecten (gebouwen en schermen) in het rekenmodel grafisch weergegeven. De invoergegevens zijn in bijlage I-1 opgenomen.

4.4 Rekenpunten

Ter plaatse van de woningen van het nieuwe woningbouwplan is de geluidbelasting berekend op de gevels. De woningen zijn gesitueerd ten zuiden en oosten van sportvereniging ‘’Marken’’. Voor de woningen zijn in overeenstemming met de ‘Handleiding’, rekenpunten geplaatst op 1,5 meter voor de dagperiode en 4,5 en 7,5 meter voor de avond- en nachtperiode. De geluidbelasting op de gevels van de woningen is ‘invallend’ berekend, dus zonder een bijdrage door gevelreflectie.

In figuur 2-3 is een overzicht van het rekenmodel met de ligging van rekenpunten weergegeven. In bijlage I-1 zijn de invoergegevens van de rekenpunten opgenomen.

4.5 Omroepinstallatie

Wanneer het eerste team speelt wordt er een half uur à drie kwartier voorgaand aan de wedstrijd / in de rust muziek afgespeeld door de omroepinstallatie langs het A-veld. Twee hoornluidsprekers zijn gevestigd op de hoekpunten van het dak van de kantine. Voor het bepalen van de geluidniveaus vanwege omroepinstallatie is aangesloten bij de VDI 3770. De VDI 3770 geeft aan dat voor een enkele luidspreker een sound power level van 120 dB gedurende gebruik wordt verwacht. Aangezien het in deze situatie gaat om twee luidsprekers is uitgegaan van een LW van 117 dB.

Conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai dient een strafcorrectie van 10 dB(A) toegekend te worden op het muziekgeluid, indien deze duidelijk herkenbaar is op het beoordelingspunt. Daarnaast is het niet toegestaan een bedrijfsduurcorrectie toe te passen bij muziekgeluid. Het niet toestaan van een bedrijfsduurcorrectie is van origine bedoeld om horecabedrijven, die een deel in de nacht open zijn, geen hogere niveaus toe te staan in de nachtperiode. In voorliggende situatie is het echter ook niet toegestaan een bedrijfsduurcorrectie in rekening te brengen.

Dit geeft een langtijdgemiddeld niveau van ten hoogste 75 dB(A) op de te realiseren woningen en 74 dB(A) op bestaande woning. Aangezien dit geluidniveau in de bestaande situatie op bestaande woningen al niet voldoet aan de normstelling worden de omroepinstallatie geluidbronnen in het onderstaande rapport buiten beschouwing gelaten. De uitgebreide rekenresultaten zijn in bijlage II-1 opgenomen.

4.6 Geluidbronnen

De sportvelden worden enkel gebruikt in de dag- en avondperiode. Voor het bepalen van de geluidniveaus vanwege de bezetting ervan is aangesloten bij de VDI 3770. Hierin wordt aanbevolen om voor alle spelers bij een wedstrijd uit te gaan van een bronsterkte van in totaal LW = 94 dB(A). Hiervoor is in de modellering een oppervlaktebron opgenomen, voor de wedstrijdvelden en het trapveldje. Voor de “bedrijfsduur” van het trapveldje (warmlopende spelers) is 2 uur in de dagperiode aangehouden.

Het bronvermogen voor de toeschouwers is afhankelijk van het aantal bezoekers. In dit onderzoek is uitgegaan van 70 toeschouwers en 500 toeschouwers c.q. wisselspelers met samen een bron met bronvermogen van LW = 95 dB(A) en LW = 104 dB(A), waarbij Lw = 80 + 10 * log(n/2). In het onderzoek is ervan uitgegaan dat de helft van de toeschouwers aan het juichen/roepen is (bronvermogen van 80).

Voor het bepalen van de piekniveaus vanwege het gebruik van de sportvelden is ook aangesloten bij de Duitse norm VDI 3770. Conform deze norm dient voor de piekniveaus een maximaal bronvermogen te worden gehanteerd van (VDI 3770-2012): 110 dB(A) zeer luid roepen; 115 dB(A) “Goal” zeer luid en 118 dB(A) voor het scheidrechterfluitje.

Er zijn twee rekenmodellen, een voor de trainingsdagen en een voor de wedstrijddagen. In de dagperiode zijn de wedstrijden maatgevend en in de avondperiode zijn de trainingen maatgevend. In tabel 4.1 is een overzicht opgenomen van de gehanteerde geluidbronnen voor de berekening van de directe hinder.

Tabel 4.1: Directe hinder - overzicht bronvermogens en bedrijfstijden geluidbronnen

Nr.	Bronomschrijving	Bronvermogen in dB(A)			Bedrijfsduur		
		Gem.	Max.		Dagperiode (07.00-19.00 uur)	Avondperiode (19.00-23.00 uur)	Nachtperiode (23.00-07.00 uur)
			Dag	Avond			
Oppervlaktebronnen							
O01	Bezoekers veld 1 (70 Personen)	95	115	115	6	--	--
O02	Bezoekers veld 1 (500 Personen)	104	115	115	2	--	--
O03	Spelers veld 1	94	110	110	8	2,5	--
O06	Bezoekers veld 2 (70 Personen)	95	115	115	4	--	--
O07	Spelers veld 1	94	110	110	8	2,5	--
O09	Spelers trapveldje	94	110	110	2	--	--
U01*	Uitstralend kantinedak	53	--	--	11.25	0.5	--
G01*	Uitstralend gevel kantine	51	--	--	11.25	0.5	--
P01	Trega (Cox Geelen), uitblaas opening	84	--	--	12	0,5	--

Nr.	Bronomschrijving	Bronvermogen in dB(A)			Bedrijfsduur		
		Gem.	Max.		Dagperiode (07.00-19.00 uur)	Avondperiode (19.00-23.00 uur)	Nachtperiode (23.00-07.00 uur)
			Dag	Avond			
	Scheidsrechter veld 1/veld 2	nvt	118	--	x	x	

* binnenniveau van 80 dB(A) gehanteerd, in overeenstemming met de NSG-richtlijn 'muziekspectra in horecabedrijven'

De posities van de geluidbronnen zijn weergegeven in bijgevoegde figuur 2-4 en 2-5. De invoergegevens van de geluidbronnen zijn opgenomen in bijlage I-2 en I-3 ($L_{Ar,LT}$), I-4 en I-5 (L_{Amax}).

5 Rekenresultaten

5.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$

5.1.1 Ruimtelijke procedure

Gedurende de dagperiode zijn de wedstrijddagen maatgevend, voor de avondperiode zijn de trainingsdagen maatgevend. Tabel 5.1 geeft een overzicht van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) voor de dagperiode (wedstrijddagen) en avondperiode (trainingsdagen) vanwege de representatieve bedrijfssituatie bij de tien rekenpunten met de hoogste geluidbelasting. Voor de dagperiode zijn de rekenpunten met 1,5 meter hoogte genomen. Voor de avondperiode zijn de hoogste rekenresultaten voor 4,5 of 7,5 meter hoogte weergegeven. De berekende geluidbijdragen zijn getoetst aan de grenswaarden uit de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering”.

Tabel 5.1: Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in dB(A) – totale geluidsituatie

Nr.	Omschrijving	Dagperiode 07.00-19.00 uur			Avondperiode 19.00-23.00 uur		
		Berekend	Norm	Δ	Berekend	Norm	Δ
T02	Zuiderzeeweg 15 (bestaande bouw)	50	50	--	45	45	--
T05	Zuiderzeeweg 10	48	50	--	43	45	--
T13	Nieuwbouw sector 1	48	50	--	43	45	--
T20	Nieuwbouw sector 2	48	50	--	44	45	--
T09	Nieuwbouw sector 1	47	50	--	43	45	--
T18	Nieuwbouw sector 2	47	50	--	44	45	--
T19	Nieuwbouw sector 2	47	50	--	44	45	--
T03	Zuiderzeeweg 17	47	50	--	42	45	--
T14	Nieuwbouw sector 2	46	50	--	42	45	--
T07	Nieuwbouw sector 1	46	50	--	41	45	--

Toelichting tabel:

Berekend = berekende bijdrage

Norm = grenswaarde VNG

Δ = overschrijding grenswaarde

Uit de toetsing van de berekende langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus aan de normstelling van de VNG-publicatie volgt dat zowel wordt voldaan op het toetspunt van de bestaande bouw (zonder muziekgeluid) aan de Zuiderzeeweg als ter plaatse van alle nieuw te bouwen woningen. Het berekend langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in de dagperiode is ten hoogste 48 dB(A) en in de avondperiode 44 dB(A) ter plaatse van de nieuwbouw. Dit resulteert in een etmaalwaarde van 49 dB(A). De uitgebreide rekenresultaten zijn in bijlage II-2 voor de wedstrijddagen en bijlage II-3 voor de trainingsdagen opgenomen.

5.2 Maximale geluidniveaus L_{Amax}

Tabel 5.2 geeft een overzicht van de berekende maximale geluidniveaus (L_{Amax}) voor de dagperiode (wedstrijddagen) en avondperiode (trainingsdagen) vanwege alle geluidbronnen inclusief stemgeluid bij de tien rekenpunten met de hoogste geluidbelasting. Ook hier is weer per rekenpunt telkens de verdieping (zie hoogte) met het hoogste rekenresultaat weergegeven. De uitgebreide rekenresultaten zijn in bijlage II-4 voor de wedstrijddagen en bijlage II-5 voor de trainingsdagen opgenomen. De rekenresultaten in de tabel zijn getoetst aan de normstelling van de VNG-publicatie stap 2. Voor de piekgeluiden is niet getoetst aan het Activiteitenbesluit. De berekende maximale geluidniveaus behoren namelijk bij sportactiviteiten in de buitenlucht, deze worden buiten beschouwing gelaten bij toetsing aan het Activiteitenbesluit.

Tabel 5.2: Rekenresultaten maximale geluidniveau in dB(A) – totale geluidsituatie

Nr.	Omschrijving	Dagperiode 07.00-19.00 uur			Avondperiode 19.00-23.00 uur		
		Berekend	Norm	Δ	Berekend	Norm	Δ
T02	Zuiderzeeweg 15 (bestaande bouw)	73	70	**3**	70	65	**5**
T20	Nieuwbouw sector 2	70	70	--	64	65	--
T19	Nieuwbouw sector 2	68	70	--	64	65	--
T18	Nieuwbouwsector 2	68	70	--	64	65	--
T14	Nieuwbouw sector 2	68	70	--	61	65	--
T15	Nieuwbouw sector 2	67	70	--	60	65	--
T17	Nieuwbouw sector 2	67	70	--	61	65	--
T15	Nieuwbouw sector 2	66	70	--	60	65	--
T13	Nieuwbouw sector 1	66	70	--	62	65	--
T09	Nieuwbouw sector 1	66	70	--	63	65	--
T05	Nieuwbouw sector 1	65	70	--	59	65	--

Toelichting tabel:

Berekend = berekende bijdrage

Norm = grenswaarde VNG

Δ = overschrijding grenswaarde

Uit de rekenresultaten met beschouwing van alle geluidbronnen blijkt dat voor alle nieuw te bouwen woningen wordt voldaan aan de grenswaarden volgens stap 3 van de VNG-publicatie.

5.3 Verkeersaantrekkende werking

Ten gevolge van het verkeer van en naar de inrichting (verkeersaantrekkende werking) ondervinden woningen gelegen aan de toegangsweg tot het inrichtingsterrein een geluidbelasting. Als toetsingskader met betrekking tot de geluidbelasting ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking geldt de “Schrikkel-circulaire”.

Uit de rekenresultaten volgt dat de geluidbelasting ten gevolge van indirecte hinder maximaal 44 dB(A) in de dagperiode en 32 dB(A) in de avondperiode is. Conform het gestelde in de Circulaire is er daarmee geen sprake van indirecte hinder ten gevolge van verkeersaantrekkende werking.

6 Samenvatting en conclusies

Cauberg Huygen B.V. heeft in opdracht van Sweco Nederland B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidsituatie bij het nieuwe woningbouwplan Marken boven water te Marken. Naast de planlocatie zijn sportvelden gelegen. Ten aanzien van de sportvelden is een akoestisch onderzoek uitgevoerd in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

Ten behoeve van een 'goede ruimtelijke ordening' dient vastgesteld te worden of ter plaatse van de geluidgevoelige bestemmingen (woningen) geen ontoelaatbare geluidhinder ontstaat door de activiteiten van de nabijgelegen sportvelden.

Voor het onderzoek is de geluiduitstraling van de sportvelden berekend op basis van de aangeleverde representatieve bedrijfssituatie, literatuurgegevens en akoestische ervaringscijfers die opgedaan zijn bij vergelijkbare inrichtingen. Het onderzoek heeft betrekking op het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en maximale geluidniveau (L_{Amax}). Het onderzoek is uitgevoerd volgens de 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai' (1999).

De optredende geluidniveaus zijn beoordeeld aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit en volgens de systematiek van de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' (2009).

Conclusies:

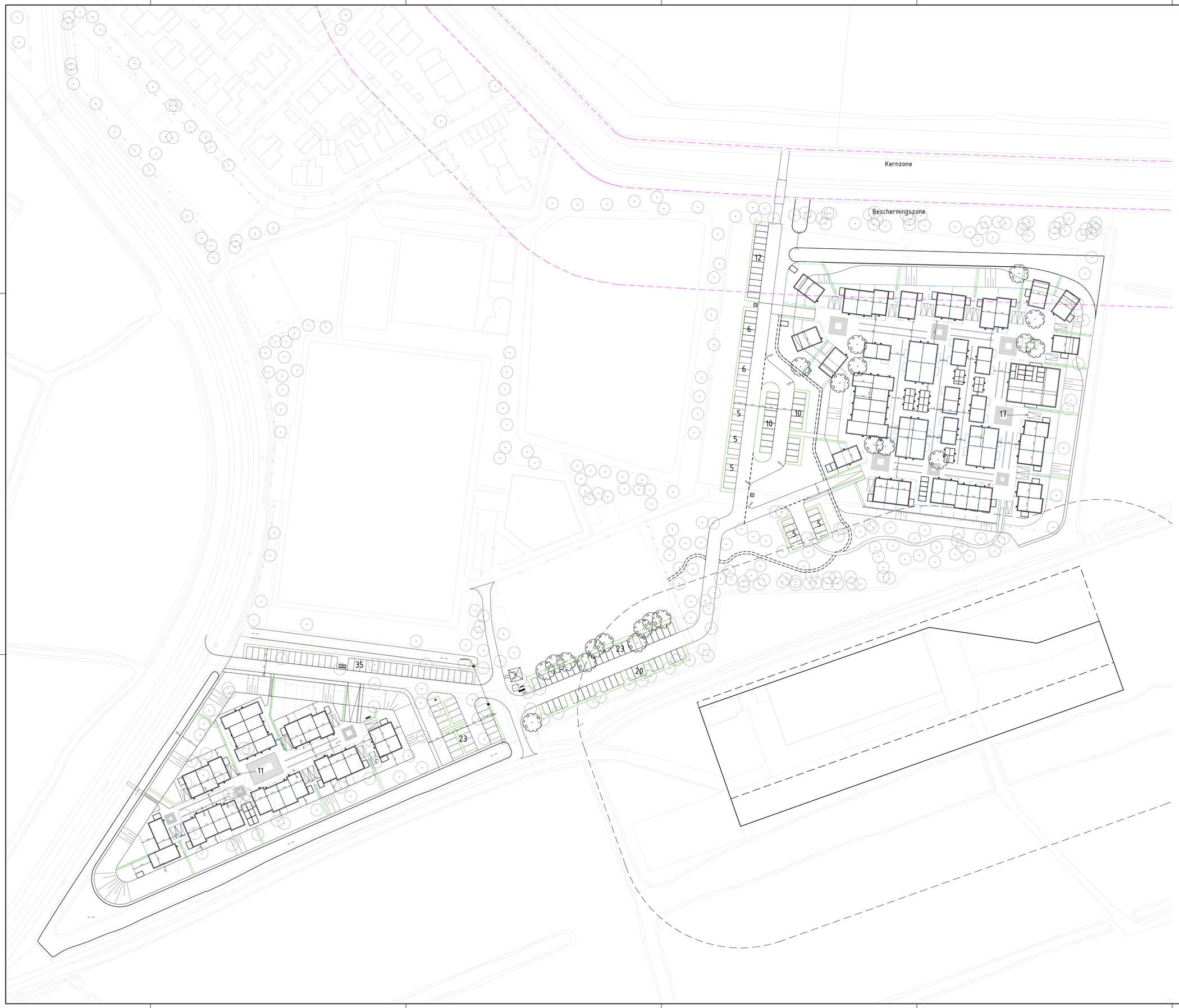
- Ter plaatse van bestaande woningen is het berekende geluidniveau ten gevolge van de sportvelden het hoogst. Deze woningen zijn hierdoor maatgevend;
- Uit de rekenresultaten is gebleken dat zowel de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus als de maximale geluidniveaus ter hoogte van de nieuwe woningen overal voldoen aan de normstelling uit de VNG-publicatie stap 3 voor de gebiedstypering 'rustige woonwijk' én de normstelling uit het Activiteitenbesluit in zowel de dag- als avondperiode. In de nachtperiode vindt geen relevante geluiduitstraling plaats ter plaatse van de sportvelden;
- Er is geen sprake van indirecte hinder als gevolg van de verkeersaantrekkende werking van het sportcomplex ter plaatse van de nieuw te realiseren woningen.

Cauberg Huygen B.V.



De heer ir. S. Prust
Adviseur

Figuur 1 Situatietekening



Maten in meters, tenzij anders aangegeven
Materialen in millimeters
Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.

CONCEPT

Opdrachtgever
GEMEENTE WATERLAND

Project
MARKEN BOVEN WATER

Onderdeel
MAAIVELD INRICHTING
TOTAAL

Projectnummer	Tekeningnummer	Versie	Datum van uitgave	Ontwerpfase	Contractnummer
369974	T123		19-04-2021	SCHETSONTWERP	

Blad	Van	Schaal	Formaat	Kantoor	Get.	Gez.	Acc.
		1:500	A0-L (ISO)		N.B.		

www.sweco.nl
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

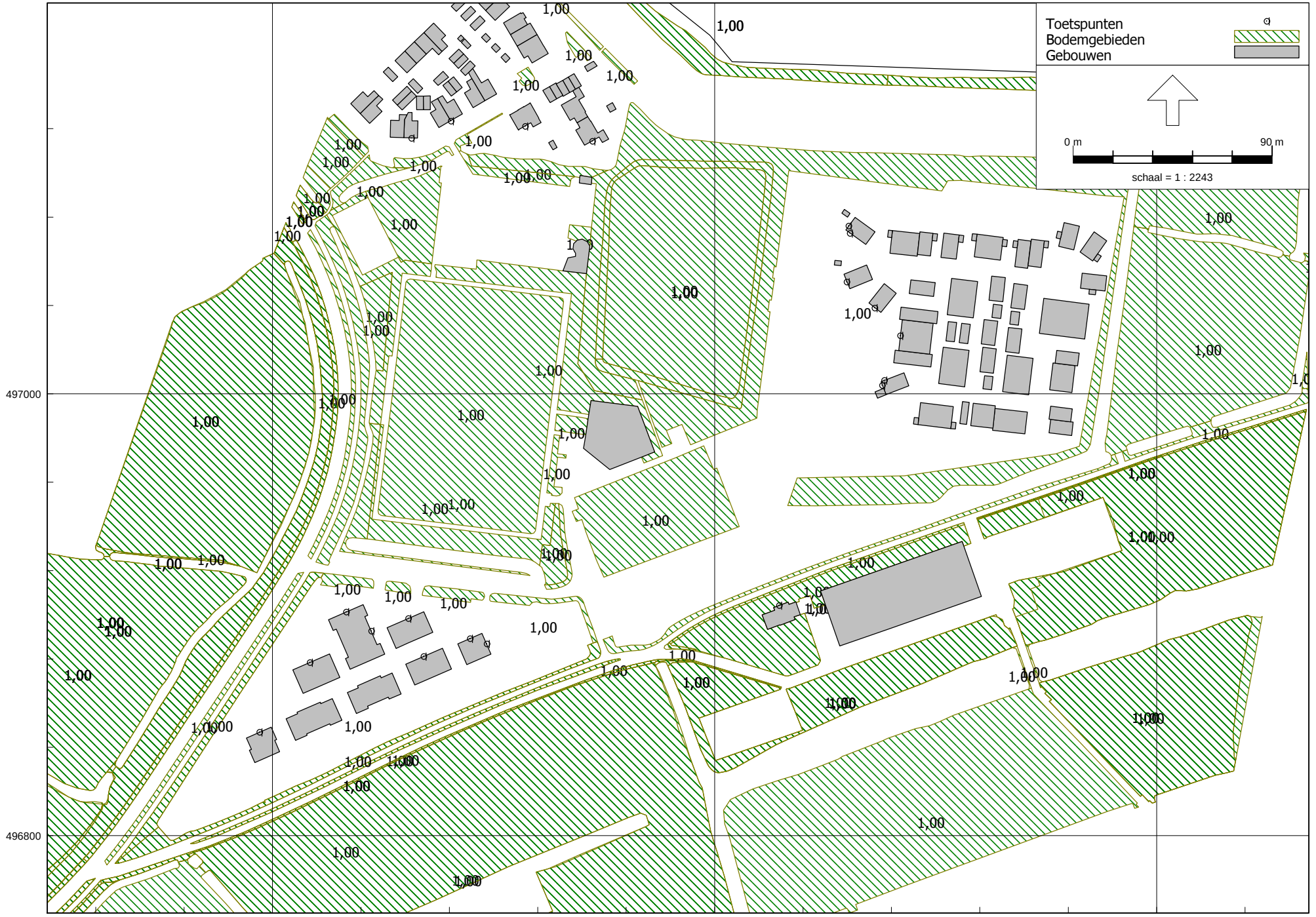
SWECO

37209-T201-TOEKAO-20210326

Figuur 2 Overzicht rekenmodellen

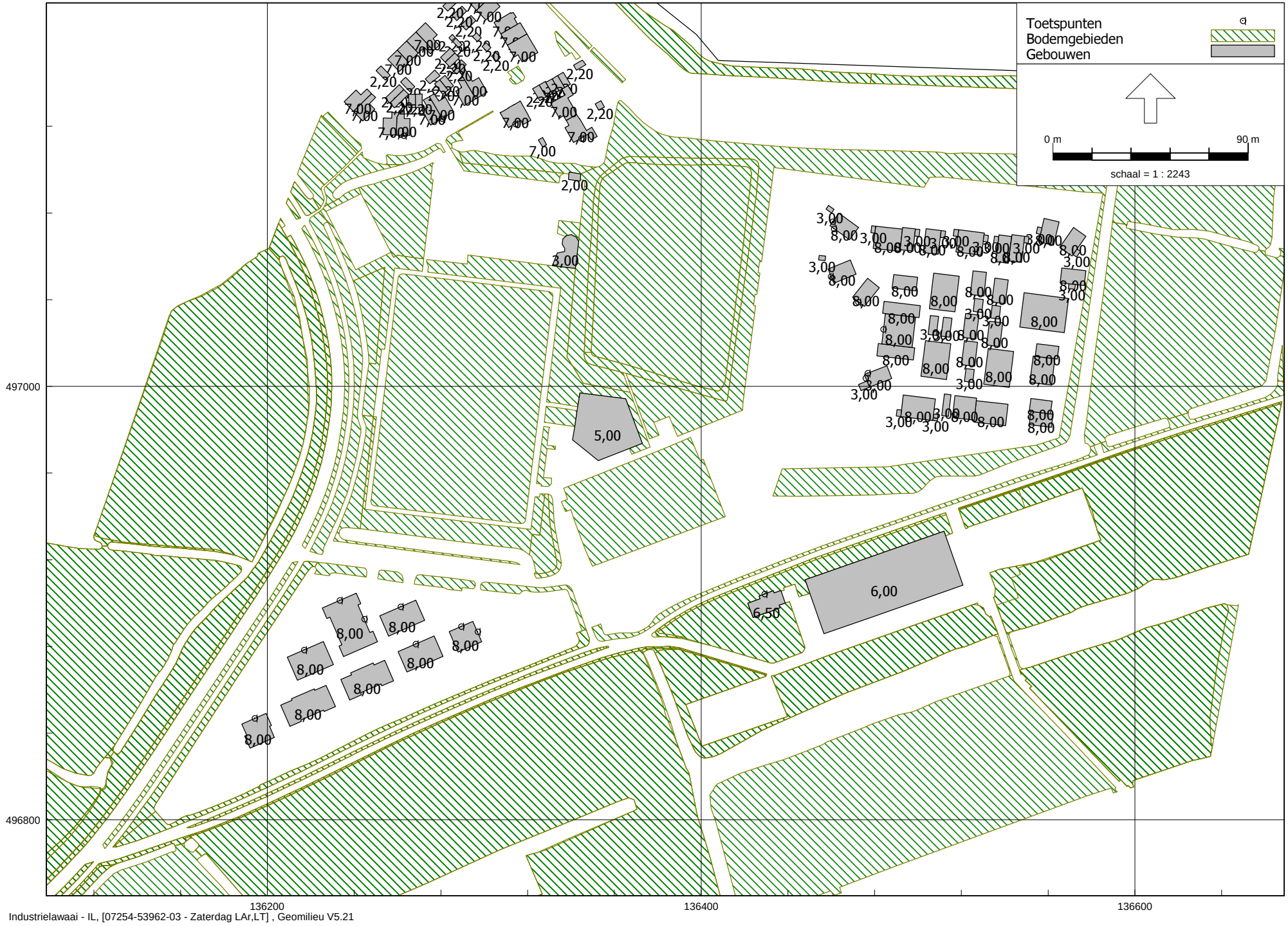
Figuur 2-1 Overzicht bodemgebieden
Figuur 2-2 Overzicht objecten (gebouwen en schermen)
Figuur 2-3 Overzicht waarneempunten
Figuur 2-4 Overzicht $L_{Ar,LT}$- model (Wedstrijddagen)
Figuur 2-5 Overzicht $L_{Ar,LT}$- model (Trainingsdagen)
Figuur 2-6 Overzicht L_{Amax}-model (Wedstrijddagen)
Figuur 2-7 Overzicht L_{Amax}-model (Trainingsdagen)

Figuur 2-1
Overzicht bodemgebieden



Industrielawaai - IL, [07254-53962-03 - Zaterdag LAr,LT] , Geomilieu V5.21

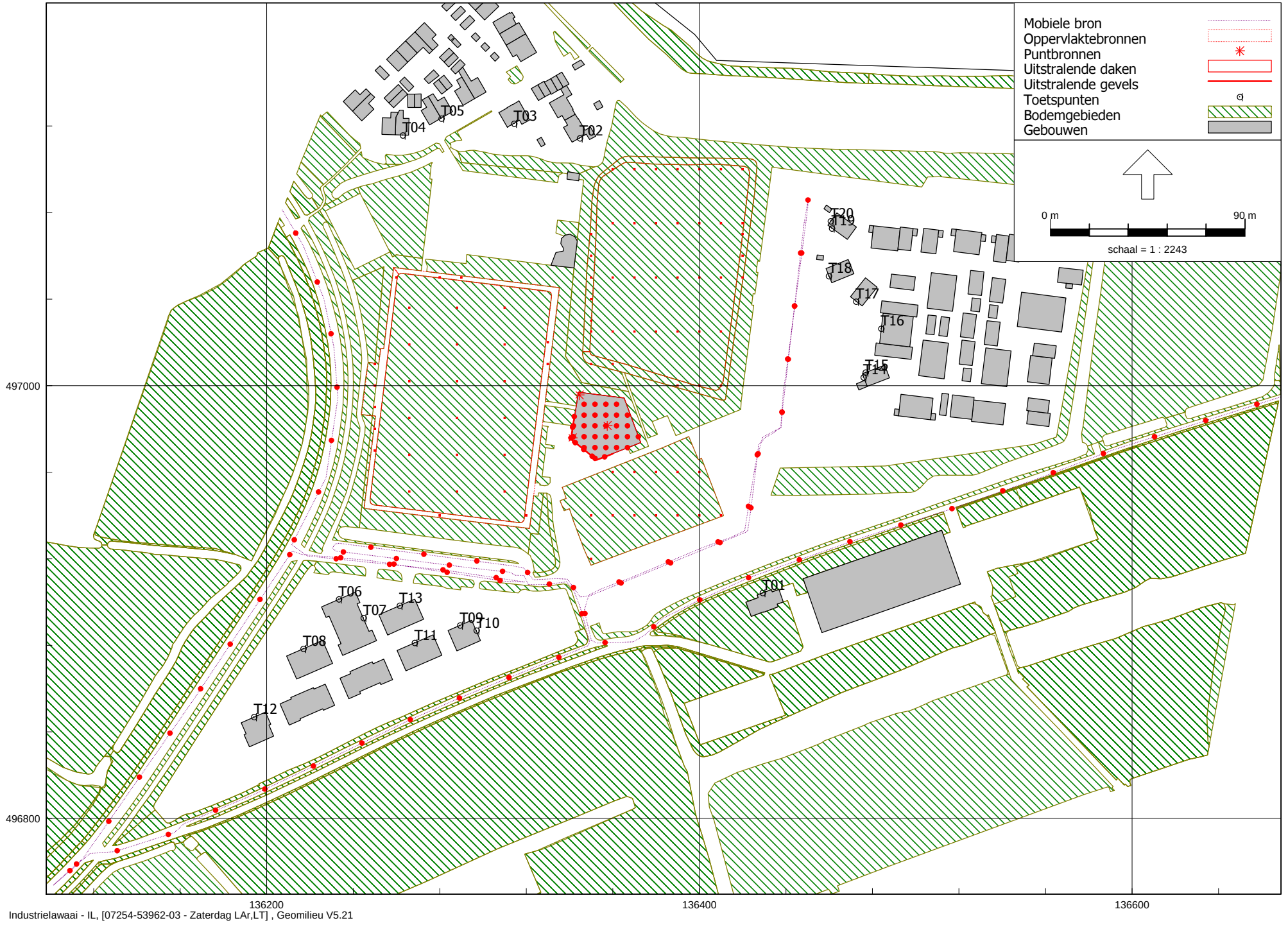
Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Eindhoven



Figuur 2-2
Overzicht objecten (gebouwen en schermen)

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Eindhoven

Figuur 2-3
Overzicht waarneempunten



Industrielawaai - IL, [07254-53962-03 - Zaterdag LAr,LT] , Geomilieu V5.21

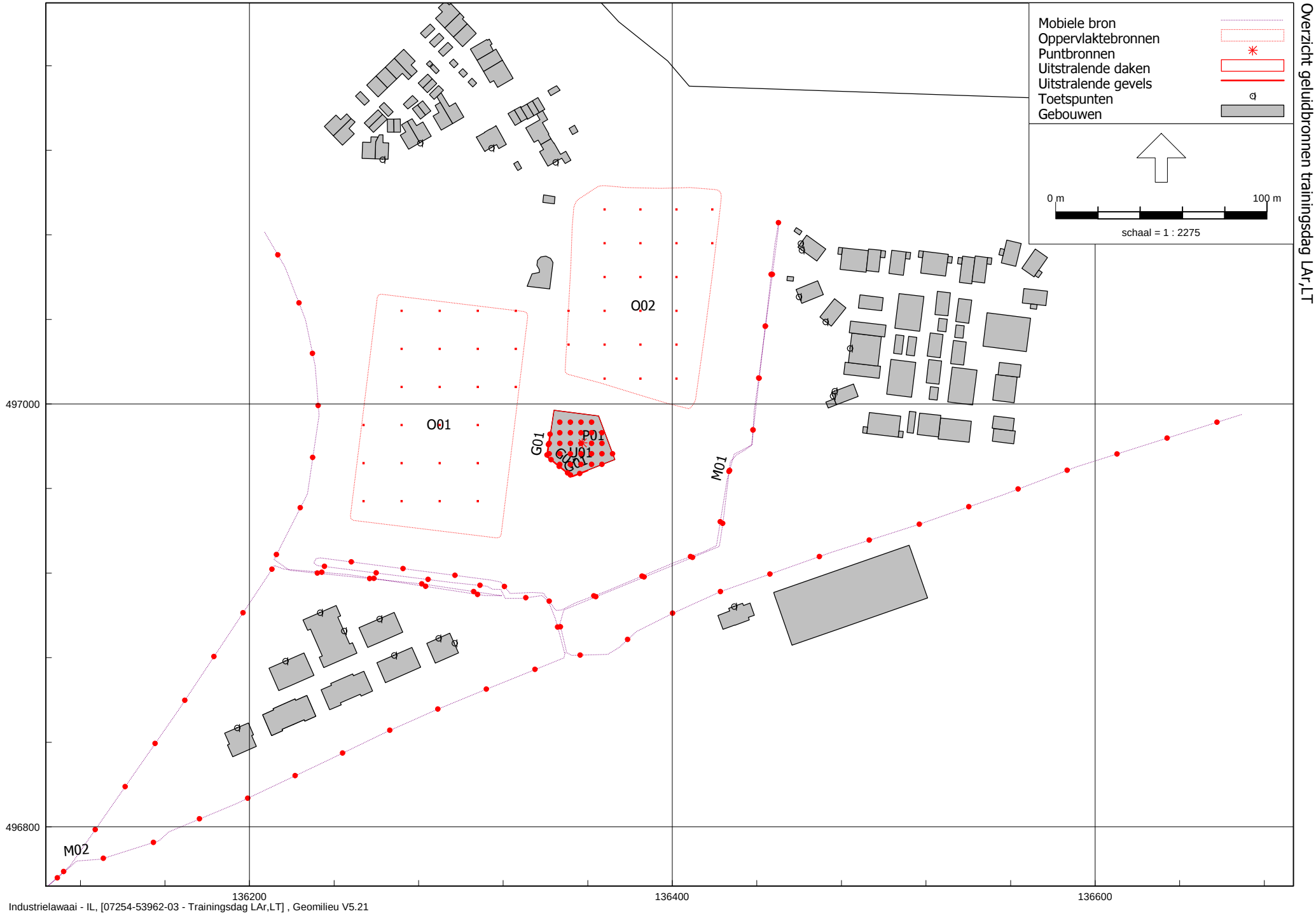
Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Eindhoven

Figuur 2-4
Overzicht geluidbronnen wedstrijddagen LAr,LT



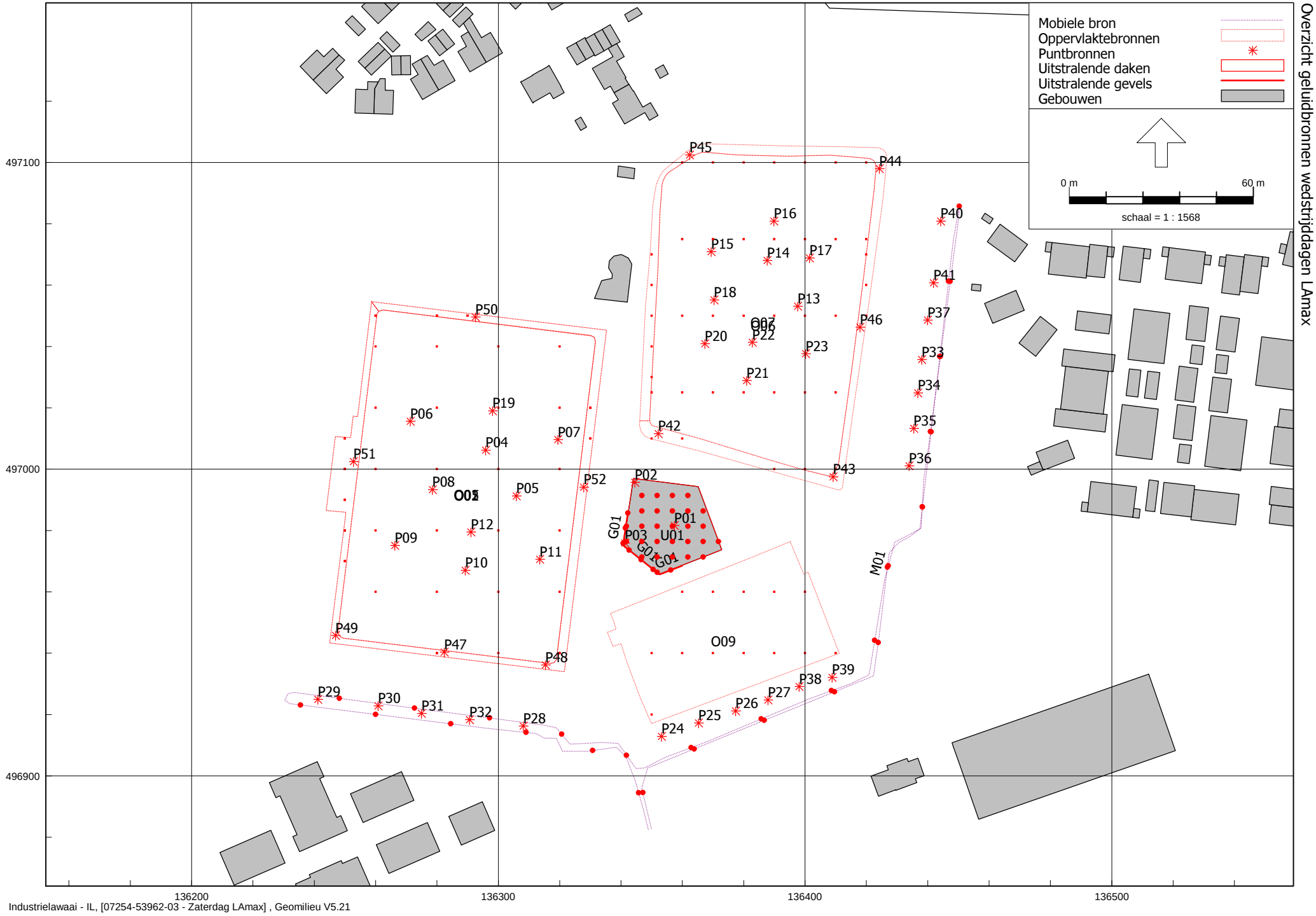
Industrielawaai - IL, [07254-53962-03 - Zaterdag LAr,LT] , Geomilieu V5.21

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Eindhoven



Figuur 2-5 Overzicht geluidbronnen trainingsdag LAr,LT

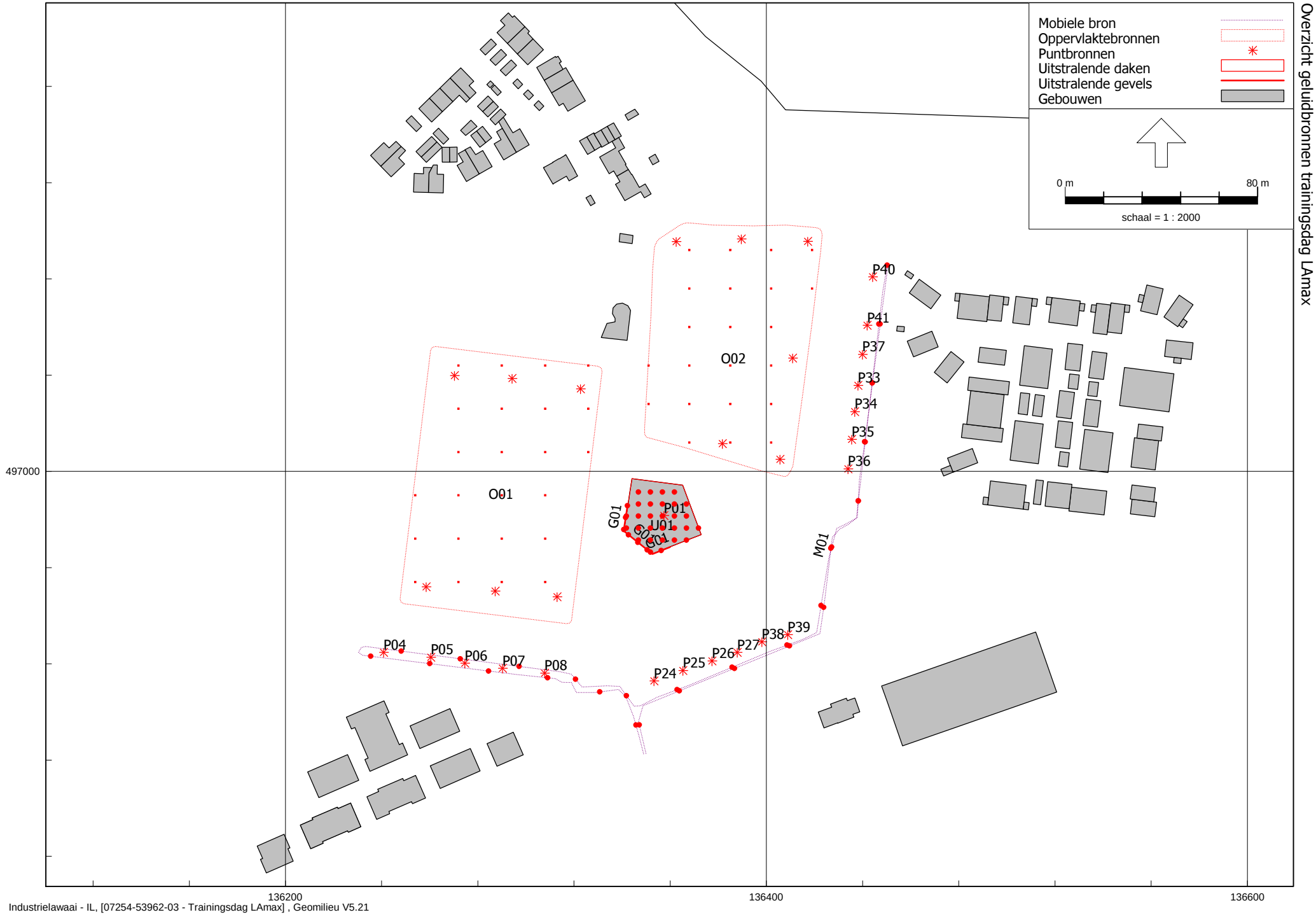
Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Eindhoven



Figuur 2-6
Overzicht geluidbronnen wedstrijddagen LAmax

Industrielawaai - IL, [07254-53962-03 - Zaterdag LAmax] , Geomilieu V5.21

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Eindhoven



Figuur 2-7
Overzicht geluidbronnen trainingsdag LAmax

Industrielawaai - IL, [07254-53962-03 - Trainingsdag LAmax] , Geomilieu V5.21

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Eindhoven

Bijlage I Invoergegevens rekenmodel

Bijlage I-1 Invoergegevens rekenmodellen
Bijlage I-2 Invoergegevens geluidbronnen $L_{Ar,LT}$- model (Wedstrijddagen)
Bijlage I-3 Invoergegevens geluidbronnen $L_{Ar,LT}$- model (Trainingsdagen)
Bijlage I-4 Invoergegevens geluidbronnen L_{Amax}- modellen (Wedstrijddagen)
Bijlage I-5 Invoergegevens geluidbronnen L_{Amax}- modellen (Trainingsdagen)

Model: Zaterdag LAr,LT
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
T02	Zuiderzeeweg 15	136344,71	497114,43	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T03	Zuiderzeeweg 17	136314,32	497121,14	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T01	Oosterpad 2	136429,19	496904,31	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T04	Zuiderzeeweg 10	136262,83	497115,72	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T05	Zuiderzeeweg 10	136280,65	497123,50	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T06	Nieuwbouw sector 1	136233,29	496901,38	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T07	Nieuwbouw sector 1	136244,65	496892,74	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T08	Nieuwbouw sector 1	136216,92	496878,50	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T09	Nieuwbouw sector 1	136289,34	496889,29	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T10	Nieuwbouw sector 1	136296,90	496886,90	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T11	Nieuwbouw sector 1	136268,32	496881,22	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T12	Nieuwbouw sector 1	136194,12	496846,91	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T13	Nieuwbouw sector 1	136261,38	496898,44	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T14	Nieuwbouw sector 2	136475,83	497003,91	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T15	Nieuwbouw sector 2	136476,79	497006,20	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T16	Nieuwbouw sector 2	136484,00	497026,37	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T17	Nieuwbouw sector 2	136472,40	497038,91	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T18	Nieuwbouw sector 2	136459,79	497050,74	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T19	Nieuwbouw sector 2	136461,16	497072,78	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T20	Nieuwbouw sector 2	136460,64	497076,02	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: Zaterdag LAr,LT
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
	grasland overig	1,00
	grasland overig	1,00
	groenvoorziening/gras- en kruidachtigen	1,00
	grasland overig	1,00
	grasland overig	1,00
	grasland overig	1,00
	grasland overig	1,00
	loofbos	1,00
	grasland agrarisch	1,00
	grasland agrarisch	1,00
	grasland agrarisch	1,00
	grasland agrarisch	1,00
	grasland agrarisch	1,00
	grasland agrarisch	1,00
	grasland agrarisch	1,00
	grasland agrarisch	1,00
	grasland overig	1,00
	grasland overig	1,00
	grasland overig	1,00
	grasland overig	1,00
	groenvoorziening/gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening/gras- en kruidachtigen	1,00
	grasland agrarisch	1,00
	grasland overig	1,00
	grasland agrarisch	1,00
	grasland overig	1,00
	grasland overig	1,00
	grasland agrarisch	1,00
	grasland agrarisch	1,00
	grasland agrarisch	1,00
	grasland agrarisch	1,00
	grasland agrarisch	1,00
	grasland agrarisch	1,00
	grasland overig	1,00
	grasland overig	1,00
	groenvoorziening/gras- en kruidachtigen	1,00
	grasland overig	1,00

Model: Zaterdag LAr,LT
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
	grasland overig	1,00
	grasland overig	1,00
	grasland overig	1,00
	groenvoorziening/gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening/bodembedekkers	1,00
	loofbos	1,00
	grasland overig	1,00
	loofbos	1,00
	loofbos	1,00
	loofbos	1,00
	loofbos	1,00
	loofbos	1,00
	grasland agrarisch	1,00
	grasland agrarisch	1,00
	grasland agrarisch	1,00
	groenvoorziening/gras- en kruidachtigen	1,00
	grasland overig	1,00
	groenvoorziening/gras- en kruidachtigen	1,00
	grasland agrarisch	1,00
	groenvoorziening/gras- en kruidachtigen	1,00
	grasland agrarisch	1,00
	grasland agrarisch	1,00
	grasland agrarisch	1,00
	grasland agrarisch	1,00
	groenvoorziening/gras- en kruidachtigen	1,00
	grasland overig	1,00
	grasland overig	1,00
	grasland overig	1,00
	grasland overig	1,00
	grasland overig	1,00
	grasland overig	1,00
	grasland agrarisch	1,00
	grasland overig	1,00
	grasland overig	1,00
	grasland overig	1,00
	groenvoorziening/gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening/gras- en kruidachtigen	1,00

Model: Zaterdag LAr,LT
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
	groenvoorziening/gras- en kruidachtigen	1,00
	berm/groenvoorziening/gras- en kruidachtigen	1,00
	berm/groenvoorziening/gras- en kruidachtigen	1,00
	berm/groenvoorziening/gras- en kruidachtigen	1,00
	berm/groenvoorziening/gras- en kruidachtigen	1,00
	berm/groenvoorziening/gras- en kruidachtigen	1,00
	berm/groenvoorziening/gras- en kruidachtigen	1,00
	berm/groenvoorziening/gras- en kruidachtigen	1,00
	berm/groenvoorziening/gras- en kruidachtigen	1,00
	berm/groenvoorziening/gras- en kruidachtigen	1,00
	berm/groenvoorziening/gras- en kruidachtigen	1,00
	berm/groenvoorziening/gras- en kruidachtigen	1,00
	berm/groenvoorziening/gras- en kruidachtigen	1,00
	berm/groenvoorziening/gras- en kruidachtigen	1,00
	berm/groenvoorziening/gras- en kruidachtigen	1,00
	berm/groenvoorziening/gras- en kruidachtigen	1,00
	berm/groenvoorziening/gras- en kruidachtigen	1,00
	berm/groenvoorziening/gras- en kruidachtigen	1,00
	berm/groenvoorziening/gras- en kruidachtigen	1,00
	berm/groenvoorziening/gras- en kruidachtigen	1,00
	berm/groenvoorziening/gras- en kruidachtigen	1,00
	berm/groenvoorziening/gras- en kruidachtigen	1,00
	berm/groenvoorziening/gras- en kruidachtigen	1,00
	berm/groenvoorziening/gras- en kruidachtigen	1,00
	berm/groenvoorziening/gras- en kruidachtigen	1,00
	berm/groenvoorziening/gras- en kruidachtigen	1,00
	berm/groenvoorziening/gras- en kruidachtigen	1,00
	berm/groenvoorziening/gras- en kruidachtigen	1,00
	berm/groenvoorziening/gras- en kruidachtigen	1,00

Model: Zaterdag LAr,LT
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
	berm/groenvoorziening/gras- en kruidachtigen	1,00
	berm/groenvoorziening/gras- en kruidachtigen	1,00
	berm/groenvoorziening/gras- en kruidachtigen	1,00
	berm/groenvoorziening/gras- en kruidachtigen	1,00
	berm/groenvoorziening/gras- en kruidachtigen	1,00
	berm/groenvoorziening/gras- en kruidachtigen	1,00
	berm/groenvoorziening/gras- en kruidachtigen	1,00
	berm/groenvoorziening/gras- en kruidachtigen	1,00
	berm/groenvoorziening/gras- en kruidachtigen	1,00
	grasland agrarisch	1,00

Model: Zaterdag LAr,LT
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hoogte	Hdef.	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
15	0852100000008705	0,00	7,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	0852100000009050	0,00	2,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0852100000009075	0,00	2,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	0852100000009533	0,00	7,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0852100000003924	0,00	7,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0852100000003925	0,00	2,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	0852100000005871	0,00	3,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	0852100000005873	0,00	7,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0852100000006322	0,00	2,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0852100000006850	0,00	6,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0852100000007041	0,00	5,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	0852100000007186	0,00	7,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	0852100000002554	0,00	2,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	0852100000002555	0,00	2,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	0852100000002556	0,00	2,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	0852100000002557	0,00	7,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0852100000002569	0,00	2,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0852100000002570	0,00	2,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0852100000002571	0,00	2,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	0852100000002576	0,00	2,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0852100000002784	0,00	2,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0852100000002785	0,00	2,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0852100000002787	0,00	2,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0852100000002816	0,00	7,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0852100000002817	0,00	7,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	0852100000002818	0,00	7,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	0852100000003112	0,00	7,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0852100000009711	0,00	2,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0852100000009074	0,00	2,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0852100000004153	0,00	7,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	0852100000005860	0,00	7,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0852100000011789	0,00	2,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0852100000006323	0,00	6,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0852100000005135	0,00	2,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0852100000002274	0,00	3,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0852100000005242	0,00	4,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0852100000009048	0,00	2,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Zaterdag LAr,LT
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hoogte	Hdef.	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	0852100000009049	0,00	2,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	0852100000004157	0,00	7,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	0852100000004156	0,00	7,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0852100000003996	0,00	7,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	0852100000002712	0,00	7,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	0852100000002713	0,00	7,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	0852100000002718	0,00	7,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	0852100000002719	0,00	7,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0852100000002560	0,00	2,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0852100000002566	0,00	2,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0852100000002546	0,00	2,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0852100000002548	0,00	2,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0852100000002549	0,00	2,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0852100000002550	0,00	2,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0852100000002551	0,00	2,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0852100000002552	0,00	2,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	0852100000007483	0,00	7,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	0852100000006163	0,00	7,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0852100000011790	0,00	2,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	0852100000011791	0,00	7,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Nieuwbouw	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBO	0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Nieuwbouw	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBO	0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Nieuwbouw	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBO	0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Nieuwbouw	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBO	0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Nieuwbouw	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBO	0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Nieuwbouw	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBO	0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Nieuwbouw	N-PV-OG-BEBOUWING_WONINGBO	0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1		0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1		0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2		0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3		0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4		0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5		0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6		0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Zaterdag LAr,LT
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hoogte	Hdef.	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
7		0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8		0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9		0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10		0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11		0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12		0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13		0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14		0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15		0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16		0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17		0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18		0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19		0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20		0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21		0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22		0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23		0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24		0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25		0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26		0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27		0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28		0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29		0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30		0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31		0,00	3,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32		0,00	3,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33		0,00	3,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34		0,00	3,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35		0,00	3,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36		0,00	3,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37		0,00	3,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38		0,00	3,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
39		0,00	3,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
40		0,00	3,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
41		0,00	3,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
42		0,00	3,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
43		0,00	3,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Zaterdag LAr,LT
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hoogte	Hdef.	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
44		0,00	3,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
45		0,00	3,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
46		0,00	3,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
47		0,00	3,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
48		0,00	3,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
49		0,00	3,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
50		0,00	3,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
51		0,00	3,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Zaterdag LAr,LT
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Lwr Totaal	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63
M01	Personenwagens 80	0,75	0,00	Relatief	90,01	80	--	--	17,83	--	--	10	25,00	59,00	66,00
M02	Personenwagen 80 indirect	0,75	0,00	Relatief	90,01	80	--	--	24,80	--	--	50	25,00	71,30	78,30

Model: Zaterdag LAr,LT
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
M01	72,00	73,00	78,00	82,00	88,00	80,00	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M02	73,60	76,70	78,70	81,10	85,50	83,50	78,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Zaterdag LAr,LT
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500
O01	Bezoekers Veld 1 (70 personen)	1,60	0,00	Relatief	True	3,01	--	--	10,0	10,0	Ja	17,71	28,91	30,41	35,21	43,51
O02	Bezoekers Veld 1 (500 personen)	1,60	0,00	Relatief	True	7,78	--	--	10,0	10,0	Ja	26,71	37,91	39,41	44,21	52,51
O03	Spelers Veld 1	1,60	0,00	Relatief	True	1,76	--	--	22,0	17,0	Ja	20,01	31,21	32,71	37,51	45,81
O06	Bezoekers Veld 2 (70 personen)	1,60	0,00	Relatief	True	1,76	--	--	10,0	10,0	Ja	29,88	41,08	42,58	47,38	55,68
O07	Spelers Veld 2	1,60	0,00	Relatief	True	1,76	--	--	10,0	25,0	Ja	20,85	32,05	33,55	38,35	46,65
O09	Spelers trapveldje	1,60	0,00	Relatief	True	7,78	--	--	10,0	20,0	Ja	24,84	36,04	37,54	42,34	50,64

Model: Zaterdag LAr,LT
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k
O01	49,91	47,61	38,11	25,81	59,90	71,10	72,60	77,40	85,70	92,10	89,80	80,30	68,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
O02	58,91	56,61	47,11	34,81	68,90	80,10	81,60	86,40	94,70	101,10	98,80	89,30	77,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
O03	52,21	49,91	40,41	28,11	58,90	70,10	71,60	76,40	84,70	91,10	88,80	79,30	67,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
O06	62,08	59,78	50,28	37,98	59,90	71,10	72,60	77,40	85,70	92,10	89,80	80,30	68,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
O07	53,05	50,75	41,25	28,95	58,90	70,10	71,60	76,40	84,70	91,10	88,80	79,30	67,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
O09	57,04	54,74	45,24	32,94	58,90	70,10	71,60	76,40	84,70	91,10	88,80	79,30	67,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Zaterdag LAr,LT
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr Totaal
O01	0,00	0,00	0,00	94,98
O02	0,00	0,00	0,00	103,98
O03	0,00	0,00	0,00	93,98
O06	0,00	0,00	0,00	94,98
O07	0,00	0,00	0,00	93,98
O09	0,00	0,00	0,00	93,98

Model: Zaterdag LAr,LT
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek
P02	Omroepinstallatie 1	136344,53	496995,72	0,30	5,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
P03	Omroepinstallatie 2	136341,26	496975,92	0,30	5,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
P01	Trega (Cox Geleen),pijpje op dak, uitblaasope	136357,39	496981,63	0,90	5,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00

Model: Zaterdag LAr,LT
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	GeenRefl.	GeenProces	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
P02	Nee	Nee	--	--	64,60	94,60	104,60	112,60	112,60	109,60	--	116,87	12,000	--	--	0,00	--	--
P03	Nee	Nee	--	--	64,60	94,60	104,60	112,60	112,60	109,60	--	116,87	12,000	--	--	0,00	--	--
P01	Nee	Nee	--	53,90	67,50	76,60	81,60	75,10	71,90	63,10	49,00	83,91	12,000	0,500	--	0,00	9,03	--

Model: Zaterdag LAr,LT
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	BinBui	Cdifuus	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500
U01	Kantinedak	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item	Ja	3	False	0,28	9,03	--	5,0	5,0	--	53,00	66,00	71,00	74,00

Model: Zaterdag LAr,LT
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwM2 31	LwM2 63
U01	75,00	74,00	70,00	--	4,00	10,00	16,00	25,00	25,00	25,00	27,00	30,00	32,00	--	40,00

Model: Zaterdag LAr,LT
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125
U01	47,00	43,00	46,00	47,00	44,00	37,00	--	--	68,46	75,46	71,46	74,46	75,46	72,46	65,46	--	0,00	0,00	0,00

Model: Zaterdag LAr,LT
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr Totaal
U01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	81,47

Model: Zaterdag LAr,LT
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	BinBui	TypeLw	Cdifuus	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hoogte	DeltaL	DeltaH	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k
G01	kantine gevel	2,00	0,00	Relatief	Ja	False	3	0,28	9,03	--	3,0	5,0	5,0	--	53,00	66,00	71,00	74,00	75,00
G01	kantine gevel	2,00	0,00	Relatief	Ja	False	3	0,28	9,03	--	3,0	5,0	5,0	--	53,00	66,00	71,00	74,00	75,00
G01	kantine gevel	2,00	0,00	Relatief	Ja	False	3	0,28	9,03	--	3,0	5,0	5,0	--	53,00	66,00	71,00	74,00	75,00

Model: Zaterdag LAr,LT
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125
G01	74,00	70,00	--	12,00	18,00	22,00	23,00	23,00	32,00	35,00	31,00	35,00	--	32,00	41,00
G01	74,00	70,00	--	12,00	18,00	22,00	23,00	23,00	32,00	35,00	31,00	35,00	--	32,00	41,00
G01	74,00	70,00	--	12,00	18,00	22,00	23,00	23,00	32,00	35,00	31,00	35,00	--	32,00	41,00

Model: Zaterdag LAr,LT
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250
G01	45,00	48,00	40,00	36,00	36,00	--	--	45,68	54,68	58,68	61,68	53,68	49,68	49,68	--	0,00	0,00	0,00	0,00
G01	45,00	48,00	40,00	36,00	36,00	--	--	48,57	57,57	61,57	64,57	56,57	52,57	52,57	--	0,00	0,00	0,00	0,00
G01	45,00	48,00	40,00	36,00	36,00	--	--	47,20	56,20	60,20	63,20	55,20	51,20	51,20	--	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Zaterdag LAr,LT
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr Totaal
G01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	64,71
G01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	67,60
G01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	66,23

Model: Trainingsdag LAr,LT
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Lwr Totaal	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63
M01	Personenwagens 80	0,75	0,00	Relatief	90,01	80	--	--	17,83	--	--	10	25,00	59,00	66,00
M02	Personenwagen indirect	0,75	0,00	Relatief	90,01	10	10	5	33,83	29,06	35,08	50	25,00	71,30	78,30

Model: Trainingsdag LAr,LT
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
M01	72,00	73,00	78,00	82,00	88,00	80,00	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M02	73,60	76,70	78,70	81,10	85,50	83,50	78,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Trainingsdag LAr,LT
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500
O01	Spelers training Veld 1	1,60	0,00	Relatief	True	5,05	2,04	--	18,0	18,0	Ja	20,01	31,21	32,71	37,51	45,81
O02	Spelers training Veld 2	1,60	0,00	Relatief	True	13,80	2,04	--	17,0	16,0	Ja	20,85	32,05	33,55	38,35	46,65

Model: Trainingsdag LAr,LT
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k
O01	52,21	49,91	40,41	28,11	58,90	70,10	71,60	76,40	84,70	91,10	88,80	79,30	67,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
O02	53,05	50,75	41,25	28,95	58,90	70,10	71,60	76,40	84,70	91,10	88,80	79,30	67,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Trainingsdag LAr,LT
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr Totaal
O01	0,00	0,00	0,00	93,98
O02	0,00	0,00	0,00	93,98

Model: Trainingsdag LAr,LT
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek
P01	Trega (Cox Geleen),pijpje op dak, uitblaasope	136357,39	496981,63	0,90	5,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00

Model: Trainingsdag LAr,LT
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	GeenRefl.	GeenProces	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
P01	Nee	Nee	--	53,90	67,50	76,60	81,60	75,10	71,90	63,10	49,00	83,91	12,000	3,000	--	0,00	1,25	--

Model: Trainingsdag LAr,LT
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	BinBui	Cdifuus	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500
U01	Kantinedak	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item	Ja	3	False	7,78	1,25	--	5,0	5,0	--	53,00	66,00	71,00	74,00

Model: Trainingsdag LAr,LT
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwM2 31	LwM2 63
U01	75,00	74,00	70,00	--	4,00	10,00	16,00	25,00	25,00	25,00	27,00	30,00	32,00	--	40,00

Model: Trainingsdag LAr,LT
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125
U01	47,00	43,00	46,00	47,00	44,00	37,00	--	--	68,46	75,46	71,46	74,46	75,46	72,46	65,46	--	0,00	0,00	0,00

Model: Trainingsdag LAr,LT
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr Totaal
U01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	81,47

Model: Trainingsdag LAr,LT
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	BinBui	TypeLw	Cdifuus	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hoogte	DeltaL	DeltaH	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k
G01	kantine gevel	2,00	0,00	Relatief	Ja	False	3	7,78	1,25	--	3,0	5,0	5,0	--	53,00	66,00	71,00	74,00	75,00
G01	kantine gevel	2,00	0,00	Relatief	Ja	False	3	7,78	1,25	--	3,0	5,0	5,0	--	53,00	66,00	71,00	74,00	75,00
G01	kantine gevel	2,00	0,00	Relatief	Ja	False	3	7,78	1,25	--	3,0	5,0	5,0	--	53,00	66,00	71,00	74,00	75,00

Model: Trainingsdag LAr,LT
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125
G01	74,00	70,00	--	12,00	18,00	22,00	23,00	23,00	32,00	35,00	31,00	35,00	--	32,00	41,00
G01	74,00	70,00	--	12,00	18,00	22,00	23,00	23,00	32,00	35,00	31,00	35,00	--	32,00	41,00
G01	74,00	70,00	--	12,00	18,00	22,00	23,00	23,00	32,00	35,00	31,00	35,00	--	32,00	41,00

Model: Trainingsdag LAr,LT
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250
G01	45,00	48,00	40,00	36,00	36,00	--	--	45,68	54,68	58,68	61,68	53,68	49,68	49,68	--	0,00	0,00	0,00	0,00
G01	45,00	48,00	40,00	36,00	36,00	--	--	48,57	57,57	61,57	64,57	56,57	52,57	52,57	--	0,00	0,00	0,00	0,00
G01	45,00	48,00	40,00	36,00	36,00	--	--	47,20	56,20	60,20	63,20	55,20	51,20	51,20	--	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Trainingsdag LAr,LT
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr Totaal
G01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	64,71
G01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	67,60
G01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	66,23

Model: Zaterdag LAmax
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Lwr Totaal	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125
M01	Personenwagens 80	0,75	0,00	Relatief	90,01	80	--	--	17,83	--	--	10	25,00	59,00	66,00	72,00

Model: Zaterdag LAmax
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
M01	73,00	78,00	82,00	88,00	80,00	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Zaterdag LAmax
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250
O01	Bezoekers Veld 1 (70 personen)	1,60	0,00	Relatief	True	6,02	--	--	10,0	10,0	Ja	--	--	42,84	48,34
O02	Bezoekers Veld 1 (500 personen)	1,60	0,00	Relatief	True	10,79	--	--	10,0	10,0	Ja	--	--	51,38	56,88
O05	Scheidsrechter Veld 1 (500 personen)	1,60	0,00	Relatief	True	7,78	--	--	20,0	20,0	Ja	--	--	46,14	51,64
O06	Bezoekers Veld 2 (70 personen)	1,60	0,00	Relatief	True	4,77	--	--	10,0	10,0	Ja	--	--	55,01	60,51
O07	Spelers Veld 2	1,60	0,00	Relatief	True	1,76	--	--	10,0	25,0	Ja	20,85	32,05	33,55	38,35
O09	Spelers trapveldje	1,60	0,00	Relatief	True	7,78	--	--	10,0	20,0	Ja	--	--	46,54	52,04

Model: Zaterdag LAmax
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500
O01	53,44	48,84	44,34	40,24	--	--	--	85,03	90,53	95,63	91,03	86,53	82,43	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
O02	61,98	57,38	52,88	48,78	--	--	--	93,57	99,07	104,17	99,57	95,07	90,97	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
O05	56,74	52,14	47,64	43,54	--	--	--	85,03	90,53	95,63	91,03	86,53	82,43	--	-20,00	-20,00	-20,00	-20,00	-20,00
O06	65,61	61,01	56,51	52,41	--	--	--	85,03	90,53	95,63	91,03	86,53	82,43	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
O07	46,65	53,05	50,75	41,25	28,95	58,90	70,10	71,60	76,40	84,70	91,10	88,80	79,30	67,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
O09	57,14	52,54	48,04	43,94	--	--	--	80,60	86,10	91,20	86,60	82,10	78,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Zaterdag LAmax
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr Totaal
O01	0,00	0,00	0,00	0,00	98,45
O02	0,00	0,00	0,00	0,00	106,99
O05	-20,00	-20,00	-20,00	-20,00	118,45
O06	0,00	0,00	0,00	0,00	98,45
O07	0,00	0,00	0,00	0,00	93,98
O09	0,00	0,00	0,00	0,00	94,02

Model: Zaterdag LAmax
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek
P02	Omroepinstallatie 1	136344,53	496995,72	0,30	5,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
P03	Omroepinstallatie 2	136341,26	496975,92	0,30	5,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
P09	Scheidsrechter	136266,27	496975,13	1,60	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P10	Scheidsrechter	136289,18	496967,04	1,60	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P11	Scheidsrechter	136313,49	496970,59	1,60	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P12	Scheidsrechter	136291,09	496979,53	1,60	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P08	Scheidsrechter	136278,55	496993,34	1,60	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P05	Scheidsrechter	136305,87	496991,26	1,60	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P04	Scheidsrechter	136295,87	497006,21	1,60	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P06	Scheidsrechter	136271,31	497015,62	1,60	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P07	Scheidsrechter	136319,38	497009,64	1,60	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P19	Scheidsrechter	136298,08	497019,00	1,60	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P20	Scheidsrechter	136367,36	497040,90	1,60	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P21	Scheidsrechter	136380,92	497028,91	1,60	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P23	Scheidsrechter	136400,21	497037,65	1,60	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P22	Scheidsrechter	136382,83	497041,40	1,60	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P18	Scheidsrechter	136370,29	497055,21	1,60	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P13	Scheidsrechter	136397,61	497053,14	1,60	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P14	Scheidsrechter	136387,62	497068,08	1,60	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P15	Scheidsrechter	136369,39	497070,91	1,60	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P17	Scheidsrechter	136401,42	497068,88	1,60	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P16	Scheidsrechter	136389,82	497080,87	1,60	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P01	Trega (Cox Geleen),pijpje op dak, uitblaasope	136357,39	496981,63	0,90	5,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
P29	Dichtslaande portier	136241,16	496924,94	0,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P30	Dichtslaande portier	136260,78	496922,86	0,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P31	Dichtslaande portier	136274,92	496920,41	0,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P32	Dichtslaande portier	136290,57	496918,33	0,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P28	Dichtslaande portier	136308,11	496916,26	0,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P24	Dichtslaande portier	136353,20	496912,90	0,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P25	Dichtslaande portier	136365,27	496917,24	0,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P26	Dichtslaande portier	136377,34	496921,20	0,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P27	Dichtslaande portier	136387,91	496924,79	0,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P38	Dichtslaande portier	136398,09	496929,12	0,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P39	Dichtslaande portier	136408,84	496932,14	0,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P40	Dichtslaande portier	136444,19	497080,88	0,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P41	Dichtslaande portier	136441,91	497060,75	0,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P37	Dichtslaande portier	136439,94	497048,59	0,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00

Model: Zaterdag LAmax
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	GeenRefl.	GeenProces	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
P02	Nee	Nee	--	--	64,60	94,60	104,60	112,60	112,60	109,60	--	116,87	0,500	--	--	13,80	--	--
P03	Nee	Nee	--	--	64,60	94,60	104,60	112,60	112,60	109,60	--	116,87	0,500	--	--	13,80	--	--
P09	Nee	Nee	--	--	104,40	109,90	115,00	110,40	105,90	101,80	--	117,82	0,100	--	--	20,79	--	--
P10	Nee	Nee	--	--	104,40	109,90	115,00	110,40	105,90	101,80	--	117,82	0,100	--	--	20,79	--	--
P11	Nee	Nee	--	--	104,40	109,90	115,00	110,40	105,90	101,80	--	117,82	0,100	--	--	20,79	--	--
P12	Nee	Nee	--	--	104,40	109,90	115,00	110,40	105,90	101,80	--	117,82	0,100	--	--	20,79	--	--
P08	Nee	Nee	--	--	104,40	109,90	115,00	110,40	105,90	101,80	--	117,82	0,100	--	--	20,79	--	--
P05	Nee	Nee	--	--	104,40	109,90	115,00	110,40	105,90	101,80	--	117,82	0,100	--	--	20,79	--	--
P04	Nee	Nee	--	--	104,40	109,90	115,00	110,40	105,90	101,80	--	117,82	0,100	--	--	20,79	--	--
P06	Nee	Nee	--	--	104,40	109,90	115,00	110,40	105,90	101,80	--	117,82	0,100	--	--	20,79	--	--
P07	Nee	Nee	--	--	104,40	109,90	115,00	110,40	105,90	101,80	--	117,82	0,100	--	--	20,79	--	--
P19	Nee	Nee	--	--	104,40	109,90	115,00	110,40	105,90	101,80	--	117,82	0,100	--	--	20,79	--	--
P20	Nee	Nee	--	--	104,40	109,90	115,00	110,40	105,90	101,80	--	117,82	0,100	--	--	20,79	--	--
P21	Nee	Nee	--	--	104,40	109,90	115,00	110,40	105,90	101,80	--	117,82	0,100	--	--	20,79	--	--
P23	Nee	Nee	--	--	104,40	109,90	115,00	110,40	105,90	101,80	--	117,82	0,100	--	--	20,79	--	--
P22	Nee	Nee	--	--	104,40	109,90	115,00	110,40	105,90	101,80	--	117,82	0,100	--	--	20,79	--	--
P18	Nee	Nee	--	--	104,40	109,90	115,00	110,40	105,90	101,80	--	117,82	0,100	--	--	20,79	--	--
P13	Nee	Nee	--	--	104,40	109,90	115,00	110,40	105,90	101,80	--	117,82	0,100	--	--	20,79	--	--
P14	Nee	Nee	--	--	104,40	109,90	115,00	110,40	105,90	101,80	--	117,82	0,100	--	--	20,79	--	--
P15	Nee	Nee	--	--	104,40	109,90	115,00	110,40	105,90	101,80	--	117,82	0,100	--	--	20,79	--	--
P17	Nee	Nee	--	--	104,40	109,90	115,00	110,40	105,90	101,80	--	117,82	0,100	--	--	20,79	--	--
P16	Nee	Nee	--	--	104,40	109,90	115,00	110,40	105,90	101,80	--	117,82	0,100	--	--	20,79	--	--
P01	Nee	Nee	--	53,90	67,50	76,60	81,60	75,10	71,90	63,10	49,00	83,91	12,000	--	--	0,00	--	--
P29	Nee	Nee	69,00	76,00	82,00	83,00	88,00	92,00	98,00	90,00	80,00	100,01	0,100	--	--	20,79	--	--
P30	Nee	Nee	69,00	76,00	82,00	83,00	88,00	92,00	98,00	90,00	80,00	100,01	0,100	--	--	20,79	--	--
P31	Nee	Nee	69,00	76,00	82,00	83,00	88,00	92,00	98,00	90,00	80,00	100,01	0,100	--	--	20,79	--	--
P32	Nee	Nee	69,00	76,00	82,00	83,00	88,00	92,00	98,00	90,00	80,00	100,01	0,100	--	--	20,79	--	--
P28	Nee	Nee	69,00	76,00	82,00	83,00	88,00	92,00	98,00	90,00	80,00	100,01	0,100	--	--	20,79	--	--
P24	Nee	Nee	69,00	76,00	82,00	83,00	88,00	92,00	98,00	90,00	80,00	100,01	0,100	--	--	20,79	--	--
P25	Nee	Nee	69,00	76,00	82,00	83,00	88,00	92,00	98,00	90,00	80,00	100,01	0,100	--	--	20,79	--	--
P26	Nee	Nee	69,00	76,00	82,00	83,00	88,00	92,00	98,00	90,00	80,00	100,01	0,100	--	--	20,79	--	--
P27	Nee	Nee	69,00	76,00	82,00	83,00	88,00	92,00	98,00	90,00	80,00	100,01	0,100	--	--	20,79	--	--
P38	Nee	Nee	69,00	76,00	82,00	83,00	88,00	92,00	98,00	90,00	80,00	100,01	0,100	--	--	20,79	--	--
P39	Nee	Nee	69,00	76,00	82,00	83,00	88,00	92,00	98,00	90,00	80,00	100,01	0,100	--	--	20,79	--	--
P40	Nee	Nee	69,00	76,00	82,00	83,00	88,00	92,00	98,00	90,00	80,00	100,01	0,100	--	--	20,79	--	--
P41	Nee	Nee	69,00	76,00	82,00	83,00	88,00	92,00	98,00	90,00	80,00	100,01	0,100	--	--	20,79	--	--
P37	Nee	Nee	69,00	76,00	82,00	83,00	88,00	92,00	98,00	90,00	80,00	100,01	0,100	--	--	20,79	--	--

Model: Zaterdag LAmax
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek
P33	Dichtslaande portier	136438,06	497035,77	0,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P34	Dichtslaande portier	136436,74	497024,83	0,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P35	Dichtslaande portier	136435,42	497013,33	0,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P36	Dichtslaande portier	136433,91	497001,07	0,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P47	Schreeuw toeschouwer	136282,41	496940,35	1,60	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P48	Schreeuw toeschouwer	136315,35	496936,18	1,60	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P49	Schreeuw toeschouwer	136246,96	496945,78	1,60	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P51	Schreeuw toeschouwer	136252,80	497002,49	1,60	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P52	Schreeuw toeschouwer	136327,86	496994,15	1,60	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P50	Schreeuw toeschouwer	136292,50	497049,61	1,60	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P42	Schreeuw toeschouwer	136352,15	497011,55	1,60	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P43	Schreeuw toeschouwer	136409,18	496997,49	1,60	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P44	Schreeuw toeschouwer	136424,20	497097,99	1,60	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P45	Schreeuw toeschouwer	136362,37	497102,45	1,60	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P46	Schreeuw toeschouwer	136417,94	497046,28	1,60	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00

Model: Zaterdag LAmax
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	GeenRefl.	GeenProces	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
P33	Nee	Nee	69,00	76,00	82,00	83,00	88,00	92,00	98,00	90,00	80,00	100,01	0,100	--	--	20,79	--	--
P34	Nee	Nee	69,00	76,00	82,00	83,00	88,00	92,00	98,00	90,00	80,00	100,01	0,100	--	--	20,79	--	--
P35	Nee	Nee	69,00	76,00	82,00	83,00	88,00	92,00	98,00	90,00	80,00	100,01	0,100	--	--	20,79	--	--
P36	Nee	Nee	69,00	76,00	82,00	83,00	88,00	92,00	98,00	90,00	80,00	100,01	0,100	--	--	20,79	--	--
P47	Nee	Nee	74,90	86,10	87,60	92,40	100,70	107,10	104,80	95,30	83,00	109,98	0,100	--	--	20,79	--	--
P48	Nee	Nee	74,90	86,10	87,60	92,40	100,70	107,10	104,80	95,30	83,00	109,98	0,100	--	--	20,79	--	--
P49	Nee	Nee	74,90	86,10	87,60	92,40	100,70	107,10	104,80	95,30	83,00	109,98	0,100	--	--	20,79	--	--
P51	Nee	Nee	74,90	86,10	87,60	92,40	100,70	107,10	104,80	95,30	83,00	109,98	0,100	--	--	20,79	--	--
P52	Nee	Nee	74,90	86,10	87,60	92,40	100,70	107,10	104,80	95,30	83,00	109,98	0,100	--	--	20,79	--	--
P50	Nee	Nee	74,90	86,10	87,60	92,40	100,70	107,10	104,80	95,30	83,00	109,98	0,100	--	--	20,79	--	--
P42	Nee	Nee	74,90	86,10	87,60	92,40	100,70	107,10	104,80	95,30	83,00	109,98	0,100	--	--	20,79	--	--
P43	Nee	Nee	74,90	86,10	87,60	92,40	100,70	107,10	104,80	95,30	83,00	109,98	0,100	--	--	20,79	--	--
P44	Nee	Nee	74,90	86,10	87,60	92,40	100,70	107,10	104,80	95,30	83,00	109,98	0,100	--	--	20,79	--	--
P45	Nee	Nee	74,90	86,10	87,60	92,40	100,70	107,10	104,80	95,30	83,00	109,98	0,100	--	--	20,79	--	--
P46	Nee	Nee	74,90	86,10	87,60	92,40	100,70	107,10	104,80	95,30	83,00	109,98	0,100	--	--	20,79	--	--

Model: Zaterdag LAmax
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	BinBui	Cdifuus	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500
U01	Kantinedak	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item	Ja	5	False	0,28	9,03	--	5,0	5,0	--	53,00	66,00	71,00	74,00

Model: Zaterdag LAmax
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwM2 31	LwM2 63
U01	75,00	74,00	70,00	--	4,00	10,00	16,00	25,00	25,00	25,00	27,00	30,00	32,00	--	38,00

Model: Zaterdag LAmax
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125
U01	45,00	41,00	44,00	45,00	42,00	35,00	--	--	66,46	73,46	69,46	72,46	73,46	70,46	63,46	--	0,00	0,00	0,00

Model: Zaterdag LAmax
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr Totaal
U01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	79,47

Model: Zaterdag LAmax
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	BinBui	TypeLw	Cdifuus	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hoogte	DeltaL	DeltaH	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k
G01	kantine gevel	2,00	0,00	Relatief	Ja	False	5	0,28	9,03	--	3,0	5,0	5,0	--	53,00	66,00	71,00	74,00	75,00
G01	kantine gevel	2,00	0,00	Relatief	Ja	False	5	0,28	9,03	--	3,0	5,0	5,0	--	53,00	66,00	71,00	74,00	75,00
G01	kantine gevel	2,00	0,00	Relatief	Ja	False	5	0,28	9,03	--	3,0	5,0	5,0	--	53,00	66,00	71,00	74,00	75,00

Model: Zaterdag LAmax
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125
G01	74,00	70,00	--	12,00	18,00	22,00	23,00	23,00	32,00	35,00	31,00	35,00	--	30,00	39,00
G01	74,00	70,00	--	12,00	18,00	22,00	23,00	23,00	32,00	35,00	31,00	35,00	--	30,00	39,00
G01	74,00	70,00	--	12,00	18,00	22,00	23,00	23,00	32,00	35,00	31,00	35,00	--	30,00	39,00

Model: Zaterdag LAmax
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250
G01	43,00	46,00	38,00	34,00	34,00	--	--	43,68	52,68	56,68	59,68	51,68	47,68	47,68	--	0,00	0,00	0,00	0,00
G01	43,00	46,00	38,00	34,00	34,00	--	--	46,57	55,57	59,57	62,57	54,57	50,57	50,57	--	0,00	0,00	0,00	0,00
G01	43,00	46,00	38,00	34,00	34,00	--	--	45,20	54,20	58,20	61,20	53,20	49,20	49,20	--	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Zaterdag LAmax
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr Totaal
G01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	62,71
G01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	65,60
G01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	64,23

Model: Trainingsdag LAmax
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Lwr Totaal	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125
M01	Personenwagens 80	0,75	0,00	Relatief	90,01	80	--	--	17,83	--	--	10	25,00	59,00	66,00	72,00

Model: Trainingsdag LAmax
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
M01	73,00	78,00	82,00	88,00	80,00	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Trainingsdag LAmax
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500
O01	Spelers training Veld 1	1,60	0,00	Relatief	True	5,05	2,04	--	18,0	18,0	Ja	20,01	31,21	32,71	37,51	45,81
O02	Spelers training Veld 2	1,60	0,00	Relatief	True	13,80	2,04	--	17,0	16,0	Ja	20,85	32,05	33,55	38,35	46,65

Model: Trainingsdag LAmax
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k
O01	52,21	49,91	40,41	28,11	58,90	70,10	71,60	76,40	84,70	91,10	88,80	79,30	67,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
O02	53,05	50,75	41,25	28,95	58,90	70,10	71,60	76,40	84,70	91,10	88,80	79,30	67,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Trainingsdag LAmax
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr Totaal
O01	0,00	0,00	0,00	93,98
O02	0,00	0,00	0,00	93,98

Model: Trainingsdag LAmax
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek
P01	Trega (Cox Geleen),pijpje op dak, uitblaasope	136357,39	496981,63	0,90	5,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
P04	Dichtslaande portier	136240,82	496924,76	0,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P05	Dichtslaande portier	136260,43	496922,69	0,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P06	Dichtslaande portier	136274,58	496920,24	0,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P07	Dichtslaande portier	136290,23	496918,16	0,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P08	Dichtslaande portier	136307,77	496916,09	0,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P24	Dichtslaande portier	136353,20	496912,90	0,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P25	Dichtslaande portier	136365,27	496917,24	0,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P26	Dichtslaande portier	136377,34	496921,20	0,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P27	Dichtslaande portier	136387,91	496924,79	0,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P38	Dichtslaande portier	136398,09	496929,12	0,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P39	Dichtslaande portier	136408,84	496932,14	0,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P40	Dichtslaande portier	136444,19	497080,88	0,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P41	Dichtslaande portier	136441,91	497060,75	0,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P37	Dichtslaande portier	136439,94	497048,59	0,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P33	Dichtslaande portier	136438,06	497035,77	0,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P34	Dichtslaande portier	136436,74	497024,83	0,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P35	Dichtslaande portier	136435,42	497013,33	0,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
P36	Dichtslaande portier	136433,91	497001,07	0,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
	Schreeuw speler	136258,53	496951,99	0,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
	Schreeuw speler	136312,98	496947,90	0,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
	Schreeuw speler	136270,24	497039,82	0,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
	Schreeuw speler	136322,64	497034,28	0,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
	Schreeuw speler	136287,22	496950,24	0,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
	Schreeuw speler	136294,25	497038,65	0,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
	Schreeuw speler	136410,86	497047,07	0,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
	Schreeuw speler	136405,67	497004,99	0,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
	Schreeuw speler	136362,44	497095,49	0,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
	Schreeuw speler	136417,12	497095,58	0,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
	Schreeuw speler	136381,71	497011,54	0,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
	Schreeuw speler	136389,53	497096,64	0,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00

Model: Trainingsdag LAmax
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	GeenRefl.	GeenProces	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
P01	Nee	Nee	--	53,90	67,50	76,60	81,60	75,10	71,90	63,10	49,00	83,91	12,000	3,000	--	0,00	1,25	--
P04	Nee	Nee	69,00	76,00	82,00	83,00	88,00	92,00	98,00	90,00	80,00	100,01	0,100	--	--	20,79	--	--
P05	Nee	Nee	69,00	76,00	82,00	83,00	88,00	92,00	98,00	90,00	80,00	100,01	0,100	--	--	20,79	--	--
P06	Nee	Nee	69,00	76,00	82,00	83,00	88,00	92,00	98,00	90,00	80,00	100,01	0,100	--	--	20,79	--	--
P07	Nee	Nee	69,00	76,00	82,00	83,00	88,00	92,00	98,00	90,00	80,00	100,01	0,100	--	--	20,79	--	--
P08	Nee	Nee	69,00	76,00	82,00	83,00	88,00	92,00	98,00	90,00	80,00	100,01	0,100	--	--	20,79	--	--
P24	Nee	Nee	69,00	76,00	82,00	83,00	88,00	92,00	98,00	90,00	80,00	100,01	0,100	--	--	20,79	--	--
P25	Nee	Nee	69,00	76,00	82,00	83,00	88,00	92,00	98,00	90,00	80,00	100,01	0,100	--	--	20,79	--	--
P26	Nee	Nee	69,00	76,00	82,00	83,00	88,00	92,00	98,00	90,00	80,00	100,01	0,100	--	--	20,79	--	--
P27	Nee	Nee	69,00	76,00	82,00	83,00	88,00	92,00	98,00	90,00	80,00	100,01	0,100	--	--	20,79	--	--
P38	Nee	Nee	69,00	76,00	82,00	83,00	88,00	92,00	98,00	90,00	80,00	100,01	0,100	--	--	20,79	--	--
P39	Nee	Nee	69,00	76,00	82,00	83,00	88,00	92,00	98,00	90,00	80,00	100,01	0,100	--	--	20,79	--	--
P40	Nee	Nee	69,00	76,00	82,00	83,00	88,00	92,00	98,00	90,00	80,00	100,01	0,100	--	--	20,79	--	--
P41	Nee	Nee	69,00	76,00	82,00	83,00	88,00	92,00	98,00	90,00	80,00	100,01	0,100	--	--	20,79	--	--
P37	Nee	Nee	69,00	76,00	82,00	83,00	88,00	92,00	98,00	90,00	80,00	100,01	0,100	--	--	20,79	--	--
P33	Nee	Nee	69,00	76,00	82,00	83,00	88,00	92,00	98,00	90,00	80,00	100,01	0,100	--	--	20,79	--	--
P34	Nee	Nee	69,00	76,00	82,00	83,00	88,00	92,00	98,00	90,00	80,00	100,01	0,100	--	--	20,79	--	--
P35	Nee	Nee	69,00	76,00	82,00	83,00	88,00	92,00	98,00	90,00	80,00	100,01	0,100	--	--	20,79	--	--
P36	Nee	Nee	69,00	76,00	82,00	83,00	88,00	92,00	98,00	90,00	80,00	100,01	0,100	--	--	20,79	--	--
	Nee	Nee	74,90	86,10	87,60	92,40	100,70	107,10	104,80	95,30	83,00	109,98	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--
	Nee	Nee	74,90	86,10	87,60	92,40	100,70	107,10	104,80	95,30	83,00	109,98	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--
	Nee	Nee	74,90	86,10	87,60	92,40	100,70	107,10	104,80	95,30	83,00	109,98	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--
	Nee	Nee	74,90	86,10	87,60	92,40	100,70	107,10	104,80	95,30	83,00	109,98	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--
	Nee	Nee	74,90	86,10	87,60	92,40	100,70	107,10	104,80	95,30	83,00	109,98	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--
	Nee	Nee	74,90	86,10	87,60	92,40	100,70	107,10	104,80	95,30	83,00	109,98	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--
	Nee	Nee	74,90	86,10	87,60	92,40	100,70	107,10	104,80	95,30	83,00	109,98	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--
	Nee	Nee	74,90	86,10	87,60	92,40	100,70	107,10	104,80	95,30	83,00	109,98	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--
	Nee	Nee	74,90	86,10	87,60	92,40	100,70	107,10	104,80	95,30	83,00	109,98	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--
	Nee	Nee	74,90	86,10	87,60	92,40	100,70	107,10	104,80	95,30	83,00	109,98	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--
	Nee	Nee	74,90	86,10	87,60	92,40	100,70	107,10	104,80	95,30	83,00	109,98	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--

Model: Trainingsdag LAmax
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	BinBui	Cdifuus	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500
U01	Kantinedak	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item	Ja	5	False	7,78	1,25	--	5,0	5,0	--	53,00	66,00	71,00	74,00

Model: Trainingsdag LAmax
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwM2 31	LwM2 63
U01	75,00	74,00	70,00	--	4,00	10,00	16,00	25,00	25,00	25,00	27,00	30,00	32,00	--	38,00

Model: Trainingsdag LAmax
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125
U01	45,00	41,00	44,00	45,00	42,00	35,00	--	--	66,46	73,46	69,46	72,46	73,46	70,46	63,46	--	0,00	0,00	0,00

Model: Trainingsdag LAmax
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr Totaal
U01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	79,47

Model: Trainingsdag LAmax
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	BinBui	TypeLw	Cdifuus	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hoogte	DeltaL	DeltaH	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k
G01	kantine gevel	2,00	0,00	Relatief	Ja	False	5	7,78	1,25	--	3,0	5,0	5,0	--	53,00	66,00	71,00	74,00	75,00
G01	kantine gevel	2,00	0,00	Relatief	Ja	False	5	7,78	1,25	--	3,0	5,0	5,0	--	53,00	66,00	71,00	74,00	75,00
G01	kantine gevel	2,00	0,00	Relatief	Ja	False	5	7,78	1,25	--	3,0	5,0	5,0	--	53,00	66,00	71,00	74,00	75,00

Model: Trainingsdag LAmax
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125
G01	74,00	70,00	--	12,00	18,00	22,00	23,00	23,00	32,00	35,00	31,00	35,00	--	30,00	39,00
G01	74,00	70,00	--	12,00	18,00	22,00	23,00	23,00	32,00	35,00	31,00	35,00	--	30,00	39,00
G01	74,00	70,00	--	12,00	18,00	22,00	23,00	23,00	32,00	35,00	31,00	35,00	--	30,00	39,00

Model: Trainingsdag LAmax
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250
G01	43,00	46,00	38,00	34,00	34,00	--	--	43,68	52,68	56,68	59,68	51,68	47,68	47,68	--	0,00	0,00	0,00	0,00
G01	43,00	46,00	38,00	34,00	34,00	--	--	46,57	55,57	59,57	62,57	54,57	50,57	50,57	--	0,00	0,00	0,00	0,00
G01	43,00	46,00	38,00	34,00	34,00	--	--	45,20	54,20	58,20	61,20	53,20	49,20	49,20	--	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Trainingsdag LAmax
07254-53962-03 - Marken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr Totaal
G01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	62,71
G01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	65,60
G01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	64,23

Bijlage II Rekenresultaten directe hinder

Bijlage II-1 Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (Wedstrijddagen) inclusief omroep-installatie
Bijlage II-2 Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (Wedstrijddagen)
Bijlage II-3 Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (Trainingsdagen)
Bijlage II-4 Rekenresultaten maximaal geluidniveau (Wedstrijddagen)
Bijlage II-5 Rekenresultaten maximaal geluidniveau (Trainingsdagen)

Rapport: Resultatentabel
Model: Zaterdag LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T01_A	Oosterpad 2	1,50	74,4	21,1	--	74,4
T01_B	Oosterpad 2	4,50	75,1	24,0	--	75,1
T02_A	Zuiderzeeweg 15	1,50	71,1	17,0	--	71,1
T02_B	Zuiderzeeweg 15	4,50	72,1	20,0	--	72,1
T03_A	Zuiderzeeweg 17	1,50	73,9	17,8	--	73,9
T03_B	Zuiderzeeweg 17	4,50	74,1	19,8	--	74,1
T04_A	Zuiderzeeweg 10	1,50	70,4	17,2	--	70,4
T04_B	Zuiderzeeweg 10	4,50	70,7	18,7	--	70,7
T05_A	Zuiderzeeweg 10	1,50	73,1	19,3	--	73,1
T05_B	Zuiderzeeweg 10	4,50	73,3	21,2	--	73,3
T06_A	Nieuwbouw sector 1	1,50	72,4	19,7	--	72,4
T06_B	Nieuwbouw sector 1	4,50	72,7	21,4	--	72,7
T06_C	Nieuwbouw sector 1	7,50	73,8	23,5	--	73,8
T07_A	Nieuwbouw sector 1	1,50	72,8	20,7	--	72,8
T07_B	Nieuwbouw sector 1	4,50	73,1	22,4	--	73,1
T07_C	Nieuwbouw sector 1	7,50	74,2	24,3	--	74,2
T08_A	Nieuwbouw sector 1	1,50	52,7	8,0	--	52,7
T08_B	Nieuwbouw sector 1	4,50	55,4	10,7	--	55,4
T08_C	Nieuwbouw sector 1	7,50	70,7	18,6	--	70,7
T09_A	Nieuwbouw sector 1	1,50	75,2	22,6	--	75,2
T09_B	Nieuwbouw sector 1	4,50	75,9	25,0	--	75,9
T09_C	Nieuwbouw sector 1	7,50	77,2	27,1	--	77,2
T10_A	Nieuwbouw sector 1	1,50	75,2	22,3	--	75,2
T10_B	Nieuwbouw sector 1	4,50	75,9	25,0	--	75,9
T10_C	Nieuwbouw sector 1	7,50	77,4	27,3	--	77,4
T11_A	Nieuwbouw sector 1	1,50	73,6	21,2	--	73,6
T11_B	Nieuwbouw sector 1	4,50	73,8	23,2	--	73,8
T11_C	Nieuwbouw sector 1	7,50	75,0	25,2	--	75,0
T12_A	Nieuwbouw sector 1	1,50	53,8	8,5	--	53,8
T12_B	Nieuwbouw sector 1	4,50	56,2	11,0	--	56,2
T12_C	Nieuwbouw sector 1	7,50	69,2	18,4	--	69,2
T13_A	Nieuwbouw sector 1	1,50	75,6	23,1	--	75,6
T13_B	Nieuwbouw sector 1	4,50	76,2	25,1	--	76,2
T13_C	Nieuwbouw sector 1	7,50	75,8	25,7	--	75,8
T14_A	Nieuwbouw sector 2	1,50	72,9	20,2	--	72,9
T14_B	Nieuwbouw sector 2	4,50	73,1	22,1	--	73,1
T14_C	Nieuwbouw sector 2	7,50	74,4	24,8	--	74,4
T15_A	Nieuwbouw sector 2	1,50	72,7	20,1	--	72,7
T15_B	Nieuwbouw sector 2	4,50	72,9	21,9	--	72,9
T15_C	Nieuwbouw sector 2	7,50	74,2	24,6	--	74,2
T16_A	Nieuwbouw sector 2	1,50	71,8	19,1	--	71,8
T16_B	Nieuwbouw sector 2	4,50	71,8	20,6	--	71,8
T16_C	Nieuwbouw sector 2	7,50	72,9	23,2	--	72,9
T17_A	Nieuwbouw sector 2	1,50	72,5	20,5	--	72,5
T17_B	Nieuwbouw sector 2	4,50	72,8	22,0	--	72,8
T17_C	Nieuwbouw sector 2	7,50	73,3	23,6	--	73,3
T18_A	Nieuwbouw sector 2	1,50	72,2	19,9	--	72,2
T18_B	Nieuwbouw sector 2	4,50	72,8	21,5	--	72,8
T18_C	Nieuwbouw sector 2	7,50	73,8	24,0	--	73,8
T19_A	Nieuwbouw sector 2	1,50	71,5	19,2	--	71,5
T19_B	Nieuwbouw sector 2	4,50	71,8	20,4	--	71,8
T19_C	Nieuwbouw sector 2	7,50	72,6	22,4	--	72,6
T20_A	Nieuwbouw sector 2	1,50	71,2	18,4	--	71,2
T20_B	Nieuwbouw sector 2	4,50	71,5	19,7	--	71,5
T20_C	Nieuwbouw sector 2	7,50	72,4	22,2	--	72,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zaterdag LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Overige bronnen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T01_A	Oosterpad 2	1,50	43,0	21,1	--	43,0
T01_B	Oosterpad 2	4,50	44,3	24,0	--	44,3
T02_A	Zuiderzeeweg 15	1,50	50,1	17,0	--	50,1
T02_B	Zuiderzeeweg 15	4,50	51,2	20,0	--	51,2
T03_A	Zuiderzeeweg 17	1,50	46,8	17,8	--	46,8
T03_B	Zuiderzeeweg 17	4,50	48,5	19,8	--	48,5
T04_A	Zuiderzeeweg 10	1,50	45,1	17,2	--	45,1
T04_B	Zuiderzeeweg 10	4,50	46,8	18,7	--	46,8
T05_A	Zuiderzeeweg 10	1,50	48,1	19,3	--	48,1
T05_B	Zuiderzeeweg 10	4,50	49,5	21,2	--	49,5
T06_A	Nieuwbouw sector 1	1,50	45,4	19,7	--	45,4
T06_B	Nieuwbouw sector 1	4,50	47,1	21,4	--	47,1
T06_C	Nieuwbouw sector 1	7,50	48,0	23,5	--	48,0
T07_A	Nieuwbouw sector 1	1,50	45,9	20,7	--	45,9
T07_B	Nieuwbouw sector 1	4,50	47,4	22,4	--	47,4
T07_C	Nieuwbouw sector 1	7,50	48,4	24,3	--	48,4
T08_A	Nieuwbouw sector 1	1,50	39,8	8,0	--	39,8
T08_B	Nieuwbouw sector 1	4,50	40,6	10,7	--	40,6
T08_C	Nieuwbouw sector 1	7,50	42,5	18,6	--	42,5
T09_A	Nieuwbouw sector 1	1,50	47,4	22,6	--	47,4
T09_B	Nieuwbouw sector 1	4,50	49,1	25,0	--	49,1
T09_C	Nieuwbouw sector 1	7,50	49,5	27,1	--	49,5
T10_A	Nieuwbouw sector 1	1,50	45,9	22,3	--	45,9
T10_B	Nieuwbouw sector 1	4,50	47,7	25,0	--	47,7
T10_C	Nieuwbouw sector 1	7,50	48,3	27,3	--	48,3
T11_A	Nieuwbouw sector 1	1,50	41,4	21,2	--	41,4
T11_B	Nieuwbouw sector 1	4,50	42,7	23,2	--	42,7
T11_C	Nieuwbouw sector 1	7,50	44,4	25,2	--	44,4
T12_A	Nieuwbouw sector 1	1,50	38,0	8,5	--	38,0
T12_B	Nieuwbouw sector 1	4,50	37,9	11,0	--	37,9
T12_C	Nieuwbouw sector 1	7,50	40,1	18,4	--	40,1
T13_A	Nieuwbouw sector 1	1,50	47,9	23,1	--	47,9
T13_B	Nieuwbouw sector 1	4,50	49,5	25,1	--	49,5
T13_C	Nieuwbouw sector 1	7,50	50,0	25,7	--	50,0
T14_A	Nieuwbouw sector 2	1,50	46,1	20,2	--	46,1
T14_B	Nieuwbouw sector 2	4,50	45,3	22,1	--	45,3
T14_C	Nieuwbouw sector 2	7,50	46,4	24,8	--	46,4
T15_A	Nieuwbouw sector 2	1,50	44,3	20,1	--	44,3
T15_B	Nieuwbouw sector 2	4,50	45,3	21,9	--	45,3
T15_C	Nieuwbouw sector 2	7,50	46,3	24,6	--	46,3
T16_A	Nieuwbouw sector 2	1,50	44,0	19,1	--	44,0
T16_B	Nieuwbouw sector 2	4,50	45,0	20,6	--	45,0
T16_C	Nieuwbouw sector 2	7,50	46,2	23,2	--	46,2
T17_A	Nieuwbouw sector 2	1,50	45,5	20,5	--	45,5
T17_B	Nieuwbouw sector 2	4,50	46,9	22,0	--	46,9
T17_C	Nieuwbouw sector 2	7,50	47,4	23,6	--	47,4
T18_A	Nieuwbouw sector 2	1,50	47,4	19,9	--	47,4
T18_B	Nieuwbouw sector 2	4,50	48,6	21,5	--	48,6
T18_C	Nieuwbouw sector 2	7,50	49,1	24,0	--	49,1
T19_A	Nieuwbouw sector 2	1,50	46,9	19,2	--	46,9
T19_B	Nieuwbouw sector 2	4,50	48,4	20,4	--	48,4
T19_C	Nieuwbouw sector 2	7,50	48,8	22,4	--	48,8
T20_A	Nieuwbouw sector 2	1,50	47,6	18,4	--	47,6
T20_B	Nieuwbouw sector 2	4,50	48,1	19,7	--	48,1
T20_C	Nieuwbouw sector 2	7,50	48,5	22,2	--	48,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Trainingsdag LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Direct
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T01_A	Oosterpad 2	1,50	30,9	36,7	--	41,7
T01_B	Oosterpad 2	4,50	32,6	37,7	--	42,7
T02_A	Zuiderzeeweg 15	1,50	36,7	43,9	--	48,9
T02_B	Zuiderzeeweg 15	4,50	38,3	45,4	--	50,4
T03_A	Zuiderzeeweg 17	1,50	35,8	40,6	--	45,6
T03_B	Zuiderzeeweg 17	4,50	37,1	42,0	--	47,0
T04_A	Zuiderzeeweg 10	1,50	34,2	38,8	--	43,8
T04_B	Zuiderzeeweg 10	4,50	35,5	39,9	--	44,9
T05_A	Zuiderzeeweg 10	1,50	37,2	41,9	--	46,9
T05_B	Zuiderzeeweg 10	4,50	38,2	42,9	--	47,9
T06_A	Nieuwbouw sector 1	1,50	35,5	38,7	--	43,7
T06_B	Nieuwbouw sector 1	4,50	37,1	40,2	--	45,2
T06_C	Nieuwbouw sector 1	7,50	38,1	41,3	--	46,3
T07_A	Nieuwbouw sector 1	1,50	35,5	38,7	--	43,7
T07_B	Nieuwbouw sector 1	4,50	36,9	40,1	--	45,1
T07_C	Nieuwbouw sector 1	7,50	38,0	41,1	--	46,1
T08_A	Nieuwbouw sector 1	1,50	27,0	30,0	--	35,0
T08_B	Nieuwbouw sector 1	4,50	27,8	30,8	--	35,8
T08_C	Nieuwbouw sector 1	7,50	31,2	34,4	--	39,4
T09_A	Nieuwbouw sector 1	1,50	36,8	40,0	--	45,0
T09_B	Nieuwbouw sector 1	4,50	38,5	41,6	--	46,6
T09_C	Nieuwbouw sector 1	7,50	39,4	42,5	--	47,5
T10_A	Nieuwbouw sector 1	1,50	35,2	38,2	--	43,2
T10_B	Nieuwbouw sector 1	4,50	36,9	39,9	--	44,9
T10_C	Nieuwbouw sector 1	7,50	38,2	41,3	--	46,3
T11_A	Nieuwbouw sector 1	1,50	31,2	34,5	--	39,5
T11_B	Nieuwbouw sector 1	4,50	32,6	35,8	--	40,8
T11_C	Nieuwbouw sector 1	7,50	34,6	37,9	--	42,9
T12_A	Nieuwbouw sector 1	1,50	25,9	28,9	--	33,9
T12_B	Nieuwbouw sector 1	4,50	26,1	29,1	--	34,1
T12_C	Nieuwbouw sector 1	7,50	29,9	33,3	--	38,3
T13_A	Nieuwbouw sector 1	1,50	37,4	40,6	--	45,6
T13_B	Nieuwbouw sector 1	4,50	39,2	42,2	--	47,2
T13_C	Nieuwbouw sector 1	7,50	39,6	42,7	--	47,7
T14_A	Nieuwbouw sector 2	1,50	32,8	41,2	--	46,2
T14_B	Nieuwbouw sector 2	4,50	32,3	40,2	--	45,2
T14_C	Nieuwbouw sector 2	7,50	33,8	41,6	--	46,6
T15_A	Nieuwbouw sector 2	1,50	31,6	39,5	--	44,5
T15_B	Nieuwbouw sector 2	4,50	32,5	40,5	--	45,5
T15_C	Nieuwbouw sector 2	7,50	33,8	41,8	--	46,8
T16_A	Nieuwbouw sector 2	1,50	31,0	39,2	--	44,2
T16_B	Nieuwbouw sector 2	4,50	31,8	40,2	--	45,2
T16_C	Nieuwbouw sector 2	7,50	33,2	41,6	--	46,6
T17_A	Nieuwbouw sector 2	1,50	32,0	40,2	--	45,2
T17_B	Nieuwbouw sector 2	4,50	33,0	41,5	--	46,5
T17_C	Nieuwbouw sector 2	7,50	33,9	42,6	--	47,6
T18_A	Nieuwbouw sector 2	1,50	32,8	41,9	--	46,9
T18_B	Nieuwbouw sector 2	4,50	34,2	43,7	--	48,7
T18_C	Nieuwbouw sector 2	7,50	35,1	44,3	--	49,3
T19_A	Nieuwbouw sector 2	1,50	32,8	42,1	--	47,1
T19_B	Nieuwbouw sector 2	4,50	34,1	43,9	--	48,9
T19_C	Nieuwbouw sector 2	7,50	34,8	44,4	--	49,4
T20_A	Nieuwbouw sector 2	1,50	33,3	43,0	--	48,0
T20_B	Nieuwbouw sector 2	4,50	33,9	43,7	--	48,7
T20_C	Nieuwbouw sector 2	7,50	34,7	44,3	--	49,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zaterdag LAmax
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Overige bronnen

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T01_A	Oosterpad 2	136429,19	496904,31	1,50	59,4	--	--
T02_A	Zuiderzeeweg 15	136344,71	497114,43	1,50	73,4	--	--
T03_A	Zuiderzeeweg 17	136314,32	497121,14	1,50	64,3	--	--
T04_A	Zuiderzeeweg 10	136262,83	497115,72	1,50	60,6	--	--
T05_A	Zuiderzeeweg 10	136280,65	497123,50	1,50	65,0	--	--
T06_A	Nieuwbouw sector 1	136233,29	496901,38	1,50	64,9	--	--
T07_A	Nieuwbouw sector 1	136244,65	496892,74	1,50	63,6	--	--
T08_A	Nieuwbouw sector 1	136216,92	496878,50	1,50	57,5	--	--
T09_A	Nieuwbouw sector 1	136289,34	496889,29	1,50	66,3	--	--
T10_A	Nieuwbouw sector 1	136296,90	496886,90	1,50	64,1	--	--
T11_A	Nieuwbouw sector 1	136268,32	496881,22	1,50	61,8	--	--
T12_A	Nieuwbouw sector 1	136194,12	496846,91	1,50	55,9	--	--
T13_A	Nieuwbouw sector 1	136261,38	496898,44	1,50	66,5	--	--
T14_A	Nieuwbouw sector 2	136475,83	497003,91	1,50	67,6	--	--
T14_B	Nieuwbouw sector 2	136475,83	497003,91	4,50	66,6	--	--
T14_C	Nieuwbouw sector 2	136475,83	497003,91	7,50	68,0	--	--
T15_A	Nieuwbouw sector 2	136476,79	497006,20	1,50	67,2	--	--
T15_B	Nieuwbouw sector 2	136476,79	497006,20	4,50	68,4	--	--
T15_C	Nieuwbouw sector 2	136476,79	497006,20	7,50	69,7	--	--
T16_A	Nieuwbouw sector 2	136484,00	497026,37	1,50	65,0	--	--
T16_B	Nieuwbouw sector 2	136484,00	497026,37	4,50	66,4	--	--
T16_C	Nieuwbouw sector 2	136484,00	497026,37	7,50	67,9	--	--
T17_A	Nieuwbouw sector 2	136472,40	497038,91	1,50	67,0	--	--
T17_B	Nieuwbouw sector 2	136472,40	497038,91	4,50	68,6	--	--
T17_C	Nieuwbouw sector 2	136472,40	497038,91	7,50	69,5	--	--
T18_A	Nieuwbouw sector 2	136459,79	497050,74	1,50	68,0	--	--
T18_B	Nieuwbouw sector 2	136459,79	497050,74	4,50	70,7	--	--
T18_C	Nieuwbouw sector 2	136459,79	497050,74	7,50	70,8	--	--
T19_A	Nieuwbouw sector 2	136461,16	497072,78	1,50	68,1	--	--
T19_B	Nieuwbouw sector 2	136461,16	497072,78	4,50	70,8	--	--
T19_C	Nieuwbouw sector 2	136461,16	497072,78	7,50	70,9	--	--
T20_A	Nieuwbouw sector 2	136460,64	497076,02	1,50	70,1	--	--
T20_B	Nieuwbouw sector 2	136460,64	497076,02	4,50	70,7	--	--
T20_C	Nieuwbouw sector 2	136460,64	497076,02	7,50	70,7	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Trainingsdag LAmax
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T01_A	Oosterpad 2	136429,19	496904,31	1,50	57,9	53,2	--
T01_B	Oosterpad 2	136429,19	496904,31	4,50	59,8	53,5	--
T02_A	Zuiderzeeweg 15	136344,71	497114,43	1,50	67,5	67,5	--
T02_B	Zuiderzeeweg 15	136344,71	497114,43	4,50	69,6	69,6	--
T03_A	Zuiderzeeweg 17	136314,32	497121,14	1,50	56,5	56,5	--
T03_B	Zuiderzeeweg 17	136314,32	497121,14	4,50	57,4	57,4	--
T04_A	Zuiderzeeweg 10	136262,83	497115,72	1,50	55,8	55,8	--
T04_B	Zuiderzeeweg 10	136262,83	497115,72	4,50	56,8	56,8	--
T05_A	Zuiderzeeweg 10	136280,65	497123,50	1,50	58,8	58,8	--
T05_B	Zuiderzeeweg 10	136280,65	497123,50	4,50	59,4	59,4	--
T06_A	Nieuwbouw sector 1	136233,29	496901,38	1,50	62,1	58,6	--
T06_B	Nieuwbouw sector 1	136233,29	496901,38	4,50	62,5	61,1	--
T06_C	Nieuwbouw sector 1	136233,29	496901,38	7,50	62,3	62,0	--
T07_A	Nieuwbouw sector 1	136244,65	496892,74	1,50	58,6	58,1	--
T07_B	Nieuwbouw sector 1	136244,65	496892,74	4,50	60,2	60,2	--
T07_C	Nieuwbouw sector 1	136244,65	496892,74	7,50	61,5	61,5	--
T08_A	Nieuwbouw sector 1	136216,92	496878,50	1,50	47,5	47,5	--
T08_B	Nieuwbouw sector 1	136216,92	496878,50	4,50	47,5	47,5	--
T08_C	Nieuwbouw sector 1	136216,92	496878,50	7,50	48,3	48,3	--
T09_A	Nieuwbouw sector 1	136289,34	496889,29	1,50	60,0	59,7	--
T09_B	Nieuwbouw sector 1	136289,34	496889,29	4,50	61,8	61,8	--
T09_C	Nieuwbouw sector 1	136289,34	496889,29	7,50	63,1	63,1	--
T10_A	Nieuwbouw sector 1	136296,90	496886,90	1,50	59,0	58,2	--
T10_B	Nieuwbouw sector 1	136296,90	496886,90	4,50	60,5	60,2	--
T10_C	Nieuwbouw sector 1	136296,90	496886,90	7,50	61,6	61,6	--
T11_A	Nieuwbouw sector 1	136268,32	496881,22	1,50	55,3	55,3	--
T11_B	Nieuwbouw sector 1	136268,32	496881,22	4,50	57,5	56,5	--
T11_C	Nieuwbouw sector 1	136268,32	496881,22	7,50	58,4	58,4	--
T12_A	Nieuwbouw sector 1	136194,12	496846,91	1,50	46,1	46,1	--
T12_B	Nieuwbouw sector 1	136194,12	496846,91	4,50	45,8	45,8	--
T12_C	Nieuwbouw sector 1	136194,12	496846,91	7,50	46,1	46,1	--
T13_A	Nieuwbouw sector 1	136261,38	496898,44	1,50	63,0	59,1	--
T13_B	Nieuwbouw sector 1	136261,38	496898,44	4,50	63,4	61,8	--
T13_C	Nieuwbouw sector 1	136261,38	496898,44	7,50	63,2	62,5	--
T14_A	Nieuwbouw sector 2	136475,83	497003,91	1,50	59,7	59,7	--
T14_B	Nieuwbouw sector 2	136475,83	497003,91	4,50	58,9	58,9	--
T14_C	Nieuwbouw sector 2	136475,83	497003,91	7,50	60,7	60,7	--
T15_A	Nieuwbouw sector 2	136476,79	497006,20	1,50	57,4	57,4	--
T15_B	Nieuwbouw sector 2	136476,79	497006,20	4,50	58,7	58,7	--
T15_C	Nieuwbouw sector 2	136476,79	497006,20	7,50	60,5	60,5	--
T16_A	Nieuwbouw sector 2	136484,00	497026,37	1,50	56,3	56,3	--
T16_B	Nieuwbouw sector 2	136484,00	497026,37	4,50	58,7	57,4	--
T16_C	Nieuwbouw sector 2	136484,00	497026,37	7,50	59,5	59,5	--
T17_A	Nieuwbouw sector 2	136472,40	497038,91	1,50	58,5	57,9	--
T17_B	Nieuwbouw sector 2	136472,40	497038,91	4,50	60,2	60,0	--
T17_C	Nieuwbouw sector 2	136472,40	497038,91	7,50	61,3	61,3	--
T18_A	Nieuwbouw sector 2	136459,79	497050,74	1,50	64,9	60,2	--
T18_B	Nieuwbouw sector 2	136459,79	497050,74	4,50	64,8	63,2	--
T18_C	Nieuwbouw sector 2	136459,79	497050,74	7,50	64,4	63,6	--
T19_A	Nieuwbouw sector 2	136461,16	497072,78	1,50	66,0	60,3	--
T19_B	Nieuwbouw sector 2	136461,16	497072,78	4,50	65,8	64,1	--
T19_C	Nieuwbouw sector 2	136461,16	497072,78	7,50	65,4	64,5	--
T20_A	Nieuwbouw sector 2	136460,64	497076,02	1,50	68,2	60,4	--
T20_B	Nieuwbouw sector 2	136460,64	497076,02	4,50	66,1	63,6	--
T20_C	Nieuwbouw sector 2	136460,64	497076,02	7,50	65,6	63,8	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage III Indirecte hinder

Bijlage III-1 Rekenresultaten indirecte hinder wedstrijddagen
Bijlage III-2 Rekenresultaten indirecte hinder trainingsdagen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zaterdag LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Indirect
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T01_A	Oosterpad 2	136429,19	496904,31	1,50	40,9	--	--	40,9
T01_B	Oosterpad 2	136429,19	496904,31	4,50	42,0	--	--	42,0
T02_A	Zuiderzeeweg 15	136344,71	497114,43	1,50	28,4	--	--	28,4
T02_B	Zuiderzeeweg 15	136344,71	497114,43	4,50	29,3	--	--	29,3
T03_A	Zuiderzeeweg 17	136314,32	497121,14	1,50	27,5	--	--	27,5
T03_B	Zuiderzeeweg 17	136314,32	497121,14	4,50	27,7	--	--	27,7
T04_A	Zuiderzeeweg 10	136262,83	497115,72	1,50	27,4	--	--	27,4
T04_B	Zuiderzeeweg 10	136262,83	497115,72	4,50	27,8	--	--	27,8
T05_A	Zuiderzeeweg 10	136280,65	497123,50	1,50	29,6	--	--	29,6
T05_B	Zuiderzeeweg 10	136280,65	497123,50	4,50	29,8	--	--	29,8
T06_A	Nieuwbouw sector 1	136233,29	496901,38	1,50	40,6	--	--	40,6
T06_B	Nieuwbouw sector 1	136233,29	496901,38	4,50	41,3	--	--	41,3
T06_C	Nieuwbouw sector 1	136233,29	496901,38	7,50	41,1	--	--	41,1
T07_A	Nieuwbouw sector 1	136244,65	496892,74	1,50	38,1	--	--	38,1
T07_B	Nieuwbouw sector 1	136244,65	496892,74	4,50	39,9	--	--	39,9
T07_C	Nieuwbouw sector 1	136244,65	496892,74	7,50	39,9	--	--	39,9
T08_A	Nieuwbouw sector 1	136216,92	496878,50	1,50	32,3	--	--	32,3
T08_B	Nieuwbouw sector 1	136216,92	496878,50	4,50	34,4	--	--	34,4
T08_C	Nieuwbouw sector 1	136216,92	496878,50	7,50	34,6	--	--	34,6
T09_A	Nieuwbouw sector 1	136289,34	496889,29	1,50	40,5	--	--	40,5
T09_B	Nieuwbouw sector 1	136289,34	496889,29	4,50	42,0	--	--	42,0
T09_C	Nieuwbouw sector 1	136289,34	496889,29	7,50	41,9	--	--	41,9
T10_A	Nieuwbouw sector 1	136296,90	496886,90	1,50	40,0	--	--	40,0
T10_B	Nieuwbouw sector 1	136296,90	496886,90	4,50	41,5	--	--	41,5
T10_C	Nieuwbouw sector 1	136296,90	496886,90	7,50	41,6	--	--	41,6
T11_A	Nieuwbouw sector 1	136268,32	496881,22	1,50	34,5	--	--	34,5
T11_B	Nieuwbouw sector 1	136268,32	496881,22	4,50	36,7	--	--	36,7
T11_C	Nieuwbouw sector 1	136268,32	496881,22	7,50	37,0	--	--	37,0
T12_A	Nieuwbouw sector 1	136194,12	496846,91	1,50	30,7	--	--	30,7
T12_B	Nieuwbouw sector 1	136194,12	496846,91	4,50	32,1	--	--	32,1
T12_C	Nieuwbouw sector 1	136194,12	496846,91	7,50	32,7	--	--	32,7
T13_A	Nieuwbouw sector 1	136261,38	496898,44	1,50	42,0	--	--	42,0
T13_B	Nieuwbouw sector 1	136261,38	496898,44	4,50	42,7	--	--	42,7
T13_C	Nieuwbouw sector 1	136261,38	496898,44	7,50	42,5	--	--	42,5
T14_A	Nieuwbouw sector 2	136475,83	497003,91	1,50	39,4	--	--	39,4
T14_B	Nieuwbouw sector 2	136475,83	497003,91	4,50	40,4	--	--	40,4
T14_C	Nieuwbouw sector 2	136475,83	497003,91	7,50	40,7	--	--	40,7
T15_A	Nieuwbouw sector 2	136476,79	497006,20	1,50	36,7	--	--	36,7
T15_B	Nieuwbouw sector 2	136476,79	497006,20	4,50	38,8	--	--	38,8
T15_C	Nieuwbouw sector 2	136476,79	497006,20	7,50	38,9	--	--	38,9
T16_A	Nieuwbouw sector 2	136484,00	497026,37	1,50	36,3	--	--	36,3
T16_B	Nieuwbouw sector 2	136484,00	497026,37	4,50	38,3	--	--	38,3
T16_C	Nieuwbouw sector 2	136484,00	497026,37	7,50	38,6	--	--	38,6
T17_A	Nieuwbouw sector 2	136472,40	497038,91	1,50	39,2	--	--	39,2
T17_B	Nieuwbouw sector 2	136472,40	497038,91	4,50	40,5	--	--	40,5
T17_C	Nieuwbouw sector 2	136472,40	497038,91	7,50	40,6	--	--	40,6
T18_A	Nieuwbouw sector 2	136459,79	497050,74	1,50	44,5	--	--	44,5
T18_B	Nieuwbouw sector 2	136459,79	497050,74	4,50	44,4	--	--	44,4
T18_C	Nieuwbouw sector 2	136459,79	497050,74	7,50	44,1	--	--	44,1
T19_A	Nieuwbouw sector 2	136461,16	497072,78	1,50	41,9	--	--	41,9
T19_B	Nieuwbouw sector 2	136461,16	497072,78	4,50	42,4	--	--	42,4
T19_C	Nieuwbouw sector 2	136461,16	497072,78	7,50	42,3	--	--	42,3
T20_A	Nieuwbouw sector 2	136460,64	497076,02	1,50	43,2	--	--	43,2
T20_B	Nieuwbouw sector 2	136460,64	497076,02	4,50	43,0	--	--	43,0
T20_C	Nieuwbouw sector 2	136460,64	497076,02	7,50	42,6	--	--	42,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Trainingsdag LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Indirect
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T01_A	Oosterpad 2	136429,19	496904,31	1,50	27,8	32,6	26,6	37,6
T01_B	Oosterpad 2	136429,19	496904,31	4,50	27,6	32,4	26,4	37,4
T02_A	Zuiderzeeweg 15	136344,71	497114,43	1,50	11,7	16,4	10,4	21,4
T02_B	Zuiderzeeweg 15	136344,71	497114,43	4,50	11,7	16,5	10,5	21,5
T03_A	Zuiderzeeweg 17	136314,32	497121,14	1,50	12,3	17,1	11,1	22,1
T03_B	Zuiderzeeweg 17	136314,32	497121,14	4,50	12,5	17,2	11,2	22,2
T04_A	Zuiderzeeweg 10	136262,83	497115,72	1,50	13,2	18,0	11,9	23,0
T04_B	Zuiderzeeweg 10	136262,83	497115,72	4,50	14,1	18,9	12,9	23,9
T05_A	Zuiderzeeweg 10	136280,65	497123,50	1,50	14,5	19,2	13,2	24,2
T05_B	Zuiderzeeweg 10	136280,65	497123,50	4,50	14,8	19,6	13,6	24,6
T06_A	Nieuwbouw sector 1	136233,29	496901,38	1,50	27,0	31,7	25,7	36,7
T06_B	Nieuwbouw sector 1	136233,29	496901,38	4,50	27,6	32,4	26,3	37,4
T06_C	Nieuwbouw sector 1	136233,29	496901,38	7,50	27,4	32,2	26,2	37,2
T07_A	Nieuwbouw sector 1	136244,65	496892,74	1,50	22,3	27,0	21,0	32,0
T07_B	Nieuwbouw sector 1	136244,65	496892,74	4,50	23,8	28,6	22,5	33,6
T07_C	Nieuwbouw sector 1	136244,65	496892,74	7,50	24,0	28,7	22,7	33,7
T08_A	Nieuwbouw sector 1	136216,92	496878,50	1,50	22,0	26,8	20,7	31,8
T08_B	Nieuwbouw sector 1	136216,92	496878,50	4,50	23,9	28,6	22,6	33,6
T08_C	Nieuwbouw sector 1	136216,92	496878,50	7,50	23,9	28,7	22,7	33,7
T09_A	Nieuwbouw sector 1	136289,34	496889,29	1,50	25,0	29,8	23,8	34,8
T09_B	Nieuwbouw sector 1	136289,34	496889,29	4,50	26,0	30,8	24,8	35,8
T09_C	Nieuwbouw sector 1	136289,34	496889,29	7,50	26,0	30,8	24,7	35,8
T10_A	Nieuwbouw sector 1	136296,90	496886,90	1,50	24,1	28,9	22,9	33,9
T10_B	Nieuwbouw sector 1	136296,90	496886,90	4,50	25,0	29,8	23,8	34,8
T10_C	Nieuwbouw sector 1	136296,90	496886,90	7,50	25,1	29,9	23,9	34,9
T11_A	Nieuwbouw sector 1	136268,32	496881,22	1,50	19,3	24,1	18,1	29,1
T11_B	Nieuwbouw sector 1	136268,32	496881,22	4,50	21,4	26,2	20,1	31,2
T11_C	Nieuwbouw sector 1	136268,32	496881,22	7,50	21,6	26,4	20,4	31,4
T12_A	Nieuwbouw sector 1	136194,12	496846,91	1,50	21,3	26,0	20,0	31,0
T12_B	Nieuwbouw sector 1	136194,12	496846,91	4,50	22,7	27,5	21,5	32,5
T12_C	Nieuwbouw sector 1	136194,12	496846,91	7,50	23,0	27,8	21,8	32,8
T13_A	Nieuwbouw sector 1	136261,38	496898,44	1,50	26,9	31,7	25,7	36,7
T13_B	Nieuwbouw sector 1	136261,38	496898,44	4,50	27,4	32,2	26,2	37,2
T13_C	Nieuwbouw sector 1	136261,38	496898,44	7,50	27,3	32,1	26,1	37,1
T14_A	Nieuwbouw sector 2	136475,83	497003,91	1,50	11,0	15,7	9,7	20,7
T14_B	Nieuwbouw sector 2	136475,83	497003,91	4,50	15,4	20,2	14,2	25,2
T14_C	Nieuwbouw sector 2	136475,83	497003,91	7,50	16,8	21,6	15,6	26,6
T15_A	Nieuwbouw sector 2	136476,79	497006,20	1,50	8,9	13,7	7,7	18,7
T15_B	Nieuwbouw sector 2	136476,79	497006,20	4,50	9,2	14,0	8,0	19,0
T15_C	Nieuwbouw sector 2	136476,79	497006,20	7,50	10,8	15,5	9,5	20,5
T16_A	Nieuwbouw sector 2	136484,00	497026,37	1,50	11,0	15,8	9,8	20,8
T16_B	Nieuwbouw sector 2	136484,00	497026,37	4,50	10,8	15,6	9,6	20,6
T16_C	Nieuwbouw sector 2	136484,00	497026,37	7,50	11,5	16,3	10,3	21,3
T17_A	Nieuwbouw sector 2	136472,40	497038,91	1,50	13,2	18,0	12,0	23,0
T17_B	Nieuwbouw sector 2	136472,40	497038,91	4,50	13,1	17,9	11,9	22,9
T17_C	Nieuwbouw sector 2	136472,40	497038,91	7,50	12,9	17,6	11,6	22,6
T18_A	Nieuwbouw sector 2	136459,79	497050,74	1,50	12,2	16,9	10,9	21,9
T18_B	Nieuwbouw sector 2	136459,79	497050,74	4,50	12,1	16,9	10,8	21,9
T18_C	Nieuwbouw sector 2	136459,79	497050,74	7,50	12,7	17,5	11,5	22,5
T19_A	Nieuwbouw sector 2	136461,16	497072,78	1,50	9,3	14,1	8,1	19,1
T19_B	Nieuwbouw sector 2	136461,16	497072,78	4,50	9,5	14,3	8,3	19,3
T19_C	Nieuwbouw sector 2	136461,16	497072,78	7,50	10,0	14,8	8,8	19,8
T20_A	Nieuwbouw sector 2	136460,64	497076,02	1,50	7,5	12,2	6,2	17,2
T20_B	Nieuwbouw sector 2	136460,64	497076,02	4,50	7,6	12,4	6,3	17,4
T20_C	Nieuwbouw sector 2	136460,64	497076,02	7,50	8,0	12,8	6,8	17,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4 Lichthinderonderzoek sportvelden

Bezoekadres:
Gatwickstraat 11
1043 GL Amsterdam
Postadres:
Hoofdweg 70
3067 GH Rotterdam

T +31 (0)88-5152505
E info@cauberghuygen.nl
W http://www.cauberghuygen.nl

K.V.K. 58792562
IBAN NL71RABO0112075584

Nieuwbouwplan Marken boven water te Marken; lichthinderonderzoek

Datum **11 juni 2021**
Referentie **07254-53962-02v2**

Referentie	07254-53962-02v2
Rapporttitel	Nieuwbouwplan Marken boven water te Marken; lichthinderonderzoek
Datum	11 juni 2021

Opdrachtgever	Sweco Nederland B.V. Robijnstraat 11 1812 RB ALKMAAR
Contactpersoon	De heer M. Swinkels

Behandeld door	De heer ir. M. Spierenburg Cauberg Huygen B.V. Bezoekadres: Gatwickstraat 11 1043 GL Amsterdam Postadres: Hoofdweg 70 3067 GH Rotterdam Telefoon 088-5152505

Samenvatting

0.1 Inleiding

In opdracht van Sweco Nederland B.V. is voor het plangebied Marken boven water te Marken een lichthindermeting uitgevoerd. Het plangebied omvat de realisatie van circa 100 woningen op twee terpen grenzend aan Sportvereniging Marken. De realisatie van een nieuw tweede voetbalveld voorzien van verlichting is eveneens onderdeel van het plangebied. In het huidige onderzoek is bepaald of de huidige verlichting tot hinder zal leiden bij de nieuw te bouwen woningen. Ook wordt een inschatting gemaakt of er een risico ontstaat op lichthinder wanneer de bestaande verlichting van het hoofdveld wordt vernieuwd en de nieuwe verlichtingsinstallatie van veld 2 wordt gerealiseerd.

0.2 Resultaten

Op de grens van de toekomstige woningbouwlocatie van Terp 1 (westelijke terp) zijn lichthindermetingen uitgevoerd en is getoetst op verlichtingssterkte (Ev) en lichtsterkte (I). Uit de metingen is gebleken dat in de huidige situatie geen sprake is van overschrijding op beide toetsingscriteria. Wordt getoetst aan de nieuwe NSVV Richtlijn lichthinder uit 2020 met striktere grenswaarden (deze grenswaarden gelden vanaf 1 november 2021 voor nieuw te realiseren of aan te passen verlichtingsinstallaties) dan is nu sprake van een overschrijding van de grenswaarde.

Bij aanpassing van de verlichting van het hoofdveld en realisatie van de nieuwe verlichtingsinstallatie van veld 2 is sprake van een risico op overschrijding van de grenswaarde en derhalve sprake van een risico op lichthinder.

0.3 Maatregelen

Het risico op lichthinder kan worden ondervangen door bij de keuze van de armaturen voor het hoofdveld en het ontwerp van de nieuwe verlichtingsinstallatie van veld 2 rekening te houden met het risico op lichthinder en middels een lichthinderberekening aan te tonen dat er geen lichthinder zal optreden ter plaatse van de daglichtopeningen van de woningen.

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**5**
2	**Uitgangspunten**	**6**
2.1	Situatie	6
2.2	Gebruik verlichting	7
3	**Beoordelen van lichthinder**	**9**
3.1	Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit)	9
3.2	Algemene richtlijn betreffende lichthinder van de NSVV	10
4	**Metingen en resultaten**	**12**
4.1	Meetsituatie	12
4.2	Meetplan	12
4.3	Resultaten	13
4.3.1	Verlichtingssterkte Ev	13
4.3.2	Lichtsterkte I	14
4.4	Resultaten en beoordeling	15
5	**Conclusie**	**16**

Bijlagen

Bijlage I	**Kalibratiecertificaat**
Bijlage II	**Meetresultaten en berekening lichtsterkte**

1 Inleiding

In opdracht van Sweco Nederland B.V. is voor het plangebied Marken boven water te Marken een lichthinderonderzoek uitgevoerd. Het betreft een bouwplan voor 100 woningen verdeeld over twee terpen. Terp 1 (westelijke terp) wordt gerealiseerd op de voormalige parkeerplaatsen grenzend aan het hoofdveld van Sportvereniging Marken. Terp 2 (oostelijke terp) wordt gerealiseerd op de voormalige velden van Sportvereniging Marken grenzend aan een nog te realiseren tweede veld van Sportvereniging Marken.

De beoordeling van de rekenresultaten heeft plaatsgevonden aan de hand van de voorschriften uit het Activiteitenbesluit. De resultaten zijn voorts getoetst aan de algemene richtlijn betreffende lichthinder van de Nederlandse Stichting Voor Verlichtingskunde (NSVV).

Onderhavig onderzoek bestaat uit het vastleggen van de verlichtingssterkte ter plaatse van de toekomstige woningen en de lichtsterkte van de armaturen die worden gebruikt voor het belichten van het sportveld.

Het doel van de metingen is het vaststellen of er met de huidige verlichtingsinstallatie sprake is van lichthinder ter plaatse van de nieuw te realiseren woningen. Op basis van de metingen wordt een inschatting gemaakt of lichthinder in de toekomst verwacht mag worden met de realisatie van een nieuwe verlichtingsinstallatie voor veld 2 en het aanpassen van de huidige verlichtingsinstallatie voor het hoofdveld.

2 Uitgangspunten

2.1 Situatie

De voetbalvelden van sportvereniging Marken zijn gelegen aan de rand van Marken. De voetbalvereniging heeft in de huidige situatie één hoofdveld dat voorzien is van een verlichtingsinstallatie. Het trainingsveld heeft nog niet de afmetingen van een volwaardig voetbalveld. In de nieuw beoogde situatie wordt het trainingsveld aangepast, zodat een volwaardig voetbalveld ontstaat. Dit veld zal worden voorzien van nieuwe verlichting. De verlichtingsinstallatie van het hoofdveld wordt voorzien van nieuwe energiezuinigere lampen, waarbij de masten en positionering daarvan wordt gehandhaafd.

Tegelijk met de aanpassingen aan de voetbalvelden worden woningen gerealiseerd die op twee terpen worden geplaatst. Eén terp grenst aan het hoofdveld en één terp aan het nog te realiseren tweede veld. In figuur 2.1 en 2.2 zijn respectievelijk de huidige situatie en de toekomstige uitbreiding weergegeven.



Figuur 2.1: Huidige situatie



Figuur 2.2: Toekomstige situatie: waarbij de woningen in blauw zijn gearceerd. Linksonder terp 1 (westelijke terp) grenzend aan het reeds bestaande hoofdveld (groen gearceerd). Rechtsboven terp 2 (oostelijke terp) grenzend aan een nieuw te realiseren voetbalveld (groen gearceerd in onregelmatige vorm).

In dit stadium is nog onbekend waar de gevelopeningen van de woningen worden gepositioneerd. Daarnaast is alleen het hoofdveld in de huidige situatie aanwezig, terwijl in de toekomstige situatie een tweede veld wordt gerealiseerd voorzien van veldverlichting. Om het risico op lichthinder in te schatten is op maatgevende posities gemeten die evenwijdig lopen aan het toekomstige bebouwingsgebied van terp 1 (westelijke terp).

2.2 Gebruik verlichting

Op het hoofdveld zijn acht lichtmasten aanwezig (zie figuur 2.3 voor de positionering). Twee masten aan de zuidkant van het veld (A en B) per mast voorzien van twee armaturen met halogeen verlichting, vier masten aan de oost- en westkant van het veld (C, D, E en F) en twee masten aan de noordkant van het veld (G en H). De masten A, B, G en H zijn voorzien van dubbele armaturen. De masten C, D, E en F zijn voorzien van een enkele armatuur. Volgens opgave van de sportvereniging zijn de armaturen voorzien van halogeen verlichting.

Tijdens de inspectie op 2 december 2020 zijn de hoogtes van de verlichtingsarmaturen gemeten vanaf het maaiveld. Deze hoogtes zijn opgenomen in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Hoogtes lichtmasten

Lichtmast	Hoogte t.o.v. maaiveld [m]
A t/m H	14,8



Figuur 2.3: Posties van de lichtmasten.

De verlichting wordt ingeschakeld om voldoende zicht te hebben op het veld tijdens het uitvoeren van trainingen. Uitgegaan kan worden dat de verlichting aanstaat op trainingsdagen in de avondperiode van 18.00 tot 23.00 uur. Conform het Activiteitenbesluit dient de verlichting uitgeschakeld te zijn in de periode van 23.00 tot 07.00 uur.

3 Beoordelen van lichthinder

3.1 Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit)

Op 1 januari 2008 is het Activiteitenbesluit in werking getreden. Met ingang van die datum vallen de onderzochte inrichtingen onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit. In het Activiteitenbesluit zijn de volgende voorschriften opgenomen omtrent licht en lichthinder.

Hoofdstuk 2 Algemene regels ten aanzien van alle activiteiten

Afdeling 2.1 Zorgplicht

Artikel 2.1

1. Degene die een inrichting drijft en weet of redelijkerwijs had kunnen weten dat door het in werking zijn dan wel het al dan niet tijdelijk buiten werking stellen van de inrichting nadelige gevolgen voor het milieu ontstaan of kunnen ontstaan, die niet of onvoldoende worden voorkomen of beperkt door naleving van de bij of krachtens dit besluit gestelde regels, voorkomt die gevolgen of beperkt die voor zover voorkomen niet mogelijk is en voor zover dit redelijkerwijs van hem kan worden gevergd.
2. Onder het voorkomen of beperken van het ontstaan van nadelige gevolgen voor het milieu als bedoeld in het eerste lid wordt verstaan:
[…]
h. het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het tot een aanvaardbaar niveau beperken van lichthinder;
[…]

Artikel 3.148

1. *De verlichting bij een gelegenheid voor sportbeoefening in de buitenlucht is uitgeschakeld:*
   a. tussen 23.00 uur en 07.00 uur, en
   b. indien er geen sport wordt beoefend noch onderhoud plaatsvindt.
2. *Het eerste lid is niet van toepassing op dagen of dagdelen in verband met:*
   a. de viering van festiviteiten die bij of krachtens een gemeentelijke verordening zijn aangewezen, in de gebieden in de gemeente waarvoor de verordening geldt;
   b. de viering van andere festiviteiten die plaatsvinden in de inrichting, waarbij het aantal bij of krachtens een gemeentelijke verordening aan te wijzen dagen of dagdelen niet meer mag bedragen dan twaalf per kalenderjaar, of
   c. door het bevoegd gezag aangewezen activiteiten in een inrichting, anders dan festiviteiten als bedoeld in onderdeel b, waarbij het aantal aan te wijzen dagen of dagdelen gebaseerd op dit artikel tezamen niet meer bedraagt dan twaalf dagen per kalenderjaar.

3. *Een festiviteit of activiteit als bedoeld in het tweede lid die maximaal een etmaal duurt, maar die zowel voor als na 00.00 uur plaatsvindt, wordt hierbij beschouwd als plaatshebbende op één dag.*

Samengevat kan dus gesteld worden dat er vanuit het Activiteitenbesluit geen doelvoorschriften gelden, tenzij er een maatwerkvoorschrift is gesteld.

3.2 Algemene richtlijn betreffende lichthinder van de NSVV

De commissie Lichthinder van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde heeft in 1999 een aanbeveling uitgebracht waarin grenswaarden worden gesteld aan sportverlichting[1)]. Deze commissie heeft de aanbeveling opgesteld op basis van externe onderzoeken. Eén van deze onderzoeken is onder andere in opdracht van het Ministerie van VROM uitgevoerd. Deze NSVV-richtlijn is voorts geaccepteerd in de bestuursrechtspraak, zie onder meer ABRvS 200601037/1 d.d. 21 februari 2007, met name r.o. 2.13 tot en met 2.17.

In 2014 heeft de commissie lichthinder de Richtlijn Lichthinder uitgebracht. Deze nieuwe richtlijn omvat de inhoud van de vijf eerder uitgegeven delen, aangevuld met richtlijnen voor het voorkomen van lichthinder door lichtuitstraling uit gebouwen. Delen 1 tot en met 5 van de oorspronkelijke richtlijn zijn met het uitkomen van de nieuwe richtlijn komen te vervallen.

Uit de vergelijking van de richtlijn uit 1999 met de Richtlijn Lichthinder uit 2014 blijkt dat de grenswaarden aan de verlichtingssterkte alsmede de lichtsterkte niet gewijzigd zijn. Evenmin zijn de meet- en beoordelingsmethode gewijzigd. In maart 2020 is een 3^{e} herziene druk van de richtlijn lichthinder uitgekomen. In deze herziening wordt een aanscherping van de grenswaarden en beoordelingsmethodiek aangekondigd voor verlichtingsinstallaties aangebracht na 1 november 2021. Tot die tijd geldt een overgangsperiode en zijn de grenswaarden en beoordelingsmethodiek uit 2014 van toepassing.

In de Richtlijn Lichthinder uit 2014 worden grenswaarden gegeven voor de lichtemissie van een verlichtingsinstallatie voor sportaccommodaties ter voorkoming van lichthinder voor omwonenden. De zone-indeling en de daarbij behorende grenswaarden staan weergegeven in tabel 3.1.

[1)] Algemene richtlijn betreffende lichthinder – Deel 1 Algemeen en Grenswaarden voor sportverlichting; NSVV Commissie Lichthinder; november 1999.

Tabel 3.1: Grenswaarden voor de lichtemissie ter plaatse van een vensteropening in een gevel van een omwonende en de lichtemmissie van een verlichtingsinstallatie ter voorkoming van lichthinder

Te hanteren parameter	**Toepassings-condities**	**OMGEVINGSZONE**			
		E1: Natuurgebied	**E2: Landelijk gebied**	**E3: Stedelijk gebied**	**E4: Stadscentrum / Industriegebied**
E_v (lux)[2] op de gevel	Dag en avond 07.00-23.00 uur	2 lux	5 lux	10 lux	25 lux
	Nacht 23.00-07.00 uur	1 lux	1 lux	2 lux	4 lux
I (cd)[3] van elk armatuur	Dag en avond 07.00-23.00 uur	2.500 cd	7.500 cd	10.000 cd	25.000 cd
	Nacht 23.00-07.00 uur	0 cd	500 cd	1.000 cd	2.500 cd

[2] E = Verticale verlichtingssterkte in lux (lumen per m²)
[3] I = Lichtsterkte in candela (lumen per eenheid van ruimtehoek)

In de Richtlijn Lichthinder wordt een algemene beschrijving gegeven van de verschillende omgevingszones. Wel dient de daadwerkelijke toewijzing van een zone door het bevoegd gezag uitgevoerd te worden.

De gemeente Waterland geeft aan dat het plangebied in ‘Landelijk gebied’ wordt gerealiseerd. De omgeving van de toekomstige woningen in het plangebied dient te voldoen aan de eisen uit omgevingszone type E2.

4 Metingen en resultaten

4.1 Meetsituatie

Er zijn lichtmetingen uitgevoerd op 5 representatieve beoordelingslocaties rondom het sportveld. De meting is uitgevoerd op 2 december 2020 tussen circa 20:00 uur – 22:30 uur. De metingen zijn uitgevoerd bij een zwakke wind, bewolkt weer en volle maan. Het meteorologisch zicht bij het dichtstbijzijnde meetstation van de KNMI (Schiphol / Lelystad) bedroeg ten tijde van de meting tussen 5.000 en 6.000 meter.

De metingen zijn uitgevoerd met een lux- en luminantiemeter merk HAGNER UNIVERSAL \PHOTOMETER/RADIOMETER model S4. Hiermee is de verticale verlichtingssterkte [lx] gemeten evenals de luminantie [cd/m^2] per armatuur. Conform de NSVV richtlijn is de luminantie per armatuur omgerekend naar lichtsterkte. Het kalibratiecertificaat van de gebruikte meetapparatuur is opgenomen in bijlage I.

De metingen zijn uitgevoerd voor een (nog) niet bestaande situatie.

4.2 Meetplan

De meting is uitgevoerd op de grens van het toekomstige plangebied waar woningen worden gepland. Op deze posities is direct zicht op de verlichting van het hoofdveld. In figuur 4.1 zijn de meetlocaties weergegeven en de situatie met de hierbij horende meetpunten.

Op ieder meetpunt zijn de lichtmetingen uitgevoerd. Per meetpunt is de verlichtingssterkte (Ev) gemeten in het verticale vlak. Conform de NSVV richtlijn is gemeten op circa 1,8 meter hoogte. Tevens is op dezelfde positie de luminantie per lichtbron gemeten. Gezien de armaturen zijn gericht op het sportveld (gericht naar beneden) zal op grotere hoogte, bijvoorbeeld op de eerste verdieping, geen hogere waarde worden gemeten. Ten behoeve van de verlichtingssterkte meting zijn allereerst metingen verricht waarbij alle lichtmasten van het sportveld zijn ingeschakeld. Voor alle meetpunten zijn de metingen herhaald waarbij de lichtmasten zijn uitgeschakeld.



Figuur 4.1: Meetpunten 1 – 5 bevinden zich op een maatgevende positie ten opzichte van de toekomstige gevels die het dichtst bij het hoofdveld gelegen zijn





Figuur 4.2 en 4.3: Links de vier masten (B, D, F en H) en rechts de vier masten (A, C, E en G) gezien vanaf de meetposities



Figuur 4.4: Het hoofdveld gezien vanaf de zijkant. Aan de andere zijde van de sloot (links op de foto) worden de nieuwe woningen beoogd. De verlichting staat redelijk goed afgesteld en verlicht voornamelijk het veld en slechts in beperkte mate de omgeving.

4.3 Resultaten

4.3.1 Verlichtingssterkte Ev

In tabel 4.1 zijn de gemeten niveaus weergegeven met lichtmasten aan. Deze niveaus zijn inclusief de lichtniveaus ten gevolge van de openbare verlichting ter plaatse van het plangebied. Om te onderzoeken hoe groot de invloed is van de lichtmasten van het sportveld op de totale gemeten verlichtingssterkte, zijn eveneens metingen verricht waarbij de verlichting was uitgeschakeld. De resultaten zijn weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Verlichtingssterkte Ev [lux] ten gevolge van lichtmasten

Beoordelings-punt	Ev [lux] op 1,8m boven maaiveld			Grenswaarden Richtlijn Lichthinder
	Lichtmasten aan	Lichtmasten uit	Verschil	
1	1,0	0,2	0,8	5
2	1,2	0,2	1,0	5
3	1,1	0,2	0,9	5
4	1,2	0,2	1,0	5
5	2,0	0,4	1,6	5

Ev: verlichtingssterkte in het verticale vlak

4.3.2 Lichtsterkte I

De lichtsterkte van de maatgevende armaturen is berekend conform bijlage 14 van de NSVV Richtlijn lichthinder uit 2020. De grenswaardes geldend tot 1 november 2021 zijn ontleend uit de Richtlijn lichthinder uit 2014. De grenswaardes vanaf 1 november 2021 zijn berekend conform tabel 7.2 uit de Richtlijn lichthinder uit 2020. In tabel 4.2 zijn de lichtsterkten van de maatgevende armaturen op de beoordelingspunten samengevat. Voor een overzicht van alle gemeten waardes wordt verwezen naar bijlage II.

Tabel 4.2: Lichtsterkte I [cd]

Beoordelings-punt	Maatgevende mast	Afstand tot lichtbron [m]	Gemeten luminantie L [cd/m²]	Lichtsterkte I [cd]*	*Grenswaarden Richtlijn Lichthinder tot november 2021 [cd]*	*Grenswaarde Richtlijn Lichthinder vanaf november 2021 [cd]*
1	A	93	620	1.281	7.500	2.500
	E	137	620	2.769	7.500	2.500
	G	164	477	3.089	7.500	2.500
2	F	110	372	1.073	7.500	2.500
	G	157	347	2.035	7.500	2.500
	H	143	692	3.367	7.500	2.500
3	E	120	635	2.178	7.500	2.500
	G	151	298	1.617	7.500	2.500
	H	146	854	4.331	7.500	2.500
4	E	115	432	1.361	7.500	2.500
	G	147	381	1.959	7.500	2.500
	H	149	291	1.537	7.500	2.500
5	B	66	1.620	1.705	7.500	2.500
	F	119	630	2.125	7.500	2.500
	H	149	1.153	6.090	7.500	2.500

* Groen gearceerde waardes voldoen aan zowel de oude als nieuwe grenswaarden. Geel gearceerde waardes voldoen aan de oude grenswaarden, echter niet aan de nieuwe grenswaarden.

4.4 Resultaten en beoordeling

Uit de lichthindermetingen blijkt het volgende:

- Uit de toetsing van tabel 4.1 blijkt dat de verlichtingssterkte op alle beoordelingslocaties ruim voldoet aan de grenswaarde van de Richtlijn Lichthinder.
- Uit de toetsing van tabel 4.2 blijkt dat op alle beoordelingslocaties de lichtsterkte onder de maximale toegestane lichtsterkte van 7500 cd blijft. Daarmee voldoet de verlichting aan de grenswaarde die wordt gesteld aan bestaande verlichtingsinstallaties.
- In tabel 4.2 is de nieuw berekende grenswaarde opgenomen die wordt gesteld aan nieuwe verlichtingsinstallaties vanaf 1 november 2021. Deze blijkt voor alle beoordelingspunten en lichtmasten 2500 cd te bedragen. Indien de huidige verlichtingsinstallatie aan de nieuwe grenswaarde wordt getoetst, blijkt dat er sprake is van enkele overschrijdingen afkomstig van de lichtmasten die het verste weg gelegen zijn van de woningen.
- Indien na 1 november 2021 de armaturen van het hoofdveld worden vervangen is er een reëel risico dat de geldende grenswaarde voor lichtsterkte wordt overschreden.
- De metingen geven een indicatie van de te verwachten lichthinder voor terpen 2 (oostelijke terp grenzend aan het nieuw te realiseren veld 2). De afstand tussen de woningen van terpen 2 (oostelijke terp) en de maatgevende lichtmasten van veld 2 zal kleiner zijn dan de gemeten situatie ter plaatse van het hoofdveld. Wanneer de verlichtingsinstallatie van veld 2 na 1 november 2021 wordt aangebracht, ontstaat een reëel risico op overschrijding van de geldende grenswaarde voor lichtsterkte.

Kanttekening:
Verlichtingsinstallaties die vanaf 1 november 2021 worden gerealiseerd of bestaande verlichtingsinstallaties waarvan de armaturen na 1 november 2021 worden vervangen dienen getoetst te worden aan de meest recente (aangescherpte) NSVV Richtlijn lichthinder uit 2020. Conform deze richtlijn is er sprake van een variërende grenswaarde afhankelijk van de afstand tussen lichtbron en gehinderde en de afmetingen van de lichtbron die zichtbaar is door de gehinderde.

5 Conclusie

In de huidige situatie wordt met de bestaande verlichtingsinstallatie op het hoofdveld voldaan aan de grenswaarden uit de NSVV Richtlijn lichthinder. Volgens de nieuwe NSVV Richtlijn lichthinder uit 2020 gelden vanaf 1 november 2021 striktere grenswaarden wanneer nieuwe verlichtingsinstallaties worden gerealiseerd of de armaturen worden vernieuwd. Indien het vervangen van de armaturen op het hoofdveld en de nieuw te realiseren verlichtingsinstallatie op veld 2 na 1 november 2021 plaatsheeft, ontstaat een reëel risico op overschrijding van de dan geldende grenswaarden.

Om het risico op overschrijding van de grenswaarden te beperken wordt geadviseerd om zowel bij het vervangen van de armaturen (hoofdveld) als bij het nieuwe ontwerp (veld 2) rekening te houden met het beperken van lichthinder. Dit is mogelijk door vooraf bij de keuze van de armaturen danwel het opstellen van het ontwerp een lichthinderberekening uit te voeren.

Cauberg Huygen B.V.



De heer ir. M. Spierenburg
Adviseur

Bijlage I Kalibratiecertificaat

B. Hagner AB

BOX 2256
SE-169 02 SOLNA
SWEDEN

Vistors address: Lövgatan 58, Solna

TELEPHONE: 08-83 61 50
FAX: 08-83 93 57
E-MAIL: hagner@hagner.se
INTERNET: www.hagner.se
BANKGIRO: 838-1618
BANK: Skandinaviska Enskilda Banken

Calibration Report

for Hagner Universal Photometer S4 No.S404016

Before calibration (at arrival)

Luminance 1000 cd/m²

Range	Displayed
x 1	992 cd/m²

Illuminance 1000 lux

Range	Displayed
x 1	990 lux

After calibration

Luminance 1000 cd/m²

Range	Displayed
x 1	1000 cd/m²

Illuminance 1000 lux

Range	Displayed
x 1	1000 lux

Measurments on various illuminance and luminance levels show that the instrument has a linear readout within given limits.

We hereby certify that the above instrument has been calibrated in our laboratory in Solna, Sweden at the date given below. The instrument has been calibrated against "Standard light A". References used are 105105-2F004418-K02, traceable to RISE Technical Research Institutes Sweden, and secondary reference S2 no 1255. Calibration accuracy ± 3%.

Solna 2020-11-02
B Hagner AB

Elie Bouyaji

Bijlage II Meetresultaten en berekening lichtsterkte

Meetresultaten en berekening lichthinder conform NSVV richtlijn lichthinder 2020	
Projectnaam:	Marken boven water
Projectnummer:	07254-53962
Onderwerp:	Lichthindermeting
Opgesteld door:	MSP
Datum:	2-12-2020
Metereologisch zicht:	5000
Zone:	E2
Tijdsperiode:	Dag en avond

CAUBERG HUYGEN

Beoordelings-punt	Maatgevende bron	Afstand direct [m]	Gemeten luminatie L [cd/m²]	Schijnbaar oppervlak Ap [m²]	Berekende grenswaarde [cd]	Grenswaarde Is;max conform tabel 7.2 [cd]	Optredende lichtsterkte I [cd]
1	A	92,9	620	0,061	604	2500	1281
	B	43,1	1150	0,019	140	2500	510
	C	110,8	130	0,019	360	2500	382
	D	71,2	0	0,000	53	2500	0
	E	136,6	620	0,046	888	2500	2769
	F	109,8	0	0,000	81	2500	0
	G	164,5	477	0,095	1069	2500	3089
	H	142,6	0	0,000	106	2500	0
2	A	78,1	47	0,011	254	2500	69
	B	43,1	746	0,016	140	2500	331
	C	99,9	117	0,023	325	2500	279
	D	71,2	186	0,011	232	2500	226
	E	127,7	149	0,041	830	2500	581
	F	109,8	372	0,030	357	2500	1073
	G	156,6	347	0,102	1018	2500	2035
	H	142,6	692	0,081	927	2500	3367
3	A	63,4	363	0,032	412	2500	349
	B	49,8	777	0,028	162	2500	461
	C	89,0	62	0,012	289	2500	117
	D	75,2	10	0,014	244	2500	14
	E	119,7	635	0,059	778	2500	2178
	F	111,8	185	0,035	727	2500	553
	G	150,6	298	0,112	979	2500	1617
	H	145,6	854	0,130	1893	2500	4331
4	A	53,6	1793	0,052	349	2500	1235
	B	61,4	853	0,028	200	2500	770
	C	82,1	108	0,020	267	2500	174
	D	81,1	80	0,014	264	2500	126
	E	114,8	432	0,042	746	2500	1361
	F	115,8	120	0,015	376	2500	385
	G	146,6	381	0,099	953	2500	1959
	H	148,6	291	0,070	966	2500	1537
5	A	42,1	1301	0,040	274	2500	552
	B	66,3	1620	0,034	431	2500	1705
	C	73,2	5	0,003	124	2500	6
	D	86,0	235	0,007	145	2500	416
	E	107,8	227	0,032	701	2500	631
	F	118,7	630	0,039	772	2500	2125
	G	139,6	267	0,062	908	2500	1245
	H	148,6	1153	0,116	966	2500	6090

Bijlage 5 Geurgebiedsvisie Marken

DE ROEVER
OMGEVINGSADVIES

GEURGEBIEDSVISIE

MARKEN
GEMEENTE WATERLAND

De Roever Omgevingsadvies

Heidebloemstraat 15
Postbus 64
5480 AB Schijndel
T 073 594 10 11
F 073 594 11 20
E info@deroever.nl
W www.deroever.nl

NL97 RABO 0122 6903 11
NL21 INGB 0001 0833 26
Advies- en ingenieursbureau
J.G. de Roever B.V.
KvK 16068733
BTW NL 8015.63.136.B.01

Titel document:	Geurgebiedsvisie Marken, gemeente Waterland
Referentie:	20201647.v01
Datum:	15 februari 2021
Opdrachtgever:	mRO

LEESWIJZER

Dit rapport doet verslag van het onderzoek naar een mogelijk knelpunt op het gebied van geurhinder van veehouderijen versus ruimtelijke ontwikkelingen in de gemeente Waterland. Het mogelijk knelpunt heeft betrekking op het planologisch mogelijk maken van twee woningbouwlocaties ter plaatse van het bestaande sportpark te Marken ten opzichte van de nabij gelegen veehouderij aan Oosterpad 2.

Ten aanzien van bovenstaande ontwikkelingen wordt beschreven of het noodzakelijk of wenselijk is dat de gemeente Waterland de geurnormen of afstanden die gelden op grond van de Wet geurhinder en veehouderij aanpast voor het gebied waarop die ontwikkelingen invloed hebben.

Om u de weg te wijzen door dit rapport, vindt u hier enkele leessuggesties. In hoofdstuk 1 lichten wij de doelstelling van deze geurgebiedsvisie toe. Hoe een geurgebiedsvisie en geurverordening past in het wettelijk kader beschrijven wij in hoofdstuk 2. De termen en achtergronden die in deze rapportage gebruikt worden beschrijven wij in hoofdstuk 3.

In hoofdstuk 4 behandelen wij de voorgrondbelasting, afstandscontouren en achtergrondbelasting van de betrokken veehouderijen. Dit doen wij voor de huidige bedrijfssituatie (volgens de vergunningen/meldingen) en voor de toekomstige (planologisch maximale) bedrijfssituatie. In dit hoofdstuk maken wij een afweging tussen de huidige en de beoogde situaties en de consequenties voor de geurhinder in de omgeving. Daarbij doen wij een voorstel voor aangepaste geurnormen en/of afstanden.

Bij het vaststellen van aangepaste geurnormen en afstanden moeten naast de huidige en toekomstige geursituatie nog andere criteria worden meegenomen. Deze worden afgewogen in hoofdstuk 5.

Ten slotte geven wij in hoofdstuk 6 de conclusie met betrekking tot aan te passen geurnormen en/of afstanden.

INHOUDSPGAVE

1. INLEIDING 5
2. WETTELIJK KADER 7

2.1. Wet geurhinder en veehouderij 7
2.2. Wijziging Activiteitenbesluit met betrekking tot landbouwactiviteiten 7
2.3. Ruimtelijke plannen en geurhinder van veehouderijen 7
2.4. Gebiedsvisie en geurverordening 8

3. UITGANGSPUNTEN EN ACHTERGRONDEN 10

3.1. Uitgangspunten veehouderijen 10
3.2. Geuremissie en geurimmisie 10
3.3. Verschillende beoordelingen 10
3.3.1. Voorgrondbelasting 10
3.3.2. Afstanden 11
3.3.3. Achtergrondbelasting 12

3.4. Af te wegen normstellingen 12
3.5. Geurbelasting versus geurhinder 13
3.6. Geurgevoelig object 13
3.7. Bebouwde kom 14

4. GEURBEOORDELING 16

4.1. Afstanden 17
4.1.1. Woon- en leefklimaat 17
4.1.2. Mogelijkheden veehouderij 20

4.2. Voorgrondbelasting 20
4.3. Achtergrondbelasting 20

5. OVERIGE CRITERIA BIJ HET BEPALEN VAN EEN ANDERE WAARDE 21

5.1. Belang van een geïntegreerde aanpak van de verontreiniging 21
5.2. Noodzaak van een even hoog niveau van bescherming van het milieu 21

6. CONCLUSIE 22

BIJLAGE I. KAART AFSTANDEN 23
BIJLAGE II. 'VOORGRONDBELASTING' MELKVEE, JONGVEE EN PAARDEN 24

1. INLEIDING

In deze geurgebiedsvisie wordt onderzoek gedaan naar de (mogelijke) gevolgen van de standaard geurnormen en afstandseisen die in de Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) zijn opgenomen en de wenselijkheid om lokaal geldende geurnormen en afstanden vast te stellen. Met de huidige geurnormen en afstandseisen uit de Wgv, kunnen ruimtelijke ontwikkelingen belemmerd of onmogelijk worden gemaakt door de aanwezigheid van veehouderijen in de omgeving. Daarnaast kunnen ruimtelijke ontwikkelingen of bestaande geurgevoelige objecten een belemmering vormen voor veehouderijen.

Deze geurgebiedsvisie heeft als doelstelling te onderzoeken of er sprake is van een knelpunt ten aanzien van de ontwikkelingen zoals beschreven in de Leeswijzer en of er een aanleiding is om een geurverordening op te stellen. Met een verordening kunnen de geurnormen en afstandseisen uit de Wgv worden aangepast. Hiermee definieert de gemeente een eigen (lokaal) aanvaardbaar woon- en leefklimaat. De Wgv biedt hiertoe de mogelijkheid. De gewenste ruimtelijke inrichting van het gebied kan een aanleiding zijn om een geurverordening op te stellen.

De geurgebiedsvisie heeft betrekking op de beoogde woningbouwlocaties ter plaatse van het sportpark te Marken in relatie tot de nabij gelegen veehouderij aan Oosterpad 2 te Marken. Onderdeel van het plan is het aanpassen van het bouwvlak van de veehouderij.

Op afbeelding 1 is de beoogde situatie weergegeven.



Afbeelding 1. Beoogde situatie

2. WETTELIJK KADER

2.1. Wet geurhinder en veehouderij

In de Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) staan standaard, landelijk geldende, afstanden en normen waaraan de ligging en geurbelasting van dierenverblijven getoetst moeten worden, in het geval van een aanvraag om milieuvergunning. De Wgv is nader uitgewerkt in de Regeling geurhinder en veehouderij (Rgv). De normen gelden ter plaatse van geurgevoelige objecten (bijvoorbeeld woningen) en de afstanden gelden tot deze geurgevoelige objecten. De geurbelasting wordt berekend en getoetst met het verspreidingsmodel V-Stacks Gebied. Dit verspreidingsmodel geldt alleen voor dieren waarvoor geuremissiefactoren zijn opgenomen in de Rgv. Voor dieren zonder geuremissiefactor gelden minimaal aan te houden afstanden.

Enkele begrippen uit de Wgv die relevant zijn en gebruikt worden in dit rapport, zijn nader toegelicht in hoofdstuk 3.

2.2. Wijziging Activiteitenbesluit met betrekking tot landbouwactiviteiten

Op 1 januari 2013 is een grote wijziging van het Activiteitenbesluit en de bijbehorende regeling in werking getreden. Met de wijziging zijn meer veehouderijen onder de regels van het Activiteitenbesluit komen te vallen. Daarbij is onder meer de beoordeling van geur conform de Wet geurhinder en veehouderij (zoals toegelicht in hoofdstuk 3 van dit rapport) meegenomen. De toetsing aan middels geurverordeningen aangepaste geurnormen en afstanden geldt ook voor veehouderijen die onder de regels van het Activiteitenbesluit vallen.

2.3. Ruimtelijke plannen en geurhinder van veehouderijen

Bij het opstellen van ruimtelijke plannen moet worden gewaarborgd dat sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat op plaatsen waar het vestigen van een (geur)gevoelig object mogelijk wordt gemaakt. Verder moet worden voorkomen dat bestaande veehouderijen onevenredig in hun belangen worden geschaad. Om de milieucontouren te bepalen moet worden uitgegaan van de ‘omgekeerde werking’ van de milieuregelgeving. In de bestemmingsplantoets wordt daartoe getoetst of ter plaatse van de te bestemmen geurgevoelige objecten voldaan wordt aan de eisen die de milieuregelgeving stelt.

Voor het aspect geur van veehouderijen moet een toets op grond van de Wgv worden uitgevoerd. De geplande geurgevoelige objecten moeten zijn gelegen buiten de wettelijk geldende geur- en afstandscontouren van de aanwezige veehouderijen. Bij de toets moet worden uitgegaan van de omvang van de veestapel volgens de verleende vergunning of ingediende melding. Uit jurisprudentie[1] blijkt dat voor de geurcontouren of aan te houden afstanden in principe moet worden uitgegaan van de randen van het bouwvlak. De rand van het bouwvlak wordt aangehouden omdat de veehouderij in principe het recht heeft om overal binnen het bouwvlak te bouwen. In sommige gevallen kan niet het volledige bouwvlak

[1] ABRvS 201205174/1/R4, 22 januari 2014

worden benut, vanwege de ligging ten opzichte van reeds bestaande geurgevoelige objecten. In dergelijke gevallen wordt uitgegaan van het reëel te benutten bouwvlak.

Alleen in het geval dat sprake is van een overbelaste situatie (in de betreffende richting), kan van deze werkwijze worden afgeweken. Van een overbelaste situatie is sprake als in de vergunde situatie niet wordt voldaan aan de geurnorm of afstand. In dat geval kan een veehouderij de 'geurrechten' in de betreffende richting niet anders gebruiken dan in de vergunde situatie het geval is (het gaat daarbij om stallen en emissiepunten). Voor het bepalen van de geur- en afstandscontouren kan dan worden uitgegaan van de ligging van de vergunde stallen en emissiepunten. Hiermee wordt invulling gegeven aan het uitgangspunt dat een bestaande veehouderij niet onevenredig in haar belangen mag worden geschaad. Deze werkwijze staat ook beschreven in de Handreiking bij de Wet geurhinder en veehouderij.

Een te bestemmen geurgevoelig object moet buiten de wettelijk geldende geurcontouren van de omliggende veehouderijen liggen, om niet blootgesteld te worden aan te veel geurhinder. Bij veehouderijen met dieren waarvoor afstanden gelden moet het nieuwbouwplan buiten de wettelijk geldende minimale afstand plaatsvinden. Binnen de geur- en afstandscontouren rondom de (bouwvlakken van de) veehouderijen, is geen sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Dit houdt in dat binnen deze contouren geen nieuwe bestemming mag worden vastgelegd, die het realiseren van geurgevoelige objecten mogelijk maakt. Op die manier wordt een aanvaardbaar woon- en leefklimaat gewaarborgd en wordt voorkomen dat het veehouderijbedrijf in haar mogelijke ontwikkeling belemmerd wordt.

Het woon- en leefklimaat in een gebied wordt behalve door de geurbelasting per veehouderij (voorgrondbelasting) ook bepaald door de achtergrondbelasting, de geurbelasting ten gevolge van alle veehouderijen samen. Het is aan de gemeente om te beoordelen of de geurbelasting en geurhinder in een specifiek gebied acceptabel zijn.

2.4. Gebiedsvisie en geurverordening

De Wgv biedt gemeenten de mogelijkheid om voor bepaalde gebieden andere afstanden of normen vast te stellen dan de landelijk gestelde afstanden of normen. De afwijkende geurnormen en afstandseisen moeten worden vastgelegd in een gemeentelijke verordening (op grond van artikel 6 van de Wet geurhinder en veehouderij). Bij het opstellen van een verordening dienen in ieder geval de volgende aspecten te worden betrokken (artikel 8, lid 1 Wgv):

a. de huidige en de te verwachten geursituatie vanwege de veehouderijen in het gebied;
b. het belang van een geïntegreerde aanpak van de verontreiniging, en
c. de noodzaak van een even hoog niveau van de bescherming van het milieu.

Daarnaast moet ook rekening worden gehouden met één van de volgende twee criteria (artikel 8, lid 2 Wgv):

d. de gewenste ruimtelijke inrichting van het gebied, of
e. de afwijkende relatie tussen geurbelasting en geurhinder.

Voor het grondgebied van de gemeente Waterland is het niet te verwachten dat sprake is van een andere relatie tussen geurbelasting en geurhinder als in andere delen van Nederland, die zijn gelegen buiten een mestoverschotgebied. Het vaststellen van een dergelijke afwijkende relatie is overigens praktisch onuitvoerbaar voor een individuele gemeente. Voor een eventuele geurverordening van de gemeente Waterland vormt de gewenste ruimtelijke inrichting in relatie met de ligging en mogelijkheden van een veehouderij reden voor nader onderzoek. Omdat de grondslag van een verordening kan worden gevonden in één van de twee genoemde redenen (d of e), hoeft niet te worden toegekomen aan het onderzoeken van een eventuele afwijkende relatie tussen geurbelasting en geurhinder.

Een gebiedsvisie vormt de onderbouwing van een geurverordening. In de geurverordening worden de uiteindelijke keuzes voor aangepaste geurnormen of afstanden voor aan te wijzen gebieden vastgelegd. Voor het opstellen van een gebiedsvisie en geurverordening geldt geen vaste (wettelijke) procedure. Gemeenten kunnen ervoor kiezen om het opstellen van een gebiedsvisie en het vaststellen van een verordening als zelfstandige procedure te doorlopen.

Verder kunnen gemeenten kiezen voor een procedure waarbij derden en belanghebbenden worden gehoord. Belanghebbenden zijn de ondernemers van de veehouderijen, belangenorganisaties, (toekomstige) bewoners en ondernemers binnen de nieuwbouwplannen en de ontwikkelende partijen van deze nieuwbouwplannen.

3. UITGANGSPUNTEN EN ACHTERGRONDEN

3.1. Uitgangspunten veehouderijen

Het onderzoek naar de geursituatie gaat uit van de aanwezige veehouderijen en de bestaande geurgevoelige objecten. In het onderzoek wordt zowel de vergunde geursituatie als de worst-case geursituatie beschouwd. De geurbelasting wordt bepaald op grond van geurberekeningen voor de voor- en achtergrondbelasting. Aan de hand hiervan kan ook het woon- en leefklimaat bepaald worden. Voor de huidige situatie worden de vergunde of gemelde bedrijfssituaties gehanteerd. In de worst-case situatie wordt aangehouden dat alle bestaande bebouwing wordt afgebroken en zodanig wordt teruggebouwd dat de geur- en afstandscontouren zo veel mogelijk richting het te bestemmen geurgevoelige object komen te liggen.

3.2. Geuremissie en geurimmisie

De geuremissies worden uitgedrukt in Europese odour units (Europese geureenheden) per tijdseenheid: ou_E/s. Deze geuremissies zijn bepaald op basis van metingen aan de geurconcentraties uit stallen. De emissiefactoren per dier staan weergegeven in bijlage 1 van de Rgv.

De geurbelastingen (geurimissies) worden uitgedrukt in odour units per kubieke meter lucht: ou_E/m^3. Hiermee wordt het 98-percentiel van de geurconcentratie bedoeld. Dat is de geurconcentratie, berekend met een verspreidingsmodel, welke gedurende 2 procent van een jaar wordt overschreden.

3.3. Verschillende beoordelingen

3.3.1. Voorgrondbelasting

Met behulp van verspreidingsmodellen kan de geurbelasting vanuit dierenverblijven op geurgevoelige objecten worden berekend. De geurbelasting van een individuele veehouderij wordt ‘voorgrondbelasting’ genoemd. De geurbelasting is afkomstig van dieren waarvoor in de Regeling geurhinder en veehouderij (Rgv) een omrekeningsfactor is vastgesteld, zoals varkens, vleesvee, pluimvee, schapen en geiten. De maximaal toegestane geurbelasting van veehouderijen op geurgevoelige objecten is afhankelijk van de ligging (concentratiegebied of geen concentratiegebied en binnen of buiten de bebouwde kom). De standaardnormen uit de Wgv zijn in tabel 1 opgenomen.

Tabel 1. Geurnormen volgens de Wet geurhinder en veehouderij

Ligging geurgevoelig object[2]*	Binnen bebouwde kom	Buiten bebouwde kom
Concentratiegebied	3 ou_E/m^3	14 ou_E/m^3
Geen concentratiegebied	2 ou_E/m^3	8 ou_E/m^3

** de gemeente Waterland ligt niet in een concentratiegebied.*

[2] gebied als aangegeven in bijlage I bij de Meststoffenwet

De Wgv biedt gemeenten de mogelijkheid de standaardnormen aan te passen middels een gemeentelijke verordening. De gemeente Waterland heeft geen geurverordening.

Bij het beoordelen van vergunningaanvragen is voor het bepalen van de geurbelasting het gebruik van het verspreidingsmodel V-Stacks Vergunning 2010 voorgeschreven. Hiermee kan op vooraf ingegeven locaties de geurbelasting worden berekend. Om een goed beeld van de geurbelasting te verkrijgen is het wenselijk om geurcontouren te kunnen berekenen en tekenen. Dit is mogelijk met het verspreidingsmodel V-Stacks Gebied. De berekende waarden voor de geurbelasting zijn bij beide verspreidingsmodellen gelijk (sinds versie 2010). Hiertoe moeten alle parameters, inclusief de rekennauwkeurigheid (20%) en ruwheid in V-Stacks Gebied gelijk worden gesteld aan de parameters in V-Stacks Vergunning.

3.3.2. Afstanden

Naast geurnormen stelt de Wgv ook eisen aan de (vaste) afstanden van veehouderijen tot geurgevoelige objecten. De afstanden gelden voor dieren waarvoor in de Rgv geen omrekeningsfactoren zijn vastgesteld, zoals melkrundvee, vrouwelijk jongvee en paarden. De minimaal aan te houden afstand bedraagt 50 meter tot een geurgevoelig object buiten de bebouwde kom en 100 meter tot een geurgevoelig object binnen de bebouwde kom. Deze afstanden gelden ongeacht het aantal dieren dat er gehouden wordt en worden gemeten vanaf het dichtstbijzijnde emissiepunt van een stal waarin de betreffende dieren worden gehouden.

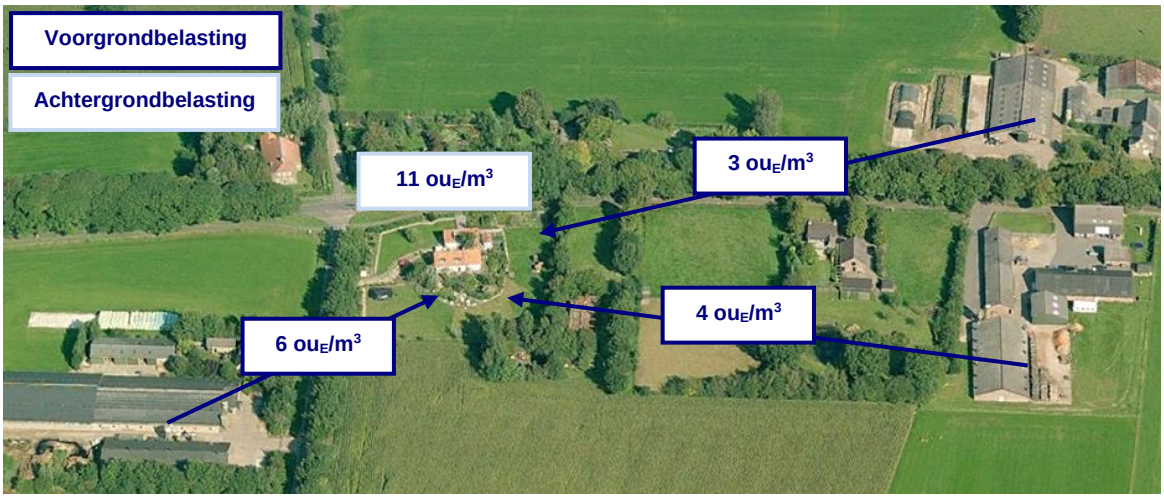
De Wgv biedt gemeenten de mogelijkheid de standaard afstandseisen aan te passen middels een gemeentelijke verordening. De gemeente Waterland heeft geen geurverordening.

De afstand van de buitenzijde van een dierenverblijf (onafhankelijk van de diersoort die er gehouden wordt) minimaal 25 meter bedragen tot een geurgevoelig object buiten de bebouwde kom en 50 meter bedragen tot een geurgevoelig object binnen de bebouwde kom (gevel-gevel afstand). De bedrijfswoning die tot dezelfde veehouderij behoort wordt overigens niet aangemerkt als geurgevoelig object.

Ten slotte geldt voor een geurgevoelig object dat deel uitmaakt van een veehouderij een afstand van 50 meter als deze is gelegen buiten de bebouwde kom en een afstand van 100 meter als deze is gelegen binnen de bebouwde kom. Voor geurgevoelige objecten die deel uitmaken van een veehouderij wordt dus niet getoetst aan de normen voor de voorgrondbelasting, zoals weergegeven in paragraaf 3.3.1.

3.3.3. *Achtergrondbelasting*

De normen op grond van de Wgv gelden voor de geurbelasting van een individuele veehouderij. De (hoogste) geurbelasting van een individuele veehouderij op een geurgevoelig object wordt ook wel ‘voorgrondbelasting’ genoemd. De geurbelasting van alle veehouderijen samen op enige locatie wordt ‘achtergrondbelasting’ genoemd. Dit is vergelijkbaar met het begrip cumulatieve stankhinder uit de ‘stankrichtlijnen’. Het verschil tussen voorgrondbelasting en achtergrondbelasting wordt toegelicht in de op afbeelding 2.



Afbeelding 2. Voorgrondbelasting versus achtergrondbelasting (fictieve situatie)

De Wgv kent geen normen voor de achtergrondbelasting of de mogelijkheid dergelijke normen te stellen. De achtergrondbelasting die optreedt of op kan treden is dan ook een gevolg van de aanwezige veehouderijen en de individuele geurbelasting. De gemeenteraad beoordeelt of de milieukwaliteit (de mate van geurhinder) die behoort bij een bepaalde achtergrondbelasting acceptabel is en of deze past binnen de doelstellingen voor een gebied.

3.4. Af te wegen normstellingen

Gemeenten kunnen besluiten de geurnormen en/of afstanden voor bepaalde gebieden door middel van een gemeentelijke verordening aan te passen. De bandbreedten die de Wgv hiertoe biedt zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2. Bandbreedte geurnormen en afstanden

Criterium	Norm		
	Minimaal	Wettelijk	Maximaal
Geurnorm binnen bebouwde kom *	0,1 ou_E/m^3	**2,0 ou_E/m^3**	8,0 ou_E/m^3
Geurnorm buiten bebouwde kom *	2,0 ou_E/m^3	**8,0 ou_E/m^3**	20,0 ou_E/m^3
Afstand binnen bebouwde kom	50 meter	**100 meter**	100 meter
Afstand buiten bebouwde kom	25 meter	**50 meter**	50 meter

** deze waarden gelden alleen voor niet-concentratiegebieden, voor concentratiegebieden bestaan andere waarden. De gemeente Waterland ligt niet in een concentratiegebied.*

In dit rapport wordt beschreven of het noodzakelijk of wenselijk is dat de gemeente Waterland de geurnormen of afstanden die gelden op grond van de Wet geurhinder en veehouderij voor bepaalde gebieden aanpast.

3.5. Geurbelasting versus geurhinder

In de Handreiking bij Wet geurhinder en veehouderij is beschreven hoe kan worden bepaald hoeveel geurhinder kan worden verwacht in een gebied, gelet op de geurbelasting die daar is berekend. Op grond van de berekende geurbelastingen wordt met behulp van de tabellen A (achtergrondbelasting) en B (voorgrondbelasting) uit bijlage 6 van de Handreiking de te verwachten geurhinderpercentages bepaald.

Het hoogste geurhinderpercentage (voorgrondbelasting of achtergrondbelasting) is maatgevend voor de geursituatie.

Deze percentages zijn bedoeld om een vertaalslag te maken tussen de waarden voor de geurbelasting en de milieukwaliteit. De percentages zijn afkomstig uit het 'Geuronderzoek stallen intensieve veehouderij' (PRA Odournet, 2001). De geursituatie wordt beschreven in termen van milieukwaliteit, onderverdeeld in acht categorieën van 'zeer goed' tot 'extreem slecht'. Deze termen zijn afkomstig uit de 'GGD-richtlijn geurhinder (oktober 2002)'. Dit is beschreven in bijlage 7 van de Handreiking. Een overzicht van de geurbelasting in relatie tot de geurhinderpercentages en de milieukwaliteit is te zien in tabel 3.

Tabel 3. Woon- en leefklimaat versus geurgehinderden versus geurbelasting

Milieukwaliteit	Geurgehinderden	Voorgrondbelasting*	Achtergrondbelasting*
Zeer goed	0 – 5 %	0 – 0,7 ou_E/m^3	0 – 1,5 ou_E/m^3
Goed	5 – 10 %	0,7 – 1,8 ou_E/m^3	1,5 – 3,5 ou_E/m^3
Redelijk goed	10 – 15 %	1,8 – 3 ou_E/m^3	3,5 – 6,5 ou_E/m^3
Matig	15 – 20 %	3 – 4,5 ou_E/m^3	6,5 – 10 ou_E/m^3
Tamelijk slecht	20 – 25 %	4,5 – 6,5 ou_E/m^3	10 – 14 ou_E/m^3
Slecht	25 – 30 %	6,5 – 8,5 ou_E/m^3	14 – 19 ou_E/m^3
Zeer slecht	30 – 35 %	8,5 – 11,3 ou_E/m^3	19 – 25 ou_E/m^3
Extreem slecht	35 – 40 %	11,3 – 14,7 ou_E/m^3	25 – 32 ou_E/m^3

** deze waarden gelden alleen voor niet-concentratiegebieden, voor concentratiegebieden bestaan andere waarden. De gemeente Waterland ligt in een concentratiegebied.*

De omschrijving van de milieukwaliteit kan niet op zichzelf worden gezien. De beleving van deze aanduidingen sluit het beste aan bij woongebieden. Ook dan is er in de beleving van geur een hele stap tussen de twee opeenvolgende categorieën, zoals 'redelijk goed' en 'matig'. Het verschil in geur tussen twee klassen kan nabij de grens daartussen (op korte afstand) niet worden waargenomen. Het 'gat' bestaat alleen tekstueel, omdat de geurbelastingen en hinderpercentages op elkaar aansluiten.

3.6. Geurgevoelig object

Een geurgevoelig object is in de Wgv gedefinieerd als: 'gebouw, bestemd voor en blijkens aard, indeling en inrichting geschikt om te worden gebruikt voor menselijk wonen of menselijk verblijf en die daarvoor permanent of een daarmee vergelijkbare wijze van gebruik, wordt gebruikt'. Alleen een gebouw kan een geurgevoelig object zijn. Duidelijk is dat een

woning een geurgevoelig object is, mits deze een positieve planologische bestemming heeft en feitelijk geschikt is en gebruikt wordt om in te wonen. Of een ander gebouw (niet zijnde een woning), bijvoorbeeld een bedrijfsgebouw een geurgevoelig object is moet worden beoordeeld aan de hand van de criteria die in de definitie verder zijn opgenomen.

> *Het gebouw is bestemd voor menselijk verblijf.*
> Gezien de toelichting op de Wgv betekent dit dat de locatie volgens een geschikte planologische bestemming een functie moet hebben voor menselijk verblijf. In een kantoorgebouw, werkruimte of expeditieruimte kunnen zich mensen ophouden.
>
> *Het gebouw is blijkens aard, indeling en inrichting geschikt om te worden gebruikt voor menselijk verblijf.*
> Het gebouw moet zodanig zijn (aard, indeling en inrichting) dat het feitelijk gezien ook mogelijk is om in het gebouw te verblijven. Als aan het voorgaande wordt voldaan zal dit in de praktijk normaliter ook het geval zijn.
>
> *Het gebouw wordt daarvoor (menselijk verblijf) permanent of een daarmee vergelijkbare wijze van gebruik, gebruikt.*
> Onduidelijk is wat onder permanent of een daarmee vergelijkbare wijze van gebruik wordt verstaan. Waar de grens ligt in de mate van gebruik zal uit de jurisprudentie moeten blijken.

Gelet op de definitie wordt er van uitgegaan dat gebouwen, waarin zich gedurende langere tijd, vrijwel dagelijks (meerdere) mensen verblijven aangemerkt worden als geurgevoelig object. Dit wordt bevestigd in jurisprudentie (onder andere ABRvS 200709155/1 van 24 december 2008, ABRvS 200801961/1 van 11 maart 2009, ABRvS 200902795/5/R3 van 14 oktober 2009 en ABRvS 201202274/1/A1 van 10 oktober 2012).

3.7. Bebouwde kom

Het begrip bebouwde kom is in de Wgv niet gedefinieerd, evenmin als in de Wet op de Ruimtelijke Ordening (Wro). In de Memorie van Toelichting bij het wetsvoorstel van de Wgv is aangegeven dat de grens van de bebouwde kom ‘niet wordt bepaald door de Wegenverkeerswetgeving, maar evenals in de ruimtelijke ordening door de aard van de omgeving’. Binnen een bebouwde kom is de op korte afstand van elkaar gelegen bebouwing geconcentreerd tot een samenhangende structuur. Als bebouwde kom wordt beschouwd: ‘het gebied dat door aaneengesloten bebouwing overwegend een woon- en verblijffunctie heeft’ en waarin (dus) veel mensen per oppervlakte-eenheid daadwerkelijk wonen of verblijven. InfoMil concludeert in haar handleiding behorend bij de Wgv dat het voor de hand ligt om voor de grenzen van de bebouwde kom aan te sluiten bij wat in de ruimtelijke ordening (het plaatselijke bestemmingsplan) daaronder wordt verstaan.

Of een bepaalde omgeving een bebouwde kom is zal per geval moeten worden bepaald. Zoals gezegd is dit niet eenduidig gedefinieerd. De volgende zaken spelen in deze afweging en rol:

- dichtheid bebouwing;
- aard en structuur van de omgeving en bebouwing;
- planologische karakter.

Mogelijk dat ook de historische situatie een rol speelt. Voor woningen gaan wij uit van een bebouwde kom, als deze in een woonwijk of woongebied zijn gelegen, waarbij de erven aan meerdere zijden aan elkaar aansluiten. Woningen die geconcentreerd zijn gelegen in een op zichzelf staande lintbebouwing beschouwen wij niet als bebouwde kom. Deze opvatting sluit aan bij de jurisprudentie over het begrip bebouwde kom zoals dat werd gehanteerd in de brochure veehouderij en Hinderwet (één van de 'stankrichtlijnen') en in de Stankwet.

Gezien de omvang van de plangebieden wordt ervan uitgegaan dat deze (individueel) een bebouwde kom in termen van de Wgv vormen.

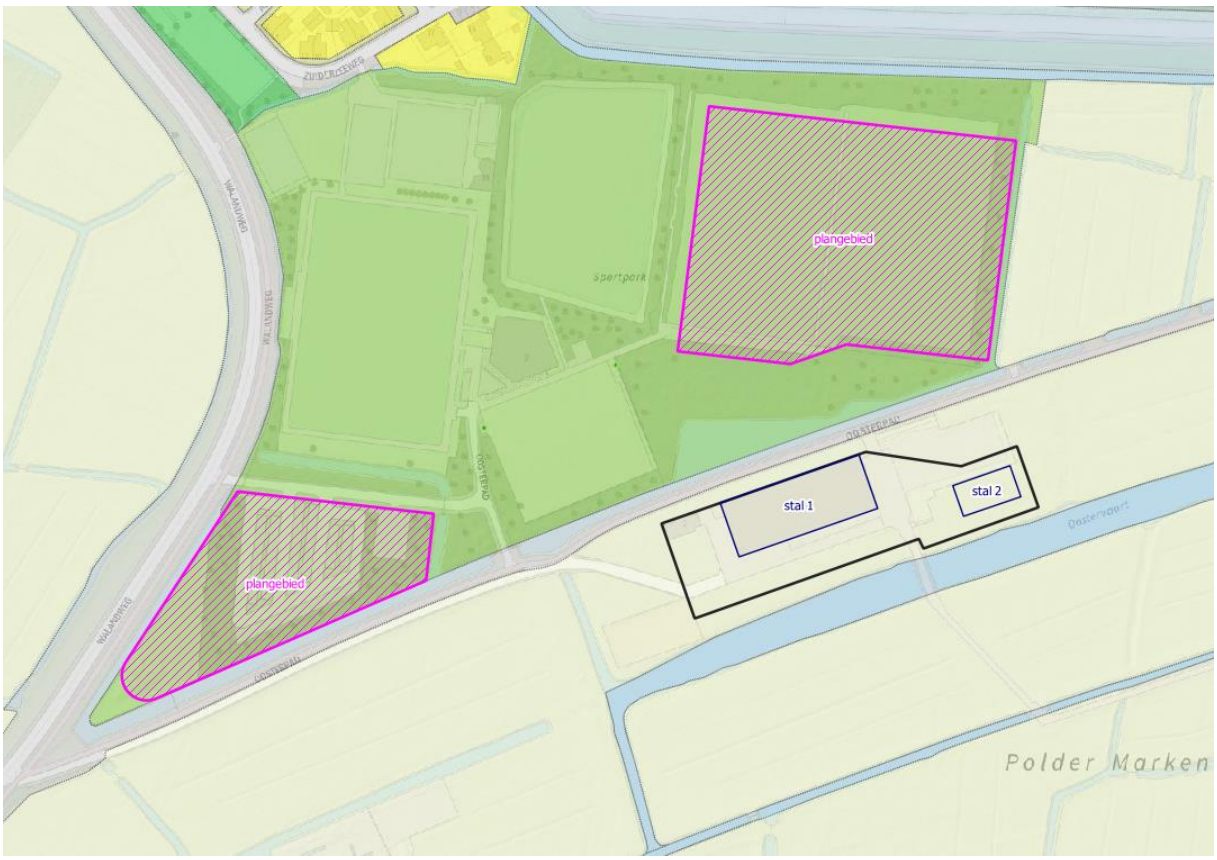
4. GEURBEOORDELING

Nabij het plangebied ligt de veehouderij aan Oosterpad 2. Deze geurgebiedsvisie heeft betrekking op de geurbeoordeling van het plan ten aanzien van deze veehouderij. Andere veehouderijen zijn buiten beschouwing gelaten en niet relevant voor deze beoordeling vanwege de grotere afstand en beperkte omvang.

Voor de veehouderij aan Oosterpad 2 is op 7 mei 2019 een melding op grond van het Activiteitenbesluit milieubeheer ingediend voor het houden van de volgende dieren:

- Stal 1 110 stuks melkrundvee (A1.100)
- Stal 1 35 stuks vrouwelijk jongvee (A3.100)
- Stal 1 4 paarden (K1.100)
- Stal 2 30 stuks vrouwelijk jongvee (A3.100)

Stal 1 is de bestaande stal. Stal 2 is nog niet gerealiseerd en is gelegen buiten het aan te passen bouwvlak, zoals weergegeven op afbeelding 2. De nieuwe stal 2 zal rekening houdend met het aan te passen bouwvlak meer in zuidelijke richting moeten worden gerealiseerd, (bijvoorbeeld) zoals aangegeven op afbeelding 3.

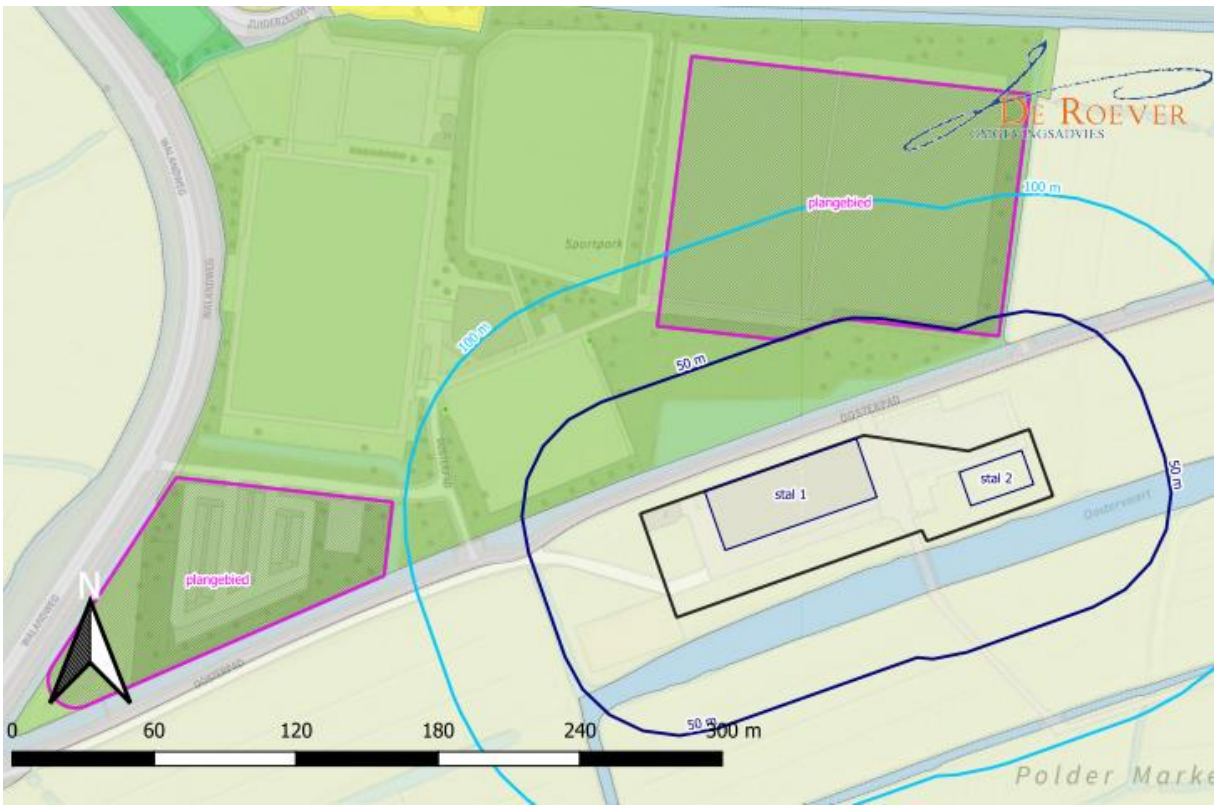


Afbeelding 3. Veehouderij Oosterpad 2

4.1. Afstanden

Voor melkvee, vrouwelijk jongvee en paarden zijn in de Rgv geen geuremissiefactoren vastgesteld. In paragraaf 3.3.2 is toegelicht dat voor dieren waarvoor in de Rgv geen geuremissiefactoren zijn vastgesteld een afstand van 100 meter tussen het emissiepunt van een dierenverblijf en de gevel van een geurgevoelig object binnen een bebouwde kom in acht moet worden genomen.

Op afbeelding 4 en op de kaart in bijlage I is de afstandscontour van 100 meter (en 50 meter) rondom het aan te passen bouwvlak van de veehouderij aan Oosterpad 2 weergegeven.



Afbeelding 4. Afstanden rondom aan te passen bouwvlak

Het oostelijke plangebied ligt binnen de afstandscontour van 100 meter behorende bij geurgevoelige objecten binnen een bebouwde kom.

4.1.1. Woon- en leefklimaat

Dat het oostelijke plangebied binnen 100 meter van het aan te passen bouwvlak van de veehouderij aan Oosterpad 2 ligt, houdt niet per definitie in dat geen sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. In de Wgv bestaat geen relatie tussen de bedrijfsomvang van veehouderijen met dieren waarvoor in de Rgv geen geuremissiefactoren zijn vastgesteld en de te hanteren afstandseisen. Dit betekent dat voor een veehouderij met (in dit geval) 110 stuks melkrundvee, 65 stuks vrouwelijk jongvee en 4 paarden dezelfde

afstandseis geldt als voor een veehouderij met (bijvoorbeeld) 400 stuks melkrundvee en 280 stuks vrouwelijk jongvee.

De afstandseis zegt daarom niet veel over het woon- en leefklimaat ter plaatse van de te realiseren geurgevoelig objecten. Er zijn situaties denkbaar waarin een afstandseis van 50 meter buiten een bebouwde kom aanvaardbaar is, aangezien de Wgv de mogelijkheid biedt om de afstandseis naar (minimaal) deze waarde aan te passen, zie paragraaf 3.4.

Om een indruk te krijgen van het woon- en leefklimaat is een geurberekening gemaakt:

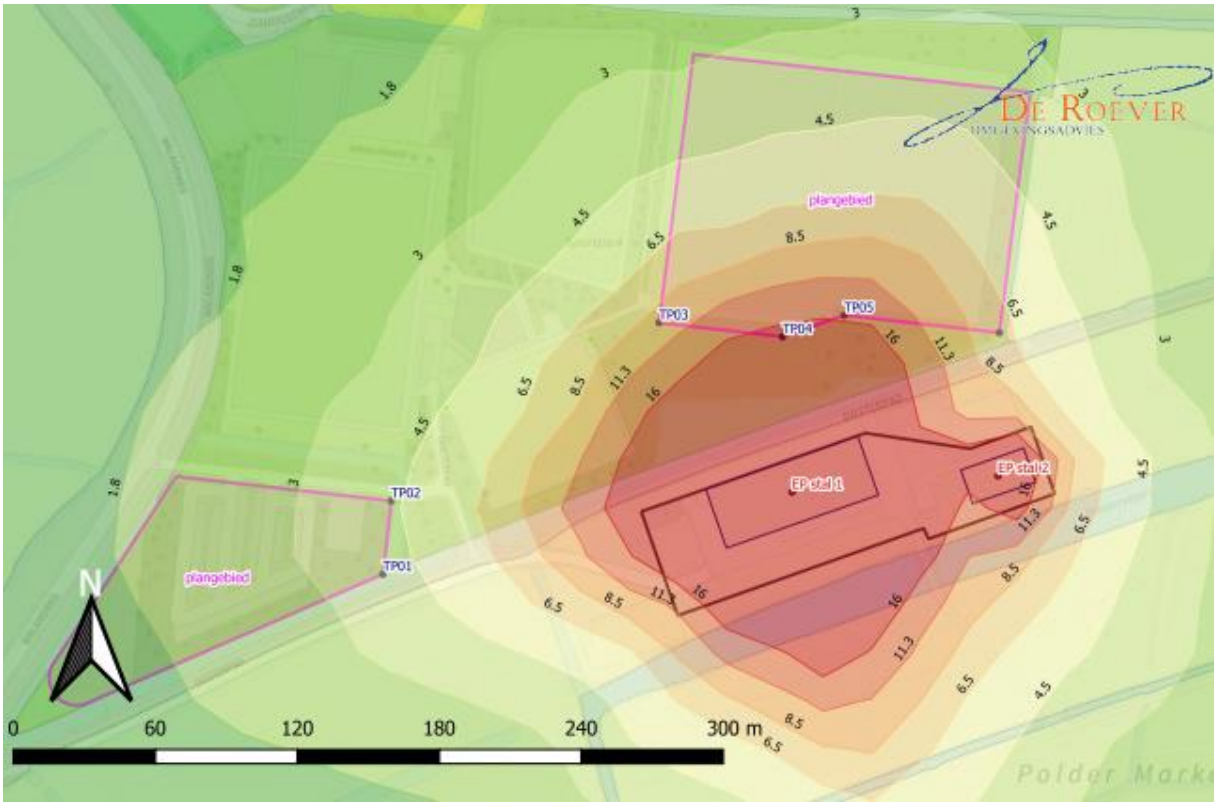
- Op basis van de meest recente milieuhygiënische inzichten is een geuremissiefactor voor melkrundvee en vrouwelijk jongvee bepaald. Hierbij is uitgegaan van een emissiearm stalsysteem, aangezien dit in nieuwe situaties noodzakelijk is conform het Besluit emissiearme huisvesting. De geuremissiefactor bedraagt 80 ou_E/s per melkkoe (inclusief vrouwelijk jongvee)[3]. De standaard verhouding tussen melkvee en jongvee is 1 : 0,7. Dus 1 stuks melkvee en 0,7 stuks jongvee zorgen voor een geuremissie van 80 ou_E/s. Melkkoeien zijn volwassen vanaf 2 jaar. Het jongvee is 0 tot 2 jaar oud, dus gemiddeld 1 jaar. Gesteld kan worden dat de emissie van 1 stuks jongvee de helft bedraagt van 1 stuks melkvee. De emissies bedragen dan:
    - 80 / (1 + 0,7 / 2) = 60 ou_E/m^3 voor 1 stuks melkvee
    - 80 - 60 = 20 ou_E/m^3 voor 1 stuks jongvee
- Op basis van de meest recente milieuhygiënische inzichten is een geuremissiefactor voor melkrundvee en vrouwelijk jongvee bepaald. De geuremissiefactor bedraagt 0,033 Mou_E/uur, dus 9,17 ou_E/s per volwassen paard[4].
- De geurberekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma V-Stacks vergunning 2020. De gemeente Waterland ligt in een gebied waarvoor conform de handleiding bij het rekenprogramma V-Stacks vergunning de meteorologische gegevens afkomstig van meteostation Schiphol moeten worden gebruikt. Verder is uitgegaan van parameters behorende bij natuurlijke ventilatie:
    - emissiepunthoogte 1,5 m
    - gemiddelde gebouwhoogte: 1,5 m
    - diameter emissiepunt 0,5 m
    - uittreesnelheid emissiepunt 0,4 m/s
- De geurbelastingen zijn berekend op de randen van beide plangebieden.

De geurcontouren zijn weergegeven op afbeelding 5 en op de kaart in bijlage II, waarbij rekening is gehouden met de indeling in geurklassen voor de voorgrondbelasting zoals weergegeven in tabel 3 in paragraaf 3.5.

De berekening van de exacte waarden op de randen van het plangebied is ook opgenomen in bijlage II.

[3] Emissies uit een ligboxenstal voor melkvee met het "vrije keuze" systeem. Meetprogramma Integraal Duurzame Stallen. WUR Rapport 614, 2012.

[4] Geuronderzoek voor manege Van der Voort nabij plangebied Eikelenburg te Rijswijk. PRA Odournet, BOWA09A1, 2010.



Afbeelding 5. Voorgrondbelasting voor beoordeling woon- en leefklimaat

De voorgrondbelasting ter plaatse van het oostelijke plangebied bedraagt op zijn hoogst 17,4 ou_E/m^3.

Uit paragraaf 3.4 blijkt dat de maximale geurnorm voor geurgevoelige objecten binnen een bebouwde kom en buiten een concentratiegebied 8 ou_E/m^3 bedraagt. Deze geurnormen zijn gebaseerd het houden van dieren waarvoor in de Rgv geuremissiefactoren zijn vastgesteld en niet op het houden van melkrundvee, vrouwelijk jongvee en paarden. Uit onderzoek[5] blijkt dat de geur vanuit rundveestallen als de helft minder hinderlijk wordt ervaren dan de geur vanuit varkens- of pluimveestallen. Dit is vertaald naar een verdubbeling van de maximale 'geurnorm' van 8 ou_E/m^3 naar 16 ou_E/m^3.

Nagenoeg het gehele plangebied ligt buiten de geurcontour behorende bij de maximale' geurnorm' van16 ou_E/m^3. Op grond van de systematiek van de Wgv en het genoemde onderzoek[5] kan deze geurbelasting aanvaardbaar worden geacht. Het bevoegd gezag beoordeelt of voor deze specifieke situatie sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Hierbij kan het bevoegd gezag de volgende motivatie betrekken:

- De Wgv biedt gemeenten de mogelijkheid om aangepaste afstandseisen vast te stellen tussen emissiepunten van dierenverblijven met dieren waarvoor in de Rgv geen geuremissiefactoren zijn vastgesteld en gevels van geurgevoelige objecten in

[5] Academische werkplaats. Geurhinder van veehouderij nader onderzocht: meer hinder dan Handreiking Wgv doet vermoeden? Geelen e.a. Maart 2015

een bebouwde kom. De minimale afstand die daarbij vastgesteld kan worden is 50 meter. Kennelijk kan in bepaalde situaties een afstand van 50 meter aanvaardbaar worden geacht.

- De Wgv biedt gemeenten de mogelijkheid om aangepaste geurnormen vast te stellen voor geurgevoelige objecten in een bebouwde kom. De maximale geurnorm die daarbij vastgesteld kan worden is 8 ou_E/m^3. Kennelijk kan in bepaalde situaties een geurnorm van 8 ou_E/m^3 aanvaardbaar worden geacht. Ten aanzien van de voorgrondbelasting is sprake van een woon- en leefklimaat dat vergelijkbaar is met het woon- en leefklimaat behorende bij een geurnorm van 8 ou_E/m^3.
- De achtergrondbelasting is niet maatgevend, er is geen invloed van andere veehouderijen dan de veehouderij aan Oosterpad 2.
- Gezien de omvang van het aan te passen bouwvlak van de veehouderij aan Oosterpad 2, is het niet reëel dat zich in een toekomstige situatie (door het houden van meer dieren) grotere geurbelastingen voordoen dan die in dit rapport zijn gepresenteerd.
- De plangebieden vormen bebouwingsclusters die voorzichtigheidshalve zijn aangemerkt als op zichzelf staande bebouwde kommen in termen van de Wgv. Deze bebouwingsclusters bevinden binnen of direct grenzend aan landelijk gebied en zijn daarom niet vergelijkbaar met een bebouwde kom zoals het geval is bij een dorps- of stadskern. Om deze reden zou een lager niveau van bescherming aanvaardbaar kunnen worden geacht.

4.1.2. Mogelijkheden veehouderij

De Wgv biedt gemeenten de mogelijkheid om aangepaste afstandseisen vast te stellen tussen emissiepunten van dierenverblijven met dieren waarvoor in de Rgv geen geuremissiefactoren zijn vastgesteld en gevels van geurgevoelige objecten in een bebouwde kom. De minimale afstand die daarbij vastgesteld kan worden is 50 meter. Wanneer voor het oostelijke plangebied een afstandseis van 50 meter wordt vastgesteld, zijn er geen belemmeringen voor de veehouderij om dierenverblijven voor melkrundvee, vrouwelijk jongvee en paarden op te richten of te verplaatsen.

4.2. Voorgrondbelasting

Bij de veehouderij aan Oosterpad 2 (en in de verdere omgeving van de plangebieden) worden geen dieren gehouden waarvoor in de Rgv geuremissiefactoren zijn vastgesteld. Ten aanzien van de voorgrondbelasting (wegens het houden van dieren waarvoor in de Rgv geuremissiefactoren zijn vastgesteld) is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en wordt de veehouderij niet in haar belangen geschaad.

4.3. Achtergrondbelasting

In de directe omgeving van het plangebied liggen geen andere veehouderijen met een relevante geuremissie. Daarom zijn de afstanden en voorgrondbelasting maatgevend voor de geurbeoordeling.

5. OVERIGE CRITERIA BIJ HET BEPALEN VAN EEN ANDERE WAARDE

Afhankelijk van de doelstellingen die de gemeente Waterland heeft voor het in deze geurgebiedsvisie behandelde gebied zou het wenselijk kunnen zijn om een geurverordening op te stellen, waarin de afstandseis ter plaatse van dit gebied wordt aangepast. In hoofdstuk 4 is het eerste criterium (de huidige en te verwachten geursituatie vanwege de veehouderijen in een gebied) van artikel 8 Wgv afgewogen. De overige criteria waarmee rekening moet worden gehouden zijn in de volgende paragrafen beschreven.

5.1. Belang van een geïntegreerde aanpak van de verontreiniging

Bij het opstellen (of aanpassen) van een gemeentelijke verordening op basis van de Wgv moet het belang van een geïntegreerde aanpak van de verontreiniging worden betrokken. Met het belang van een geïntegreerde aanpak van de verontreiniging wordt bedoeld dat afwenteling van de verontreiniging op een ander milieucompartiment moet worden voorkomen. Hierbij moet een hoog niveau van bescherming voor het milieu in zijn geheel worden bevorderd. Bij het opstellen van een gemeentelijke verordening moet daarom niet alleen worden gekeken naar de geursituatie, maar ook naar de gevolgen daarvan voor andere milieucompartimenten (zoals ammoniak, geluid, energie en dergelijke). Het aanpassen van de afstandseis voor het onderhavige plangebied heeft geen invloed op groei- of vestigingsmogelijkheden van veehouderijen (zo blijkt uit hoofdstuk 4) en daarom geen gevolgen voor de andere milieucompartimenten.

5.2. Noodzaak van een even hoog niveau van bescherming van het milieu

Bij het opstellen (of aanpassen) van een gemeentelijke verordening op basis van de Wgv moet verder de noodzaak van een even hoog niveau van de bescherming van het milieu worden betrokken. Een even hoog niveau van de bescherming van het milieu wil zeggen dat het bereikte niveau van bescherming door het stellen van algemene regels in plaats van individuele regels even hoog moet zijn als in het geval van een toets aan de individuele regels. Bij het opstellen (of aanpassen) van een verordening worden geen generieke regels gesteld die individuele regels vervangen. Het beschermingsniveau voor de toepassing van de individuele regels wordt aangepast.

Deze geurgebiedsvisie, samen met de gemeentelijke afweging, kan resulteren in een andere normstelling, die past binnen de wettelijk bepaalde grenzen. Verder moeten bij een veehouderij de beste beschikbare technieken worden toegepast (verplicht op grond van de Wet milieubeheer). Het voorgaande geeft voldoende garantie dat voor het milieu in zijn geheel een ten minste gelijkwaardig niveau van bescherming is gewaarborgd, in vergelijking met de situatie waarin alle bedrijven individueel zouden worden beoordeeld.

6. CONCLUSIE

Gelet op de beoogde plangebieden ter plaatse van het bestaande sportpark te Marken, waarbij de mogelijkheden voor de naastgelegen veehouderij aan Oosterpad 2 in stand worden gehouden, is het wenselijk en mogelijk om voor de plangebieden een aangepaste afstandseis dan de vast te stellen.

Wij stellen voor de afstandseisen in dat gebied als volgt aan te passen:

- In afwijking van de waarde (de afstand), genoemd in artikel 4, eerste lid onder a Wgv voor een geurgevoelig object gelegen binnen de bebouwde kom (100 meter) is als waarde van toepassing 50 meter.

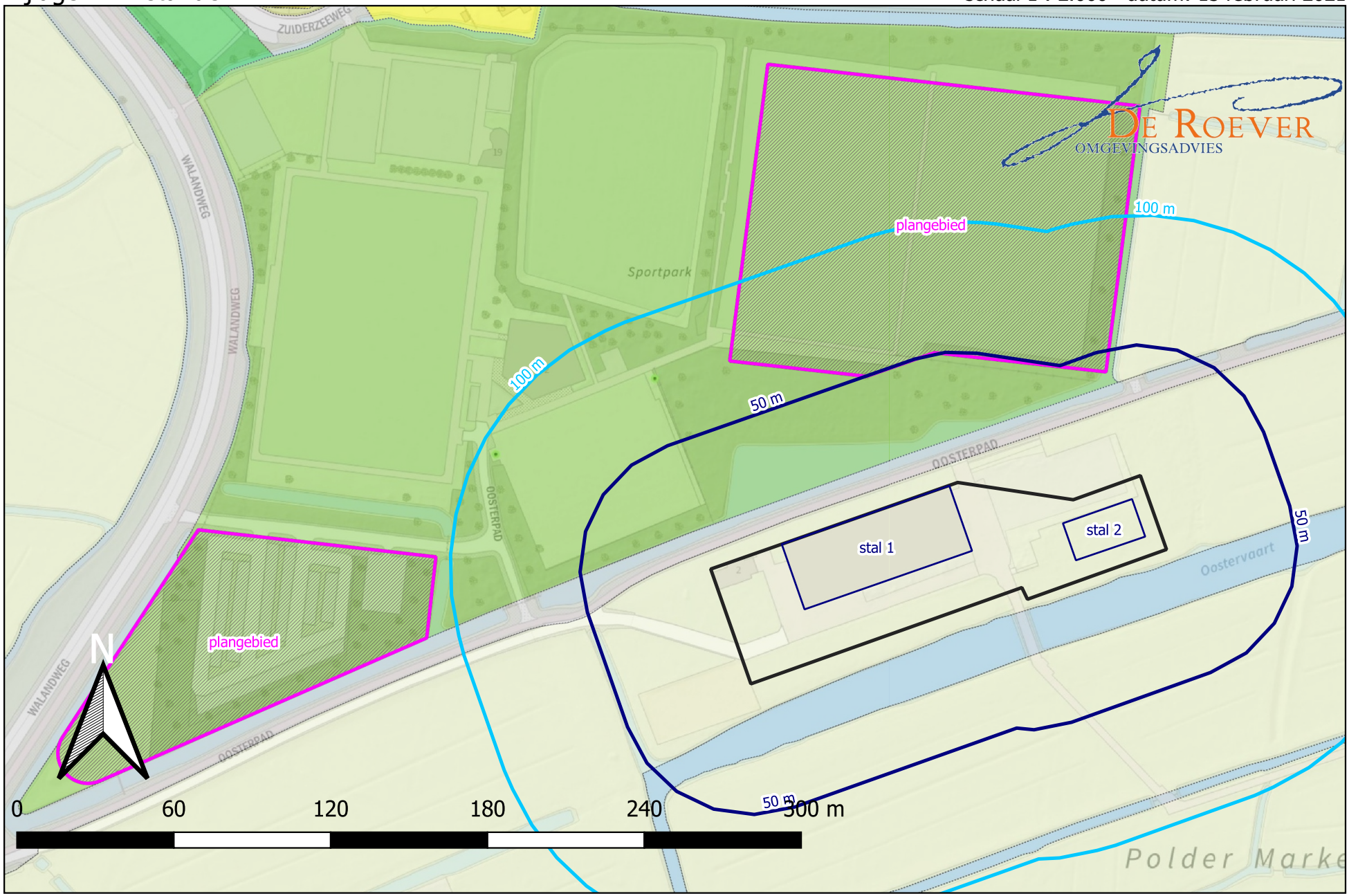
In dit rapport is toegelicht dat bij de aangepaste afstandseis nog altijd sprake kan zijn van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en dat de belangen van veehouderijen niet worden gecshaad.

Ook uit de beschouwing van de overige criteria blijkt dat het vaststellen van een hogere geurnorm mogelijk is. Het belang van een geïntegreerde aanpak van de verontreiniging wordt niet geschaad en een even hoog niveau van bescherming wordt bereikt.

BIJLAGE I. KAART AFSTANDEN

Bijlage I - Afstanden

schaal 1 : 2.000 datum: 15 februari 2021

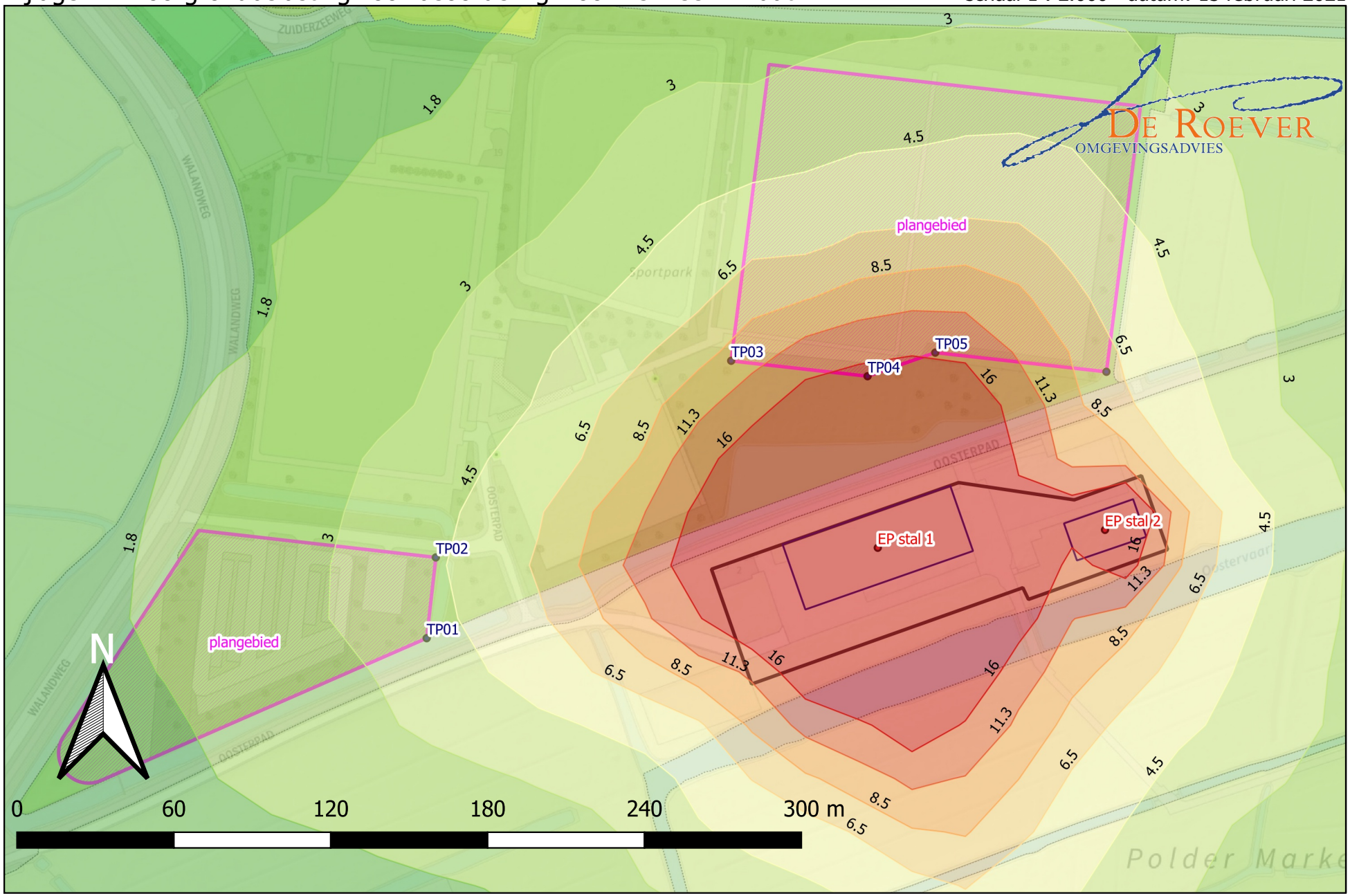


bron: PDOK

BIJLAGE II. ‘VOORGRONDBELASTING’ MELKVEE, JONGVEE EN PAARDEN

Bijlage II - Voorgrondbelasting voor beoordeling woon- en leefklimaat

schaal 1 : 2.000 datum: 15 februari 2021



bron: PDOK

Naam van de berekening: Toekomstige situatie

Gemaakt op: 15-02-2021 14:19:41

Rekentijd: 0:00:02

Naam van het bedrijf: Oosterpad 2 Marken toekomst

Berekende ruwheid: 0,15 m

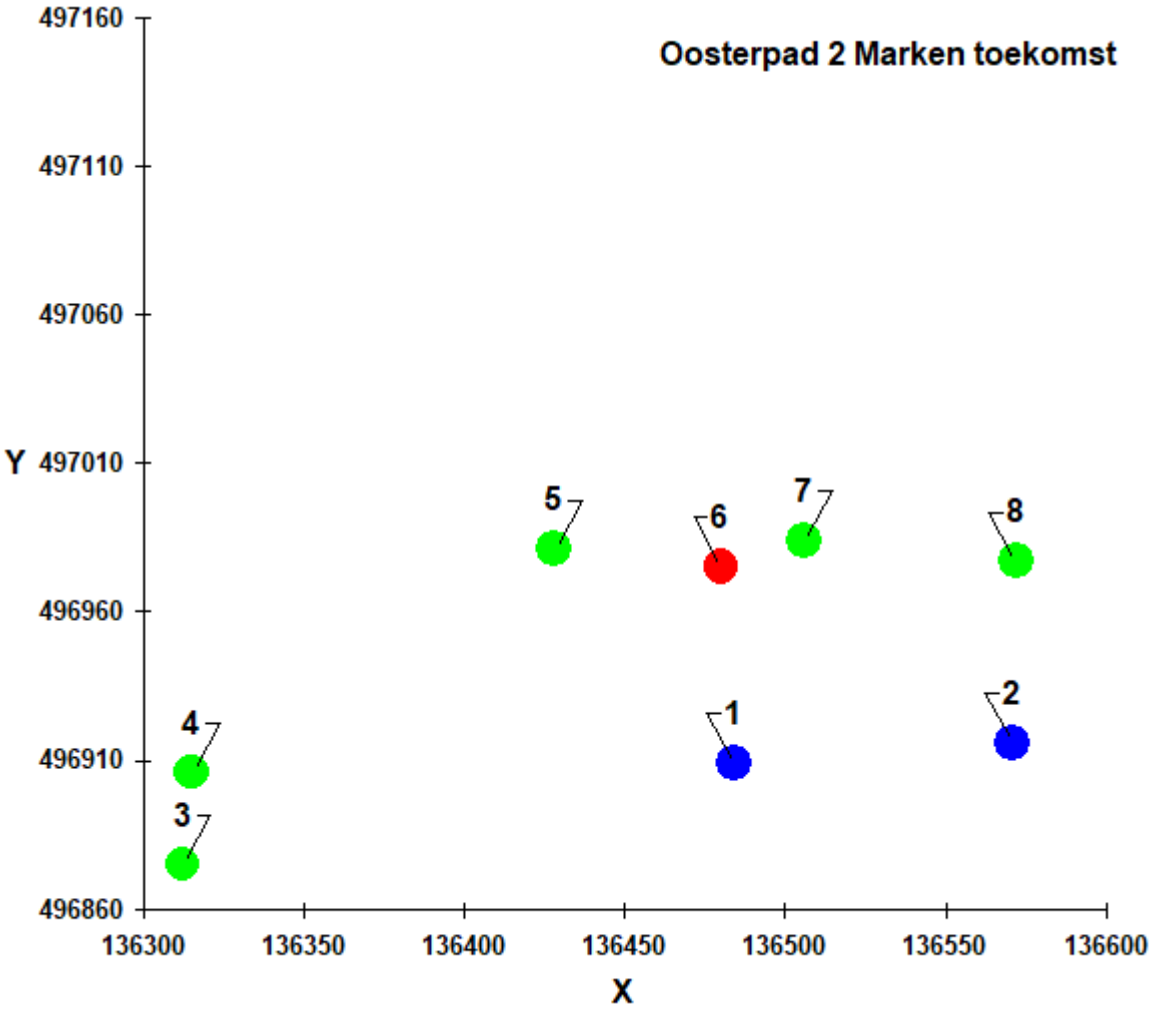
Meteo station: Schiphol

Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	Gem.geb. hoogte	EP Diam.	EP Uittr. snelh.	E-Aanvraag
1	Stal 1	136 484	496 909	1,5	1,5	0,50	0,40	7 337
2	Stal 2	136 571	496 916	1,5	1,5	0,50	0,40	600

Geur gevoelige locaties:

Volgnummer	GGLID	Xcoordinaat	Ycoordinaat	Geurnorm	Geurbelasting
3	TP01	136 312	496 875	16,0	3,9
4	TP02	136 315	496 906	16,0	4,3
5	TP03	136 428	496 981	16,0	9,5
6	TP04	136 480	496 975	16,0	17,4
7	TP05	136 506	496 984	16,0	15,3
8	TP06	136 572	496 977	16,0	7,0


Oosterpad 2 Marken toekomst
497160
497110
497060
Y 497010
496960
496910
496860
136300
136350
136400
136450
136500
136550
136600
X
1
2
3
4
5
6
7
8

Bijlage 6 Verkennend natuuronderzoek

Rapport

Projectnummer: 373200
Referentienummer: SWNL373200.04
Datum: 08-06-2021

Verkennend natuuronderzoek Walandweg 2 (SV Marken) te Marken

Een orienterend onderzoek in het kader van de wet- en regelgeving voor natuur

Definitief

Opdrachtgever:
Gemeente Waterland
Postbus 1000
1140 BA MONNICKENDAM

Sweco
Robijnstraat 11
1812 RB Alkmaar
Postbus 214
1800 AE Alkmaar

T +31 88 811 66 00
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.
Gebiedsadvies
Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

Verantwoording

Titel	Verkennend natuuronderzoek Walandweg 2 (SV Marken) te Marken
Subtitel	Een orienterend onderzoek in het kader van de wet- en regelgeving voor natuur
Projectnummer	373200
Referentienummer	SWNL373200.04
Revisie	D4.0
Datum	08-06-2021
Auteur	M.V.
Gecontroleerd door	R.S.
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	M.M.
Paraaf goedgekeurd	

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
1.1 Kader van het onderzoek 4
1.2 Ligging plangebied 4
1.3 Toekomstige situatie en voorgenomen activiteiten 6
2 Wet natuurbescherming: Natura 2000-gebieden 8
2.1 Toetsingskader 8
2.2 Inventarisatie 9
2.3 Analyse van de mogelijke effecten 9
3 Wet natuurbescherming: soortenbescherming 11
3.1 Toetsingkader 11
3.2 Methode 13
3.3 Voorkomende ecotopen 14
3.4 Vogels 15
3.5 Planten 15
3.6 Vleermuizen 16
3.7 Overige zoogdieren 19
3.8 Amfibieën en Reptielen 20
3.9 Vissen 21
3.10 Ongewervelden 21
4 Natuurbeleidskaders 23
4.1 Toetsingskader 23
4.2 Natuurnetwerk Nederland 23
4.3 Gebieden buiten het NNN 24
4.4 Gemeentelijk beleid 26
5 Conclusies 27
5.1 Wet natuurbescherming 27
5.2 Natuurbeleidskaders 28
5.3 Samenvatting 29
Referenties 32

1 Inleiding

1.1 Kader van het onderzoek

Projecten of handelingen dienen te worden getoetst aan de wet- en regelgeving voor natuur. De natuurbescherming in Nederland bestaat uit de volgende kaders:

- Wet natuurbescherming:
  - Natura 2000-gebieden
  - Soorten
  - Houtopstanden
- Provinciaal (planologisch) beschermde gebieden:
  - Natuurnetwerk Nederland (NNN)
  - Gebieden buiten het NNN zoals habitat voor weidevogels en gebieden met de status Strategische reservering natuur.
- Gemeentelijk beleid

Het verkennend onderzoek is er op gericht om een eerste inzicht te krijgen in de mogelijke effecten op beschermde natuurwaarden in en om het projectgebied en de mogelijke vervolgstappen die moeten worden genomen met betrekking tot aanvullend veldonderzoek, nader effectonderzoek en nadere procedures. Het verkennend onderzoek is de eerste stap in de procedure. Afhankelijk van het resultaat moeten de navolgende stappen al dan niet worden doorlopen.

In dit verkennend onderzoek heeft toetsing plaatsgevonden op beschermde Natura 2000-gebieden, beschermde soorten en op de natuurbeleidskaders.

1.2 Ligging plangebied

Het plangebied is gelegen op het eiland Marken (gemeente Waterland) en grenst aan het sportcomplex SV Marken en is gelegen aan de Walandweg 2. Het plangebied wordt aan de noordzijde gegrensd door voetbalvelden of een watergang. Aan de zuid- en oostzijde wordt het plangebied begrensd door een watergang. Achter de watergangen is agrarisch land gelegen of het Markermeer. Aan de westzijde wordt het plangebied begrensd door de Walandweg of voetbalvelden. De topografische ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. De begrenzing van het plangebied is weergegeven in figuur 2.



Figuur 1. Topografische ligging plangebied



Figuur 2. Plangebied.

Het plangebied bestaat uit een parkeerplaats, fietsenstalling, toegangsweg, een voetbalveld en een verruigd – voormalig – voetbalveld. In het plangebied zijn diverse grote bomen aanwezig met een onderbegroeiing van kruiden en struiken. Een impressie van het plangebied wordt in figuur 3 weergegeven.



Figuur 3. Impressie plangebied

1.3 Toekomstige situatie en voorgenomen activiteiten

Het plan (”Wonen op Marken”) behelst de realisatie van in totaal maximaal 100 woningen binnen het plangebied, waarbij onderscheid wordt gemaakt in een westelijk en oostelijk te ontwikkelen deelgebied. Binnen het westelijk deelgebied (terp 1) worden maximaal 29 woningen gerealiseerd. In het oostelijk gelegen deelgebied (terp 2) worden maximaal 71 woningen gerealiseerd. Om het plangebied te ontsluiten wordt een nieuwe toegangsweg aangelegd vanaf de Walandweg. Tevens wordt ten behoeve van watercompensatie een nieuwe watergang in het plangebied, ter plaatse van deelgebied terp 2, gegraven. In figuur 4 wordt een impressie van de toekomstige situatie weergegeven.



Figuur 4. Stedenbouwkundig plan (bron: Sweco)

Om het plan mogelijk te maken worden onder andere de volgende activiteiten uitgevoerd:

- Kappen van bomen.
- Verwijderen overig groen.
- Realisatie nieuwe watergang.
- Realisatie ontsluitings-/toegangsweg.
- Bouwrijp maken.
- Aanbrengen ondergrondse infrastructuur (kabels en leidingen).
- Aanbrengen openbare verlichting.
- Bouwen woningen.

2 Wet natuurbescherming: Natura 2000-gebieden

2.1 Toetsingskader

Bescherming van Natura 2000-gebieden is geregeld in hoofdstuk 2 van de Wet natuurbescherming. Onder Natura 2000-gebieden vallen de gebieden die op grond van de Europese Vogelrichtlijn en/of Habitatrichtlijn zijn aangewezen. De essentie van het beschermingsregime voor deze gebieden is dat de duurzame instandhouding van soorten en habitats binnen de Europese Unie wordt gewaarborgd. Daarbij zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor natuurlijke habitats en/of soorten. Dit kunnen behoudsdoelstellingen zijn voor habitats en leefgebieden van soorten die zich al op het gewenste niveau (kwalitatief en kwantitatief) bevinden of uitbreidings- respectievelijk verbeterdoelstellingen voor habitats en leefgebieden van soorten die zich nog niet op het gewenste niveau bevinden.

Om dit toetsbaar te maken kent de Wet natuurbescherming (Wnb) een goedkeuringsvereiste voor plannen die significante gevolgen voor de betreffende gebieden zouden kunnen hebben (artikel 2.7, eerste lid, Wnb), en een vergunningplicht voor projecten die significant negatieve gevolgen voor de betreffende gebieden zouden kunnen hebben (artikel 2.7, tweede lid, Wnb). De goedkeuring of de vergunning wordt alleen verleend wanneer voldoende zeker is dat de instandhoudingsdoelstellingen voor het betreffende Natura 2000-gebied niet in het geding zijn. Wanneer significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden op grond van een passende beoordeling niet kunnen worden uitgesloten, kan alleen goedkeuring aan het plan of een vergunning voor het project worden verleend indien de ADC-toets met succes doorlopen kan worden (artikel 2.8, vierde lid, Wnb). Dat betekent dat het project nodig is omwille van een dwingende reden van groot openbaar belang, er geen alternatief mag zijn met minder grote effecten op Natura 2000 en de nodige compenserende maatregelen worden getroffen.

Op 29 mei 2019 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvS) uitspraak gedaan over het Programma Aanpak Stikstof (PAS). De Afdeling heeft geoordeeld dat het PAS niet aan alle eisen van de Habitatrichtlijn voldoet. Het PAS geeft onvoldoende zekerheid dat met de uitgifte van ontwikkelingsruimte significante gevolgen voor Natura 2000 zijn uitgesloten. De consequentie is dat het PAS niet als basis voor toestemming voor projecten of andere activiteiten kan worden gebruikt. Toetsing van effecten van stikstofdepositie gaat daarom weer volgens de in voorgaande alinea beschreven procedure. De provinciale beleidsregels stikstof geven hier een nadere inhoudelijke invulling aan.

In de navolgende paragrafen is verkend of er effecten op kunnen treden op Natura 2000-gebieden op basis van de ligging van het plangebied en reikwijdte van effecten. Indien op basis van deze verkenning effecten niet op voorhand zijn uit te sluiten kunnen de volgende vervolgstappen aan de orde zijn:

- Voortoets geeft een aanwijzing over de mogelijke negatieve effecten van een plan of project op Natura 2000-gebieden. Uit de voortoets volgt ook welke vervolgstappen nodig zijn. Soms blijk uit de voortoets dat er zeker geen significant negatieve effecten voor Natura 2000-gebieden zijn. Dan is er geen vergunningplicht en de initiatiefnemer hoeft verder niets te doen. Als er wel mogelijke significant negatieve effecten zijn volgt passende beoordeling.
- Passende beoordeling: beoordeling of significante gevolgen van het plan of project zijn uit te sluiten rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen. In een passende boordeling mag rekening gehouden worden met mitigerende maatregelen. Als significante gevolgen niet zijn uit te sluiten volgt ADC-toets.

- ADC-toets: Aangetoond dient te worden dat er geen alternatieven zijn met minder effecten, er sprake is Dwingende redenen van groot openbaar belang en in Compensatie is voorzien.

2.2 Inventarisatie

Voor de inventarisatie van Natura 2000-gebieden is gebruik gemaakt van de gebiedendatabase van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV). Uit deze gebiedendatabase blijkt dat het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied op een afstand circa 35 meter ten noorden van het plangebied is gelegen. Dit betreft het gebied 'Markermeer & IJmeer'. Op een wat grotere afstand van het plangebied is het Natura 2000-gebied 'Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske' gelegen. Dit gebied ligt op ongeveer 9,5 km ten westen van het plangebied (zie figuur 5) .



Figuur 5. Ligging plangebied t.o.v. Natura 2000-gebieden.

2.3 Analyse van de mogelijke effecten

Het plangebied ligt niet binnen een Natura 2000-gebied maar grenst hier wel aan. Geluid en beweging die met de werkzaamheden gepaard gaat reiken enkele honderden meters ver. Gezien de ligging van het plangebied ten opzichte van het Natura 2000-gebied 'Markermeer & IJmeer' zijn negatieve effecten van geluid en beweging op de instandhoudingsdoelstellingen niet uitgesloten. De werkzaamheden in het plangebied resulteren niet in een oppervlakteverlies van het Natura 2000-gebied, evenmin veroorzaakt het versnippering voor aangewezen soorten, verontreiniging en verdroging. De werkzaamheden kunnen wel leiden tot verstoring door verlichting en door mechanische effecten.

Om de werkzaamheden te kunnen uitvoeren wordt gebruikt gemaakt van verschillend materieel. Deze machines stoten onder andere stikstof (emissie) uit wat uiteindelijk neer zal dalen (stikstofdepositie). Deze emissie kan zich vrij gemakkelijk over een afstand van enkele kilometers verplaatsen en zodoende van invloed zijn op het Natura 2000-gebied 'Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske'. Negatieve effecten op het 'Markermeer & IJmeer' door stikstofdepositie worden op voorhand uitgesloten omdat in dit gebied geen stikstofgevoelige habitats voorkomen.

Om de hoeveelheid stikstofdepositie is door Sweco een AERIUS-berekening uitgevoerd (referentienummer SWNL0268151, d.d. 2 november 2020). Hierin is geconcludeerd dat er in de gebruiksfase van de planontwikkeling Marken boven water op Marken geen toename is van de stikstofdepositie >0,00 mol/ha/jaar in de omliggende Natura 2000-gebieden, op basis van de gehanteerde uitgangspunten.

Ook voor de aanlegfase geldt dat er geen toename van de stikstofdepositie >0,00 mol/ha/jaar is, op basis van de gehanteerde uitgangspunten. Hierbij dient wel met mobiele werktuigen te worden gewerkt die minimaal Stage klasse IV of schoner zijn.

Op basis van de uitgangspunten in genoemde memo, is aangetoond dat het plan uitvoerbaar is zonder dat er effecten van stikstofdepositie optreden > 0,00 mol/ha/jaar op omliggende Natura 2000-gebieden. Met dit scenario is het plan niet vergunningplichtig onder de Wet natuurbescherming.

3 Wet natuurbescherming: soortenbescherming

3.1 Toetsingkader

Soorten Vogelrichtlijn (artikel 3.1 e.v.)

- lid 1) Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen;
- lid 2) Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen;
- lid 3) Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben;
- lid 4) Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen;
- lid 5) Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

Soorten Habitatrichtlijn (artikel 3.5 e.v.)

- lid 1) Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen;
- lid 2) Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren;
- lid 3) Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen;
- lid 4) Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen;
- lid 5) Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Andere Soorten (artikel 3.10 e.v.)

- lid 1) Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden:
  - onderdeel a. in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;
  - onderdeel b. de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of
  - onderdeel c. vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Voor *Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijnsoorten* geldt dat voortplantings- en rustplaatsen (inclusief functionele leefomgeving) van beschermde soorten niet opzettelijk verstoord of vernietigd mogen worden en dat exemplaren van beschermde soorten niet opzettelijk mogen worden gedood of verwond.

Voor *Andere beschermde soorten* geldt dat voortplantingsplaatsen en rustplaatsen (inclusief functionele leefomgeving) van beschermde soorten niet (opzettelijk) vernietigd mogen worden en dat exemplaren van beschermde soorten niet (opzettelijk) mogen worden

gedood of verwond. Verbodsbepalingen ten aanzien van de verstoring zijn niet van toepassing op deze soorten.

Ten aanzien van de *Andere beschermde soorten* geldt dat het bevoegd gezag (provincies c.q. ministerie van LNV) de vrijheid heeft om soorten binnen deze categorie vrij te stellen van de verbodsbepalingen uit artikel 3.10 Wet natuurbescherming. Met artikel 4 van de Verordening vrijstellingen soorten Noord-Holland wordt een dergelijke vrijstelling gegeven. De diersoorten waarop de vrijstelling ten behoeve van ruimtelijke ingrepen ziet worden genoemd in tabel 1. In artikel 5 van deze verordening is de meldings- en rapportageplicht opgenomen. In de melding zal de eigenaar, de grondgebruiker of degene aan wie namens hem, conform artikel 3.15 zevende lid van de wet, toestemming is verleend, aangeven wanneer er waar werkzaamheden uitgevoerd zullen worden uitgevoerd (Provincie Noord-Holland, 2016).

Voor beschermde soorten die niet zijn vrijgesteld en de voorgenomen activiteiten strijdig zijn met de bepalingen in de nieuwe wet geldt een ontheffingsplicht. Deze kan alleen worden verleend indien de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is. Voor vogels geldt in afwijking hierop dat voor verstoring geen ontheffing nodig is, indien de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is. Het is ook mogelijk om voor beide categorie soorten te werken volgens een goedgekeurde gedragscode die is afgestemd op de nieuw wet. Er is dan geen ontheffing op grond van de Wet natuurbescherming nodig.

Tabel 1. Vrijgestelde soorten in Noord-Holland (Provincie Noord-Holland, 2016).

Nederlandse naam	*Wetenschappelijke naam*
Zoogdieren	
Aardmuis	*Microtus agrestis*
Bosmuis	*Apodemus sylvaticus*
Dwergmuis	*Micromys minutus*
Dwergspitsmuis	*Sorex minutus*
Egel	*Erinaceus europaeus*
Gewone bosspitsmuis	*Sorex araneus*
Haas	*Lepus europeus*
Huisspitsmuis	*Crocidura russula*
Konijn	*Oryctolagus cuniculus*
Ondergrondse woelmuis	*Pitymys subterraneus*
Ree	*Capreolus capreolus*
Rosse woelmuis	*Clethrionomys glareolus*
Tweekleurige bosspitsmuis	*Sorex coronatus*
Veldmuis	*Microtus arvalis*
Vos	*Vulpes vulpes*
Woelrat	*Arvicola terrestris*
Amfibieën	
Bruine kikker	*Rana temporaria*
Gewone pad	*Bufo bufo*
Kleine watersalamander	*Triturus vulgaris*
Meerkikker	*Rana ridibunda*
Middelste groene kikker	*Rana esculenta*

Naast bovengenoemde verbodsartikelen bevat de Wnb een algemeen geldende zorgplicht. Deze zorgplicht is te allen tijde van toepassing en geldt ook voor niet beschermde flora en fauna.

Zorgplicht (artikel 1.11)

- lid 1) Eenieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving.
- lid 2) De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten:
  - onderdeel a. dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel,
  - onderdeel b. indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of
  - onderdeel c. voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.
- lid 3) Het eerste lid is niet van toepassing op handelen of nalaten in overeenstemming met het bij of krachtens deze wet of de Visserijwet 1963 bepaalde.

3.2 Methode

Bronnenonderzoek

De inventarisatie betreft een onderzoek naar de actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten in het plangebied. De inventarisatie bestaat uit een bronnenonderzoek, een verkennend veldbezoek en habitatgeschiktheid beoordeling.

Het bronnenonderzoek heeft als doel een overzicht te verkrijgen van de beschikbare informatie met betrekking tot het voorkomen van beschermde soorten in het plangebied en omgeving. Hiervoor zijn de volgende bronnen gebruikt:

- Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF), periode 2015 – 2020.
- Websites bv waarneming.nl. Deze bevat vaak waarnemingen die nog niet via de NDFF worden geleverd.

Habitatgeschiktheidsbeoordeling

Op basis van een oriënterend veldbezoek is de geschiktheid van biotopen voor beschermde soorten beoordeeld. Deze beoordeling brengt samen met het bronnenonderzoek de beschermde soorten(groepen) in beeld die in het plangebied (kunnen) voorkomen. Het veldbezoek heeft plaats gevonden op 13 juli 2020 door een deskundig ecoloog van Sweco.

Analyse en toetsing van mogelijke effecten

Op basis van het bronnenonderzoek en de habitatgeschiktheidsbeoordeling wordt een inschatting gemaakt in hoeverre de te verwachten soort(groepen)en en/of het geschikte biotoop beïnvloed kunnen worden door de voorgenomen activiteit. Op basis van deze analyse wordt geconcludeerd voor welke soort(groepen) er nader (veld)onderzoek en eventueel ontheffingsplicht in kader van Wet natuurbescherming van toepassing is. Het onderzoek beperkt zich tot op grond van de Wnb beschermde planten- en diersoorten. Niet-beschermde Rode lijstsoorten die in het plangebied (kunnen) voorkomen zoals diverse soorten paddenstoelen en vaatplanten worden niet in het onderzoek betrokken omdat deze soorten niet relevant zijn voor toetsing aan de Wet natuurbescherming.

3.3 Voorkomende ecotopen

Binnen het plangebied zijn verschillende ecotopen aanwezig. Deelgebied terp 1 bestaat uit een weiland waarop soorten staan van een voedselrijke bodem en bomen met bosschages en onderbrgroeiing, parkeerterrein met hagen. Deelgebied terp 2 bestaat uit een voetbalveld, een verruigd voetbalveld en een strook bomen met bosschages en onderbegroeiing. Een impressie van de deelgebieden terp 1 en terp 2 wordt weergegeven in de figuren 6 en 7.



Figuur 6. Impressie deelgebied terp 1.



Figuur 7. Impressie deelgebied terp 2 (de watergangen vormen de begrenzing van het plangebied).

3.4 Vogels

Actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten

Uit gegevens van de NDFF blijkt dat in en/of in de omgeving van het plangebied de volgende vogelsoorten met een jaarrond beschermde nest en rustplaatsen (”jaarrond beschermd nest”) zijn waargenomen: boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, huismus, ooievaar, sperwer en zwarte wouw.

Vogels zijn op basis van de keuze in verblijfplaatsen globaal in twee soorten te verdelen: soorten die hun verblijfplaats in gebouwen hebben – zoals de gierzwaluw en huismus – en soorten die hun verblijfplaats in bomen hebben – zoals boomvalk, buizerd, sperwer en zwarte wouw. –

Binnen het plangebied zijn geen gebouwen aanwezig. In de directe omgeving van het plangebied is wel bebouwing aanwezig (o.a. clubgebouw). Deze bebouwing is door de afwezigheid van dakpannen en geschikte nisjes, holtes e.d. niet geschikt voor de gierzwaluw en de huismus. De aanwezigheid van gierzwaluw en huismus binnen het plangebied is op voorhand uitgesloten.

De aanwezige bomen zijn geïnspecteerd op de aanwezigheid van grote nesten. Deze zijn niet aangetroffen. Ook zijn geen aanwijzingen aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten zoals poepsporen, prooiresten en/of veren of alarmerende vogels. Hoewel door het bladerdek de kronen van de bomen lastig te inspecteren waren, is met een aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten uit te sluiten.

Het plangebied is door de aanwezigheid van bomen en bosschages geschikt voor algemeen voorkomende broedvogels zoals merel, roodborst, winterkoning, houtduif en zwartkop.

Analyse en toetsing van mogelijke effecten

Negatieve effecten op vogelsoorten met jaarrond beschermde nest en rustplaatsen zijn uitgesloten. Het aanvragen van een ontheffing op grond van de Wet natuurbescherming is niet noodzakelijk.

Effecten op algemeen broedende vogelsoorten zijn uit te sluiten indien de kapwerkzaamheden buiten het broedseizoen worden uitgevoerd. Alle in Nederland broedende vogels zijn beschermd. Voorafgaand aan de kapwerkzaamheden binnen het broedseizoen (ca. half maart – tot half juli) is het uitvoeren van een broedvogelcontrole noodzakelijk.

3.5 Planten

De NDFF toont geen waarnemingen van beschermde plantensoorten binnen het plangebied en nabije omgeving. Tijdens het veldbezoek zijn geen beschermde soorten waargenomen. In het plangebied is geen sprake van een dergelijke leefomgeving en/of de juiste leefomstandigheden voor beschermde soorten. Het wordt uitgesloten dat de voorgenomen werkzaamheden een negatief effect heeft op beschermde soorten. Een ontheffing op grond van de Wet natuurbescherming met betrekking tot flora is niet noodzakelijk.

3.6 Vleermuizen

De NDFF toont waarnemingen van de gewone dwergvleermuis, meervleermuis, rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis in de omgeving van het plangebied. Daarnaast worden, op basis van het aanwezige habitat, ook soorten verwacht als de laatvlieger.

Vleermuizen zijn op basis van de keuze in verblijfplaatsen globaal in twee soorten te verdelen: soorten die hun verblijfplaats in gebouwen hebben, zoals gewone dwergvleermuis, laatvlieger en meervleermuis, en soorten die hun verblijfplaats in bomen hebben, zoals rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis.

Gebouwbewonende vleermuizen

Gebouwbewonende soorten hebben hun verblijfplaats in allerlei kleine holten in gebouwen, zoals in de spouwmuur en achter gevelbetimmering. In verband de afwezigheid van bebouwing in het plangebied en de afwezigheid van geschikte bebouwing in de directe omgeving van het plangebied worden verblijfplaatsen van gebouwbewonende soorten op voorhand uitgesloten.

Boombewonende vleermuizen

Boombewonende vleermuizen hebben hun verblijfplaats onder ander in holtes en achter loszittende bast in bomen. Voor het voorgenomen plan worden de bomen binnen het plangebied gekapt. Om de aanwezigheid van potentieel geschikte verblijfplaatsen in bomen vast te stellen zijn de bomen beoordeeld op de aanwezigheid van potentieel geschikte verblijfplaatsen. In het plangebied zijn diverse bomen aanwezig met potentieel geschikte verblijfplaatsen, zie figuur 8. Door het kappen van de bomen worden mogelijk verblijfplaatsen van vleermuizen vernietigd en worden vleermuizen verstoord, wat een overtreding is van artikel 3.5, lid 2 en 4. Het uitvoeren van een aanvullend onderzoek naar de aan- dan wel afwezigheid van verblijfplaatsen vleermuizen is noodzakelijk.



Figuur 8. Potentieel geschikte verblijfplaatsen vleermuizen.



Figuur 9. Geen geschikte verblijfplaats vleermuizen omdat de holte niet voldoende is ingerot.

Foerageergebied en vliegroutes

Naast verblijfplaatsen zijn ook foerageergebieden en vliegroutes van vleermuizen beschermd indien deze van essentieel belang zijn voor het functioneren van een lokale populatie.

Vliegroute

Verschillende soorten vleermuizen maken gebruik van lijnvormige elementen zoals bomenrijen, watergangen en houtwallen om te navigeren en ter beschutting tegen wind. Routes die regelmatig en door meerdere individuen gebruikt wordt noemen we een vliegroute. Vliegroutes zijn nodig om zich te kunnen verplaatsen van verblijfplaats naar foerageergebied en vice versa. In het plangebied zijn lijnvormige groenstructuren aanwezig. Niet uit te sluiten is dat door het verwijderen van de bomen een potentiele vliegroute wordt verstoord en/of vernietigd, wat een overtreding is van artikel 3.5, lid 2 en 4. Het uitvoeren van een aanvullend onderzoek naar de aan- dan wel afwezigheid van een vliegroute van vleermuizen is noodzakelijk.

Foerageergebied

Het plangebied vormt mogelijk onderdeel van een foerageergebied voor vleermuizen. In de omgeving van het plangebied zijn weinig tot geen alternatieve foerageergebieden aanwezig waardoor mogelijk sprake is van een belangrijk (essentieel) foerageergebied. Niet uit te sluiten is dat door het verwijderen van de bomen een potentieel belangrijk foerageergebied wordt verstoord en/of vernietigd, wat een overtreding is van artikel 3.5, lid 2 en 4. Het uitvoeren van een aanvullend onderzoek naar de aan- dan wel afwezigheid van een foerageergebied van vleermuizen is noodzakelijk.

3.7 Overige zoogdieren

Uit gegevens van de NDFF database blijkt dat in het plangebied geen beschermde zoogdieren zijn waargenomen. In de (wijde) omgeving van het plangebied is de hermelijn waargenomen. Het plangebied biedt geschikt habitat voor algemeen beschermde soorten als bosmuis, huisspitsmuis, egel en vos. De aanwezigheid van de vos is tijdens het veldbezoek vastgesteld aan de hand van uitwerpselen, zie figuur 10. Voor algemene soorten zoals de bosmuis, egel en huisspitsmuis geldt in de provincie Noord-Holland een vrijstelling (i.c.m. een meldplicht).



Figuur 10. Uitwerpsel vos.

Een deel van het plangebied betreft een verruigd grasland (voetbalveld) met aan de randen bomen en bosschages. In deze groenstrook is tevens voldoende schuilgelegenheid aanwezig door de aanwezige takkenrillen, zie figuur 11.



Figuur 11. Takkenrillen.

In Nederland komt de bunzing verspreid over het heel land voor, behalve op de Waddeneilanden. De bunzing komt voor in allerlei verschillende landschapstypen, maar zijn voorkeur gaat uit naar een kleinschalig landschap met voldoende schuilmogelijkheden en water in de buurt. Dit kunnen oeverbegroeiingen, droge sloten, heggen, houtwallen, bosranden en akkerranden zijn, maar ook meer waterrijke gebieden zoals rietvelden of moerasgebieden. Daarnaast komt hij ook voor in vrij open terreinen, zoals weidegebieden met sloten. Vooral in de winter komt de bunzing ook wel in de buurt van boerderijen voor: daar kunnen ze tussen strobalen en op hooizolders warm blijven, en muizen en ratten bemachtigen (Zoogdiervereniging).

De hermelijn komt in alle habitats voor, van open plekken, in bossen, houtwallen, duinen, akkers, vochtig terrein. De enige voorwaarde is dat er voldoende dekking aanwezig is. De soort is dan ook aanwezig in heel het vasteland van Nederland en op Texel. De hermelijn leeft in een hol, meestal een oud mollenenst of konijnenhol en verplaats zich meestal langs lijnvormige elementen die dekking bieden zoals heggen, muurtjes, oeverlijnen, etc. (Zoogdiervereniging).

In Nederland kom de wezel overal voor, maar minder dan vroeger. Ze leven bij voorkeur in open, droge natuur- en cultuurlandschap, maar verder in veel verschillende biotopen (zoals bossen, duinen, wei- en akkerland). Meestal in droger gebied dan de hermelijn. Echter overal waar woelmuizen ontbreken, ontbreekt ook de wezel. Ze zoeken graag dekking op, bijvoorbeeld bij bosschages, houtstapels of heggen. Ook bewonen ze vaak oude holen van muizen, ratten en konijnen die bekleed wordt met veren of haren van prooidieren. Goede schuilmogelijkheden èn de aanwezigheid van voldoende geschikt voedsel zijn de enige eisen die de wezel aan zijn omgeving stelt (Zoogdiervereniging).

Het plangebied biedt geschikt habitat voor bunzing, hermelijn en wezel. Door het voorgenomen plan wordt potentieel geschikt leefgebied van genoemde soorten vernietigd wat een overtreding is van artikel 3.10, lid 1, onderdeel b. Het uitvoeren van een aanvullend onderzoek naar de aan- dan wel afwezigheid van genoemde soorten is noodzakelijk.

3.8 Amfibieën en Reptielen

Actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten

De NDFF toont waarnemingen van de ringslang en de rugstreeppad in de omgeving van het plangebied, zie figuur 12.



Figuur 12. Waargenomen ringslang nabij plangebied (groene stip).

Daarnaast worden, op basis van het aanwezige habitat, algemeen beschermde soorten als gewone pad en bruine kikker binnen het plangebied verwacht.

De habitat van de ringslang moet aan een aantal eisen voldoen. Ringslangen hebben vaak een gebied waar ze overwinteren, vooral onder takkenbossen, braamstruiken en in oude konijnholen op zandige hellingen. Ze hebben rustige plekjes nodig waar ze kunnen zonnen.

Te veel ruigte en bomen ontnemen de slang deze belangrijke behoefte maar in een te open terrein zijn ze erg kwetsbaar voor predatoren. In het algemeen zijn verhoogde terreinen bij water, bijvoorbeeld dijken en spoorbanen met struwelen, een geschikt habitat (Ravon). Binnen het plangebied is niet tot nauwelijks geschikt habitat aanwezig. De aanwezigheid van de ringslang binnen het plangebied is met een aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid uit te sluiten.

De rugstreeppad is vooral een soort van terreinen met een hoge natuurlijke of door mensen ingebrachte dynamiek. Braakliggende bouwterreinen, groeven en zand- en kleiafgravingen, (rivier)duinen en uiterwaarden vormen een ideaal leefgebied voor de rugstreeppad. Vaak is er een goed vergraafbare bodem aanwezig en is er bouwmateriaal om onder te schuilen. Maar de rugstreeppad is ook te vinden in meer stabiele gebieden als vennen in heideterreinen en sloten in akker- en graslandgebieden. De habitat laat zich omschrijven als onbeschaduwde, laagbegroeide terreinen. Door gebrek aan dynamiek in natuurgebieden is het voorkomen van de soort in Nederland sterk afhankelijk van menselijke ingrepen. De rugstreeppad heeft een voorkeur voor in de nabijheid van losgrondige zanderige bodems gelegen snel opwarmende bodemplaatsen en ondiep (tijdelijk) water, die bij voorkeur vegetatieloos en zonder concurrentie van andere amfibieën of van waterinsecten zijn. Regenplassen en sporen van zware voertuigen waar regenwater in is blijven staan, vormen ideaal voortplantingswater. In brede en grotere watergangen komt de rugstreeppad niet voor, met mogelijke uitzondering de ondiepe oeverzones. Ook in licht brak water kan de soort zich voortplanten. Het foerageergebied bevindt zich tot circa 500 meter in de omgeving van de plekken waar ze zich overdag bevinden (Kennisdocument Rugstreeppad, BIJ12, 2017). Binnen het plangebied is geen geschikt habitat voor de rugstreeppad aanwezig. De aanwezigheid van de rugstreeppad binnen het plangebied is dan ook uitgesloten.

3.9 Vissen

Binnen het plangebied zijn geen watergangen of andere wateren aanwezig. Een negatief effect door de voorgenomen werkzaamheden op vissen is hiermee uitgesloten. Nader onderzoek naar beschermde soorten is niet nodig. Een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming is niet noodzakelijk.

De NDFF toont geen waarnemingen van beschermde vissen in de nabije omgeving van het plangebied. Indien toch werkzaamheden aan de watergangen moeten worden uitgevoerd, dan dient rekening te worden gehouden met de algemeen geldende zorgplicht.

3.10 Ongewervelden

De NDFF toont geen waarnemingen van beschermde ongewervelden binnen het projectgebied en nabije omgeving. In de wijde omgeving van het plangebied is de grote vos waargenomen.

De grote vos is een zeldzame, zwerflustige, soort in Nederland die voorkomt in vochtige, open bossen, bosranden, boomgaarden en andere plekken met grote vrijstaande bomen. Ook zwervende individuen worden vooral in een bosrijke omgeving gevonden. De vlinders zijn vooral te vinden op warme, zonnige, open maar beschutte plaatsen. Ook moeten er geschikte plaatsen zijn om te overwinteren, zoals holle bomen of stapels hout (Vlinderstichting).

Beschermde ongewervelden hebben een zeer specifiek habitats nodig als leefgebied. Binnen het projectgebied zijn geen van dergelijke specifieke, gevoelige en kritische habitats aanwezig. De aanwezigheid van beschermde ongewervelden binnen het projectgebied is

dan ook uitgesloten. Het uitvoeren van een nader onderzoek naar beschermde ongewervelden is niet noodzakelijk. Een ontheffing op grond van de Wet natuurbescherming is niet noodzakelijk.

4 Natuurbeleidskaders

4.1 Toetsingskader

Het beleidskader van de overheid dat niet in wetgeving is vastgelegd bestaat uit:

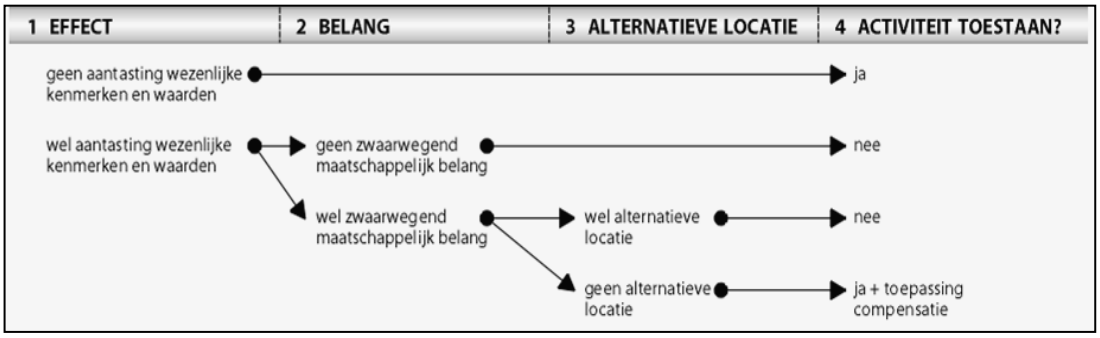
- Provinciaal beleid:
  - Natuurnetwerk Nederland (NNN)
  - Gebieden buiten het NNN zoals ganzenfoerageergebied, habitat voor weidevogels en gebieden met de status Strategische reservering natuur.
- Gemeentelijk beleid

4.2 Natuurnetwerk Nederland

Toetsingskader

De wettelijke bescherming (Wro) van het NNN is geregeld via het bestemmingsplan. Het NNN voor de provincie Noord-Holland is vastgelegd in Artikel 6.43 van de Omgevingsverordening NH2020.

De afweging voor ingrepen in het NNN gaat volgens het “nee, tenzij-principe”. In onderstaand schema is dit stapsgewijs weergegeven. Ingrepen met een significant negatieve invloed op de wezenlijke kenmerken en waarden mogen niet plaatsvinden, tenzij er sprake is van een zwaarwegend maatschappelijk belang en indien er geen alternatieven zijn. Indien bij een ingreep schade wordt aangericht aan een NNN-gebied, dan dient dit in ieder geval gemitigeerd te worden. De resteffecten aan verlies van kwaliteit en/of oppervlakte dient te worden gecompenseerd. Daarnaast kan salderen van positieve en negatieve effecten op het NNN uitkomst bieden om projecten in het NNN te realiseren. Het verkennend natuuronderzoek geeft inzicht in de ligging van NNN gebieden in de omgeving van het plangebied en de noodzaak voor het doorlopen van ‘nee, tenzij, procedure’. In de provincie Noord-Holland is de externe werking van het NNN niet van toepassing. Een “nee, tenzij-toets” behoeft alleen te worden doorlopen indien er sprake is van een RO-procedure met betrekking tot wijziging van de bestemming van het plangebied.



Schema: Het ”nee, tenzij"-principe van het compensatiebeginsel.

Inventarisatie

Voor de inventarisatie van NNN-gebieden is gebruik gemaakt van de interactieve kaarten van de provincie Noord-Holland. Uit deze gebiedendatabase blijkt dat het dichtstbijzijnde NNN-gebied op een afstand circa 350 meter ten zuiden van het plangebied is gelegen. Dit betreft de weilanden ten zuiden van het buurtschap Moeniswerf (zie figuur 13).

Analyse en toetsing effecten
Het plangebied is niet binnen een NNN-gebied gelegen. Het NNN kent in de provincie Noord-Holland geen externe werking. Het doorlopen van een ‘nee-tenzij toets’ is niet noodzakelijk.

4.3 Gebieden buiten het NNN

4.3.1 Ganzenfoerageergebied

Toetsingskader
Ganzenfoerageergebieden zijn in de provincie Noord-Holland vastgelegd in Artikel 6.46 van de Omgevingsverordening NH2020. De afweging voor ingrepen in deze gebieden gaat volgens het “nee, tenzij-principe”.

Ingrepen met een significant negatieve invloed op de wezenlijke kenmerken en waarden mogen niet plaatsvinden, tenzij er sprake is van een zwaarwegend maatschappelijk belang en indien er geen alternatieven zijn. Indien bij een ingreep schade wordt aangericht aan een weidevogelgebied, dan dient dit in ieder geval gemitigeerd te worden. De resteffecten aan verlies van kwaliteit en/of oppervlakte dient te worden gecompenseerd. Het verkennend natuuronderzoek geeft inzicht in de ligging van weidevogelgebieden in de omgeving van het plangebied en de noodzaak voor het doorlopen van ‘nee, tenzij, procedure’.

In de provincie Noord-Holland is de externe werking van de ganzenfoerageergebieden van toepassing. Een ‘nee, tenzij-toets’ behoeft alleen te worden doorlopen indien er sprake is van een RO-procedure met betrekking tot wijziging van de bestemming van het plangebied.

Inventarisatie
Voor de inventarisatie van ganzenfoerageergebieden is gebruik gemaakt van de interactieve kaarten van de provincie Noord-Holland. Uit deze gebiedendatabase blijkt dat het plangebied is gelegen binnen ganzenfoerageergebied (zie figuur 13).

Analyse en toetsing effecten
Het plangebied is gelegen binnen een ganzenfoerageergebied. Door de voorgenomen ontwikkeling neemt planologisch gezien het areaal aan ganzenfoerageergebied af. Volgens het beleid van de provincie Noord-Holland moet formeel gezien een ‘nee, tenzij-toets’ worden doorlopen. Echter, gelet op het huidige gebruik van het plangebied binnen het ganzenfoerageergebied (sportcomplex), is het uitgesloten dat het plangebied daadwerkelijk als foerageergebied door ganzen wordt gebruikt. De werkzaamheden tasten de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied dan ook niet aan. Het uitvoeren van een ‘nee, tenzij toets’ is in onze ogen dan ook niet noodzakelijk. Geadviseerd wordt om dit met de provincie Noord-Holland af te stemmen.

4.3.2 Habitat voor weidevogels

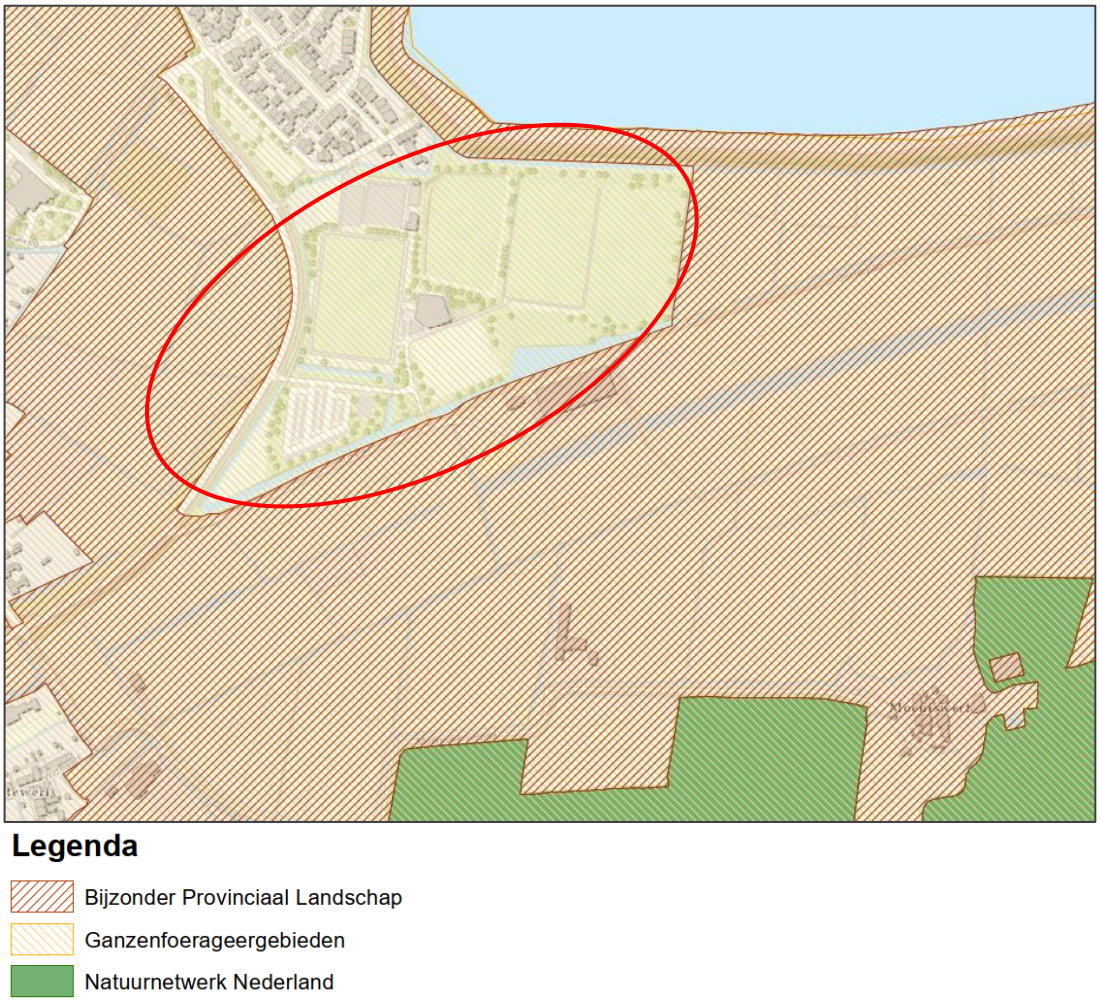
Toetsingskader
De habitats voor weidevogels zijn in de provincie Noord-Holland zijn vastgelegd in Artikel 6.46 van de Omgevingsverordening NH2020. De afweging voor ingrepen in deze gebieden gaat volgens het “nee, tenzij-principe”.

Ingrepen met een significant negatieve invloed op de wezenlijke kenmerken en waarden mogen niet plaatsvinden, tenzij er sprake is van een zwaarwegend maatschappelijk belang en indien er geen alternatieven zijn. Indien bij een ingreep schade wordt aangericht aan een habitat voor weidevogels, dan dient dit in ieder geval gemitigeerd te worden. De resteffecten aan verlies van kwaliteit en/of oppervlakte dient te worden gecompenseerd. Het verkennend

natuuronderzoek geeft inzicht in de ligging van habitats voor weidevogels in de omgeving van het plangebied en de noodzaak voor het doorlopen van ‘nee, tenzij, procedure’.

In de provincie Noord-Holland is de externe werking van de habitats voor weidevogels van toepassing. Een ‘nee, tenzij-toets’ behoeft alleen te worden doorlopen indien er sprake is van een RO-procedure met betrekking tot wijziging van de bestemming van het plangebied.

Inventarisatie
Voor de inventarisatie van NNN-gebieden is gebruik gemaakt van de interactieve kaarten van de provincie Noord-Holland. Uit deze gebiedendatabase blijkt dat het plangebied nagenoeg grenst aan een weidevogelleefgebied. Dit betreft de weilanden ten zuiden en oosten van het sportcomplex (zie figuur 13).



Figuur 13. Ligging plangebied t.o.v. NNN, ganzenfoerageergebied en habitat voor weidevogels (bijzonder provinciaal landschap).

Analyse en toetsing effecten
Het plangebied grenst nagenoeg aan een weidenvogelgebied. De werkzaamheden zijn volgens de ‘nee, tenzij toets’ toegestaan, vanwege de afstand tot de gebieden en het huidige gebruik binnen het weidevogelleefgebied vindt er geen aantasting plaats aan de wezenlijke kenmerken en waarden van de gebieden.

4.4 Gemeentelijk beleid

De gemeente Waterland ontwikkeld op dit moment een Groenvisie[1]. Verder heeft de gemeente Waterland een duurzaamheidsagenda 2015-2018[2]. Het is niet bekend of deze agenda nog actueel is. In de duurzaamheidsagenda wordt met betrekking tot openbaar groen en het landelijke beleid in relatie met biodiversiteit het volgende gemeld:

- We leggen – waar mogelijk - ecologische oevers aan en we streven naar het vergroten van de biodiversiteit.
- We geven plantenbakken ter adoptie uit, hetgeen de biodiversiteit ten goede komt (dit wordt gedaan in combinatie met een verkeersmaatregel).
- We stimuleren en vergroten de biodiversiteit binnen de gemeente.

[1] Zie https://www.waterland.nl/groenvoorzieningen

[2] Zie https://www.waterland.nl/sites/default/files/Duurzaamheidsagenda.pdf

5 Conclusies

5.1 Wet natuurbescherming

5.1.1 Natura 2000-gebieden

Het plangebied ligt niet binnen een Natura 2000-gebied maar ligt op zeer korte afstand (ca. 35 meter) van het Natura 2000-gebied ‘Markermeer & IJmeer’ en op ca. 9,5 kilometer van het Natura 2000-gebied ’Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske’.

De werkzaamheden in het plangebied resulteren niet in een oppervlakteverlies van het Natura 2000-gebied ‘Markermeer & IJmeer’, evenmin veroorzaakt het versnippering voor aangewezen soorten, verontreiniging en verdroging. Gezien de ligging van het plangebied ten opzichte van het Natura 2000-gebied ‘Markermeer & IJmeer’ zijn negatieve effecten van geluid, beweging, verlichting en mechanische effecten op de instandhoudingsdoelstellingen niet uitgesloten.

Negatieve effecten op het ‘Markermeer & IJmeer’ door stikstofdepositie worden op voorhand uitgesloten omdat in dit gebied geen stikstofgevoelige habitats voorkomen. Negatieve effecten door stikstofdepositie op het ’Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske’ worden niet op voorhand uitgesloten.

Om de hoeveelheid stikstofdepositie is een AERIUS-berekening uitgevoerd. Hierin is geconcludeerd dat er in de gebruiksfase van de planontwikkeling Marken boven water op Marken geen toename is van de stikstofdepositie >0,00 mol/ha/jaar in de omliggende Natura 2000-gebieden, op basis van de gehanteerde uitgangspunten.

Ook voor de aanlegfase geldt dat er geen toename van de stikstofdepositie >0,00 mol/ha/jaar is, op basis van de gehanteerde uitgangspunten. Hierbij dient wel met mobiele werktuigen te worden gewerkt die minimaal Stage klasse IV of schoner zijn.

Op basis van de gehanteerde uitgangspunten, is aangetoond dat het plan uitvoerbaar is zonder dat er effecten van stikstofdepositie optreden > 0,00 mol/ha/jaar op omliggende Natura 2000-gebieden. Met dit scenario is het plan niet vergunningplichtig onder de Wet natuurbescherming.

5.1.2 Soortenbescherming

Algemene vogels zoals kunnen broeden in de bomen en bosschages in het plangebied. Alle in Nederland voorkomende broedvogels zijn beschermd gedurende het broeden. Bij uitvoering van verstorende werkzaamheden in het zomerhalfjaar (ca. half maart – half juli) is een check op aanwezigheid van nesten of nestindicerende vogels nodig.

Negatieve effecten op beschermde planten, amfibieën, reptielen, vissen en ongewervelden zijn uitgesloten. De zorgplicht is te allen tijde van toepassing en geldt ook voor niet beschermde flora en fauna. De zorgplicht houdt in dat de werkzaamheden die nadelig kunnen zijn voor dieren en planten, in redelijkheid zo veel mogelijk worden nagelaten of maatregelen worden genomen om onnodige schade aan dieren en planten te voorkomen.

Negatieve effecten op vleermuizen zijn niet uit te sluiten door het verstoren en/of vernietigen van verblijfplaatsen, vliegroute en/of foerageergebied (overtreding artikel 3.5, lid 2 en 4) is niet uit te sluiten. Het uitvoeren van een aanvullend onderzoek naar vleermuizen is noodzakelijk.

Tevens zijn negatieve effecten op het leefgebied van kleine marterachtigen (bunzing, hermelijn en wezel) (overtreding artikel 3.10, lid 1, onderdeel b) niet uit te sluiten. Het uitvoeren van een aanvullend onderzoek naar vleermuizen is noodzakelijk.

De soortenbeschermingskaders uit de Wet natuurbescherming staan niet in de weg aan de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan. Eventuele ontheffingen op grond van de Wet natuurbescherming die nodig zijn voor het uitvoeren van het plan worden op voorhand verleenbaar geacht.

5.2 Natuurbeleidskaders

5.2.1 Natuurnetwerk Nederland

Het dichtstbijzijnde NNN-gebied is op een afstand circa 350 meter ten zuiden van het plangebied gelegen. Dit betreft de weilanden ten zuiden van het buurtschap Moeniswerf. Het plangebied is niet binnen een NNN-gebied gelegen. Het NNN kent in de provincie Noord-Holland geen externe werking. Er is geen nader veldonderzoek en/of effectonderzoek noodzakelijk. Het is niet noodzakelijk om maatregelen te nemen om effecten te voorkomen. Ook is er geen nadere procedure noodzakelijk in de vorm van een “nee, tenzij-toets”.

5.2.2 Gebieden met natuurwaarden buiten het NNN

Ganzenfoerageergebied

Het plangebied is gelegen binnen een ganzenfoerageergebied. Door de voorgenomen ontwikkeling neemt planologisch gezien het areaal aan ganzenfoerageergebied af. Volgens het beleid van de provincie Noord-Holland moet formeel gezien een ‘nee, tenzij-toets’ worden doorlopen. Echter, gelet op het huidige gebruik van het plangebied binnen het ganzenfoerageergebied (sportcomplex), is het uitgesloten dat het plangebied daadwerkelijk als foerageergebied door ganzen wordt gebruikt. De werkzaamheden tasten de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied dan ook niet aan. Het uitvoeren van een ‘nee, tenzij toets’ is in onze ogen dan ook niet noodzakelijk. Geadviseerd wordt om dit met de provincie Noord-Holland af te stemmen.

Habitat voor weidevogels

Het plangebied grenst nagenoeg aan een habitat voor weidevogels. Dit betreft de weilanden ten zuiden en oosten van het sportcomplex. De voorgenomen werkzaamheden hebben geen effect op het habitat voor weidevogels. De werkzaamheden zijn volgens de ‘nee, tenzij toets’ toegestaan, vanwege de afstand tot de gebieden en het huidige gebruik binnen het habitat voor weidevogels vindt er geen aantasting plaats aan de wezenlijke kenmerken en waarden van de gebieden. Er is geen nader veldonderzoek en/of effectonderzoek noodzakelijk. Het is niet noodzakelijk om maatregelen te nemen om effecten te voorkomen. Ook is er geen nadere procedure noodzakelijk in de vorm van een “nee, tenzij-toets”.

5.2.3 Gemeentelijk natuurbeleid

De gemeente Waterland heeft in de duurzaamheidsagenda 2015-2018 met betrekking tot openbaar groen en het landelijke beleid in relatie met biodiversiteit onder andere het volgende vermeld:”We leggen – waar mogelijk - ecologische oevers aan en we streven naar het vergroten van de biodiversiteit” en ”We stimuleren en vergroten de biodiversiteit binnen de gemeente”. In dat licht wordt geadviseerd om bij de nieuw te realiseren watergang ecologische oevers aan te leggen het de biodiversiteit te vergroten/stimuleren in de woonwijk. Gedacht kan worden aan het toepassen van nestvoorzieningen voor vogels, kasten voor vleermuizen, groene daken en gebruiken van bloemrijke gazons voor insecten.

5.3 Samenvatting

In onderstaande samenvattende tabel (zie volgende bladzijde) zijn de conclusies en adviezen beknopt weergegeven.

Tabel 2. Samenvatting resultaten en conclusies verkennend natuuronderzoek

Wet natuurbescherming: gebiedsbescherming	**Effecten**	**Nader veld- en/of effectenonderzoek**	**Nadere procedure/ mitigerende maatregelen**
Natura 2000-gebieden			
- Markermeer & IJmeer	Geluid, beweging, verlichting en mechanische effecten	Voortoets	Afhankelijk van resultaten voortoets, mogelijk uitvoeren passende beoordeling
Wet natuurbescherming: soortbescherming	**Effecten**	**Nader veld- en/of effectenonderzoek**	**Nadere procedure/ mitigerende maatregelen**
Vogels			
- Algemene broedvogels	Verstoren broedende vogels (overtreding artikel 3.1, lid 2)	n.v.t.	Broedvogelcontrole bij kapwerkzaamheden binnen het broedseizoen (half maart – half juli)
- Vogels met jaarrond beschermde nest en rustplaatsen	Geen	n.v.t.	n.v.t.
Planten	Geen	n.v.t.	n.v.t.
Vleermuizen			
- Boombewonende soorten: ruige dwergvleermuis	Verstoren en vernietiging verblijfplaats en/of verstoren en vernietigen vliegroute en/of foerageergebied (overtreding artikel 3.5, lid 2 en 4)	Soortenonderzoek vleermuizen	Afhankelijk van resultaten onderzoek, mogelijk aanvragen ontheffing Wnb
- Gebouwbewonende soorten: gewone dwergvleermuis, laatvlieger	Verstoren en vernietiging verblijfplaats en/of verstoren en vernietigen vliegroute en/of foerageergebied (overtreding artikel 3.5, lid 2 en 4)	Soortenonderzoek vleermuizen	Afhankelijk van resultaten onderzoek, mogelijk aanvragen ontheffing Wnb

Vervolg tabel 2. Samenvatting resultaten en conclusies verkennend natuuronderzoek

Wet natuurbescherming: soortbescherming	**Effecten**	**Nader veld- en/of effectenonderzoek**	**Nadere procedure/ mitigerende maatregelen**
Grondgebonden zoogdieren			
- Algemeen voorkomende soorten	Verstoren vrijgestelde soorten	n.v.t.	Zorgplicht Melden vrijgestelden soorten bevoegd gezag (OD NHN)
- Kleine marterachtigen (bunzing, hermelijn, wezel)	Vernietiging leefgebied (overtreding artikel 3.10, lid 1, onderdeel b)	Soortenonderzoek bunzing, hermelijn en wezel	Afhankelijk van resultaten onderzoek, mogelijk aanvragen ontheffing Wnb
Amfibieën	Verstoren vrijgestelde soorten	n.v.t.	Zorgplicht Melden vrijgestelden soorten bevoegd gezag (OD NHN)
Reptielen	Geen	n.v.t.	n.v.t.
Vissen	Geen (tenzij werkzaamheden aan de watergang worden uitgevoerd)	n.v.t.	n.v.t. (tenzij werkzaamheden aan de watergang worden uitgevoerd, dan zorgplicht))
Ongewervelden	Geen	n.v.t.	n.v.t.
Natuurbeleidskaders	**Effecten**	**Nader veld- en/of effectenonderzoek**	**Nadere procedure/ mitigerende maatregelen**
Natuurnetwerk Nederland	Geen	n.v.t.	n.v.t.
Gebieden buiten het NNN	Geen	n.v.t.	n.v.t.

Referenties

BIJ12 (2017). Kennisdocument Rugstreeppad *Bufo calamita*. Versie 1.0, juli 2017. Ingezien van https://www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-017-Kennisdocument-Rugstreeppad-1.0.pdf op 16 juli 2020

Gemeente Waterland. Groenvoorzieningen. Ingezien van https://www.waterland.nl/groenvoorzieningen op 16 juli 2020

Gemeente Waterland. Duurzaamheidsagenda 2015-2018. Ingezien van https://www.waterland.nl/sites/default/files/Duurzaamheidsagenda.pdf op 16 juli 2020

Muiswinkel, L. van (2020). *Notitie Marken Boven Water – Stikstofdepositie*. Projectnummer: 373200, referentienummer: SWNL0268151, 2 november 2020. Sweco Nederland B.V. Alkmaar.

Nationale Databank Flora en Fauna. Ecogrid. Ingezien van https://www.ndff-ecogrid.nl/uitvoerportaal/secure/index.zul op 16 juli 2020

OpenTopo.nl. Kaart 250. Ingezien van https://data.nlextract.nl/opentopo/400pixkm/jpg/2020-R06/400-25O.jpg op 16 juli 2020

Provincie Noord-Holland. Omgevingsverordening NH2020. Ingezien van Omgevingsverordening NH2020 - Provincie Noord-Holland (noord-holland.nl) op 6 januari 2021.

Provincie Noord-Holland. Verordening vrijstellingen soorten Noord-Holland. Ingezien van AVV-PB2016-109.pdf op 16 juli 2020.

Provincie Noord-Holland. Ganzenfoerageergebieden. Ingezien van https://maps.noord-holland.nl/WebViewer/index.html?viewer=ganzenfoerageergebieden op 16 juli 2020

Provincie Noord-Holland. Natuurbeheerplannen. NNN. Ingezien van https://maps.noord-holland.nl/WebViewer/index.html?viewer=nbp op 16 juli 2020

Provincie Noord-Holland. Natuurbeheerplannen. Weidevogelleefgebied. Ingezien van https://maps.noord-holland.nl/WebViewer/index.html?viewer=nbp op 16 juli 2020

Provincie Noord-Holland. Omgevingsverordening NH2020. Ingezien van Omgevingsverordening NH2020 (4).pdf op 15 januar1 2021.

RAVON. Soorten. Ringslang. Ingezien van https://www.ravon.nl/Soorten/Soortinformatie/ringslang op 16 juli 2020

Verspreidingsatlas.nl. Ingezien van https://www.verspreidingsatlas.nl/ op 16 juli 2020

Vlinderstichting. Vlinders. Ingezien van https://www.vlinderstichting.nl/vlinders/overzicht-vlinders/details-vlinder/grote-vos op 16 juli 2020.

Zoogdiervereniging. Bunzing. Ingezien van https://www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten/bunzing op 16 juli 2020

Zoogdiervereniging. Hermelijn. Ingezien van https://www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten/hermelijn op 16 juli 2020.

Zoogdiervereniging. Wezel. Ingezien van https://www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten/wezel op 16 juli 2020.

Bijlage 1 Plangebied

Bijlage 7 Voortoets Natura2000

Voortoets “Wonen op Marken” (Walandweg 2 te Marken)

Voortoets Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer



SWECO

Verantwoording

Titel	Voortoets “Wonen op Marken” (Walandweg 2 te Marken)
Onderwerp:	Voortoets Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer
Projectnummer:	373200
Klant:	Gemeente Waterland
Referentienummer	NL21-648800269-7254
Versie:	D1.0
Datum:	13-10-2021
Auteur	Maikell Verkade
E-mailadres	Maikell.verkade@sweco.nl
Gecontroleerd door	Maarten Mouissie
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Maarten Mouissie
Paraaf goedgekeurd	
Document referentie:	https://swecogroup.sharepoint.com/sites/nl-post_archive/secretariaat/nl21-648800269-7254.docm

Inhoudsopgave

1. Inleiding 4
1.1 Aanleiding 4
1.2 Ligging plangebied 4

2. Wet natuurbescherming: Natura 2000-gebieden 6
2.1 Toetsingskader 6

3. Effectanalyse 7
3.1 Omschrijving voorgenomen activiteiten 7
3.2 Optredende effecten 8
3.3 Effectbeoordeling 9
3.3.1 Habitattypen 13
3.3.2 Habitatrichtlijnsoorten 13
3.3.3 Vogelrichtlijnsoorten – broedvogels 13
3.3.4 Vogelrichtlijnsoorten – niet broedvogels 14
3.4 Cumulatieve effecten 17

4. Conclusie 18

Bronnen 19

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Waterland is voornemens om een bestemmingsplan vast te stellen dat woningbouw planologisch mogelijk maakt in een deel van de sportvelden op Marken. Wanneer bij dergelijke ontwikkelingen beschermde plant- of diersoorten of beschermde gebieden in het geding kunnen zijn, dient te worden getoetst aan de wet- en regelgeving voor natuur. Om inzichtelijk te maken of de kans bestaat dat dit het geval is bij het voorgenomen plan, is door Sweco in 2021 een verkennend natuuronderzoek uitgevoerd. Uit dit verkennend natuuronderzoek is gebleken dat gelet op de ligging ten opzichte van Natura 2000-gebied 'Markermeer & IJmeer' een ecologische voortoets nodig is om de effecten op dit gebied te beoordelen.

Het doel van voorliggende voortoets is vast te stellen of significante gevolgen voor het Natura 2000-gebied zijn uit te sluiten of dat er een passende beoordeling nodig is.

1.2 Ligging plangebied

Het plangebied is gelegen op het eiland Marken (gemeente Waterland) en grenst aan/betreft een deel van het sportcomplex SV Marken en is gelegen aan de Walandweg 2. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied tot het plangebied ligt op een afstand van circa 35 meter ten noorden van het plangebied. Dit betreft het gebied 'Markermeer & IJmeer'. Op een wat grotere afstand van het plangebied is het Natura 2000-gebied 'Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske' gelegen. Dit gebied ligt op ongeveer 9,5 km ten westen van het plangebied. De topografische ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. De ligging ten opzichte van Natura 2000-gebieden is weergegeven in figuur 2.



Figuur 1. Topografische ligging plangebied



Figuur 2. Ligging plangebied t.o.v. Natura 2000-gebieden.

2. Wet natuurbescherming: Natura 2000-gebieden

2.1 Toetsingskader

Bescherming van Natura 2000-gebieden is geregeld in hoofdstuk 2 van de Wet natuurbescherming. Onder Natura 2000-gebieden vallen de gebieden die op grond van de Europese Vogelrichtlijn en/of Habitatrichtlijn zijn aangewezen. De essentie van het beschermingsregime voor deze gebieden is dat de duurzame instandhouding van soorten en habitats binnen de Europese Unie wordt gewaarborgd. Daarbij zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor natuurlijke habitats en/of soorten. Dit kunnen behoudsdoelstellingen zijn voor habitats en leefgebieden van soorten die zich al op het gewenste niveau (kwalitatief en kwantitatief) bevinden of uitbreidings- respectievelijk verbeterdoelstellingen voor habitats en leefgebieden van soorten die zich nog niet op het gewenste niveau bevinden.

Om dit toetsbaar te maken kent de Wet natuurbescherming (Wnb) een goedkeuringsvereiste voor plannen die significante gevolgen voor de betreffende gebieden zouden kunnen hebben (artikel 2.7, eerste lid, Wnb), en een vergunningplicht voor projecten die significant negatieve gevolgen voor de betreffende gebieden zouden kunnen hebben (artikel 2.7, tweede lid, Wnb). De goedkeuring of de vergunning wordt alleen verleend wanneer voldoende zeker is dat de instandhoudingsdoelstellingen voor het betreffende Natura 2000-gebied niet in het geding zijn. Wanneer significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden op grond van een passende beoordeling niet kunnen worden uitgesloten, kan alleen goedkeuring aan het plan of een vergunning voor het project worden verleend indien de ADC-toets met succes doorlopen kan worden (artikel 2.8, vierde lid, Wnb). Dat betekent dat het project nodig is omwille van een dwingende reden van groot openbaar belang, er geen alternatief mag zijn met minder grote effecten op Natura 2000 en de nodige compenserende maatregelen worden getroffen.

Voorliggende voortoets geeft invulling aan het toetsingskader van artikel 2.7 eerste lid Wnb. Het doel is om te beoordelen of het bestemmingsplan afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied.

3. Effectanalyse

3.1 Omschrijving voorgenomen activiteiten

Het plan (”Wonen op Marken”) behelst de realisatie van in totaal maximaal 100 woningen binnen het plangebied, waarbij onderscheid wordt gemaakt in een westelijk en oostelijk te ontwikkelen deelgebied. Binnen het westelijk deelgebied (terp 1) worden maximaal 29 woningen gerealiseerd. In het oostelijk gelegen deelgebied (terp 2) worden maximaal 71 woningen gerealiseerd. De woningen krijgen een nokhoogte van ca. 11, 8 meter +NAP.

Om het plangebied te ontsluiten wordt een nieuwe toegangsweg aangelegd vanaf de Walandweg. Dit betreft echter een bestaande toegangsweg tot de sportvelden die zal worden opgewaardeerd ten behoeve van de bewoners.

Tevens wordt ten behoeve van watercompensatie een nieuwe watergang in het plangebied, ter plaatse van deelgebied terp 2, gegraven. In figuur 3.1 wordt een impressie van de toekomstige situatie weergegeven.

Tot slot krijgt de nieuwe woonwijk een wandelpad richting de dijk waar het toekomstige wandelpad zal aansluiten op een bestaand wandelpad op de dijk.



Figuur 3.1 Stedenbouwkundig plan (bron: Sweco)

3.2 Mogelijke effecten

In een door Sweco opgesteld verkennend natuuronderzoek (Verkade, 2021) is geconcludeerd dat: “Het plangebied ligt niet binnen een Natura 2000-gebied maar grenst hier wel aan. Geluid en beweging die met de werkzaamheden gepaard gaat reiken enkele honderden meters ver. […]. De werkzaamheden in het plangebied resulteren niet in een oppervlakteverlies van het Natura 2000-gebied, evenmin veroorzaakt het versnippering voor aangewezen soorten, verontreiniging en verdroging. De werkzaamheden kunnen wel leiden tot verstoring door verlichting en door mechanische effecten.”

Om de werkzaamheden te kunnen uitvoeren wordt gebruikt gemaakt van verschillend materieel. Deze machines stoten onder andere stikstof (emissie) uit wat uiteindelijk neer zal dalen (stikstofdepositie). Deze emissie kan zich vrij gemakkelijk over een afstand van enkele kilometers verplaatsen en zodoende van invloed zijn op het Natura 2000-gebied ’Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske’. Negatieve effecten op het ‘Markermeer & IJmeer’ door stikstofdepositie worden op voorhand uitgesloten omdat in dit gebied geen stikstofgevoelige habitats voorkomen.

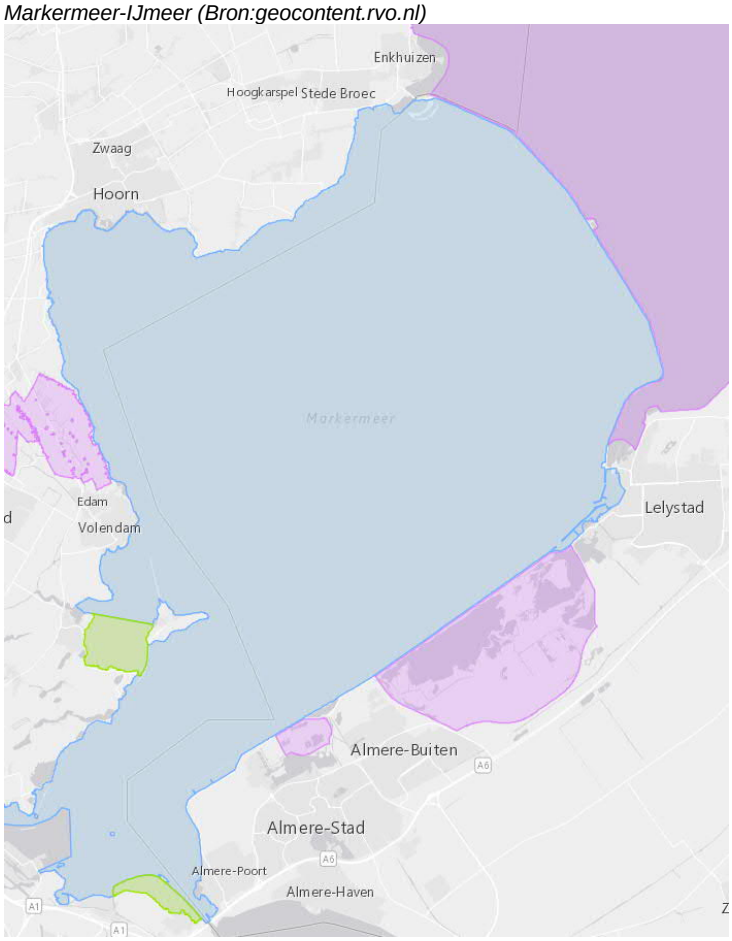
Om de hoeveelheid stikstofdepositie is door Sweco een AERIUS-berekening uitgevoerd (referentienummer SWNL0268151, d.d. 2 november 2020). Hierin is geconcludeerd dat er in de gebruiksfase van de planontwikkeling Marken boven water op Marken geen toename is van de stikstofdepositie >0,00 mol/ha/jaar in de omliggende Natura 2000-gebieden, op basis van de gehanteerde uitgangspunten.”

Samenvattend: het plan leidt tot toename geluid, beweging, verlichting door recreanten in de gebruiksfase en door mens en materieel in de aanlegfase/bouwfase. Hierna worden de effecten daarvan op aangewezen soorten en habitattypen beschreven en beoordeeld aan de hand van de instandhoudingsdoelstellingen.

3.3 Instandhoudingsdoelen en huidige situatie

Het Natura 2000-gebied ‘Markermeer & IJmeer’ (gebiedsnummer 73) is in zijn geheel aangewezen op grond van de Vogelrichtlijn. De deelgebieden Gouwzee en de kustzone bij Muiden zijn bovendien ook aangewezen op grond van de Habitatrichtlijn. Samen met de overige wateren in het IJsselmeergebied is het een belangrijk leefgebied voor broedvogels, en functioneert het als foerageer- en rustgebied voor doortrekkende en overwinterende watervogels en voor aan meren gebonden habitattypen en soorten (figuur 3.2).

Figuur 3.2 Begrenzing van het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer. Groen=Vogelrichtlijn + Habitatrichtlijn, blauw= alleen Vogelrichtlijn, paars=andere Natura 2000-gebieden buiten begrenzing Markermeer-IJmeer (Bron:geocontent.rvo.nl)



Het Markermeer & IJmeer heeft lokaal hoge dichtheden aan waterplantenvegetaties, voornamelijk met fonteinkruiden en lokaal ook kranswieren. Dit met name in de zeer ondiepere delen. Voor het habitattype H3140 Kranswierwateren geldt een instandhoudingsdoelstelling (Tabel 3.1). Dit habitattype komt met name voor in de habitatrichtlijngebieden Gouwzee en de kustzone bij Muiden. Het gaat hier om vegetaties met voornamelijk sterkranswier. Voor habitattype H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden zijn middels het nog niet vastgestelde ontwerp-wijzigingsbesluit[1] instandhoudingsdoelen geformuleerd voor het gebied. Het type komt voor in de ondiepe zones, met name het gebied tussen Volendam en Hoorn (Hoornse Hop).

Ook is het Markermeer & IJmeer van wezenlijk belang voor diverse soorten watervogels met instandhoudingsdoelen voor het gebied, die er hoofdzakelijk gedurende de najaars- en winterperiode rusten en foerageren. Onder andere kuifeend, smient en meerkoet kunnen in grote aantallen aanwezig zijn in het gebied. De belangrijkste voedselbronnen voor vogels worden gevormd door de onderwatervegetaties, de driehoeksmosselen en vis. De vegetaties met kranswieren en fonteinkruiden vormen in de zomer en herfst een belangrijke voedselbron voor diverse duikende herbivoren watervogels en omnivoren soorten als tafeleend en meerkoet. De in het gebied aanwezige mosselbanken vormen een belangrijke voedselbron voor verschillende benthos(mossel)eters die van driehoeksmossel afhankelijk zijn, waarvan kuifeend de talrijkste is. In de wintermaanden, wanneer geen alternatieve voedselbronnen voorhanden zijn, zijn ze er volledig van afhankelijk. Ook de waterplantenvelden voorzien benthoseters een deel van het jaar van voedsel, omdat er veel macrofauna tussen de waterplanten leeft.

Voor verschillende op vis foeragerende vogels is het gebied van groot belang. Met name spiering is van oudsher een belangrijke prooivis voor een aantal watervogels, waaronder visdief, zwarte stern, dwergmeeuw, grote zaagbek en nonnetje. Enkele grasetende soorten foerageren voornamelijk op de omringende graslanden, maar rusten op het Markermeer & IJmeer.

In Tabel 3.1 worden de habitattypen, habitatsoorten en vogelsoorten weergegeven waar instandhoudingsdoelen voor zijn geformuleerd voor het gebied.

[1] *Staatscourant 2018, nr. 12368, 5 maart 2018. Ontwerpwijzigingsbesluit Habitatrichtlijngebieden vanwege aanwezige waarden, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.*

Tabel 3.1. Habitattypen, habitatsoorten en vogelsoorten met instandhoudingsdoelstelling in Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer.

		Landelijke s.v.i.	Opper vlakte	Doel-stelling[1] kwaliteit	Popu-latie	Draag-kracht aantal vogels	Draagkracht aantal paren
	Habitattypen						
H3140	Kranswierwateren	-	=	=			
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden[4]	-	=	=			
	Habitatsoorten						
H1163	Rivierdonderpad	-	=(>)	=(>)	=		
H1318	Meervleermuis	-	=	=	=		
H1149	Kleine modderkruiper[4]	+	=	=	=		
	Broedvogels						
A017	Aalscholver	+	=	=			8.000[3]
A193	Visdief	-	=	=			630
	Niet-broedvogels						
A005	Fuut	-	=	=		170	
A017	Aalscholver	+	=	=		2.600	
A034	Lepelaar	+	=	=		2	
A043	Grauwe gans	+	=	=		510	
A045	Brandgans	+	=	=		160	
A050	Smient	+	=	=		15.600	
A051	Krakeend	+	=	=		90	
A056	Slobeend	+	=	=		20	
A058	Krooneend	-	=	=		-[2]	
A059	Tafeleend	--	=	=		3.200	
A061	Kuifeend	-	=	=		18.800	
A062	Topper	--	=	=		70	
A067	Brilduiker	+	=	=		170	
A068	Nonnetje	-	=	=		80	
A070	Grote zaagbek	--	=	=		40	
A125	Meerkoet	-	=	=		4.500	
A177	Dwergmeeuw	-	=	=		-[2]	
A197	Zwarte stern	--	=	=		-[2]	

[1] Doelstelling:

Habitattypen: doelstelling voor oppervlakte en/of kwaliteit
= behoud
> uitbreiding
= (>) uitbreiding met behoud van de goed ontwikkelde locaties
< vermindering is toegestaan, ten gunste van met name genoemde habitattype
= (<) achteruitgang ten gunste van ander habitattype toegestaan
> (<) oppervlak staat in principe op uitbreiding, maar mag achteruit gaan ten gunste van ander habitattype

Habitatsoorten, broedvogels, niet-broedvogels: doelstelling voor leefgebied en/of omvang populatie
= behoud
> uitbreiding/verbetering
< vermindering is toegestaan
= (<) achteruitgang ten gunste van andere soort toegestaan

[2] van krooneend, dwergmeeuw en zwarte stern konden geen seizoen gemiddelden worden berekend. Vanwege de moeilijke telbaarheid bestaat geen betrouwbare trendinformatie, en kan geen zinvolle draagkrachtschatting worden gegeven.

[3] betreft een regionaal doel (het gehele IJsselmeergebied)

[4] Toegevoegd middels Ontwerpwijzigingsbesluit Habitatrichtlijngebieden vanwege aanwezige waarden (niet vastgesteld)

In Tabel 3.2 worden de doelaantallen en de meest recente aantallen gegeven van de vogelsoorten met instandhoudingsdoelstellingen. De telgegevens hebben betrekking op de onder de Vogelrichtlijn aangewezen delen van het

gebied, waar vogels deel uitmaken van de instandhoudingsdoelen. In dit geval omvat dit het gehele Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer. De data zijn verzameld in het kader van het Netwerk Ecologische Monitoring (Sovon, RWS, CBS, provincies), onder coördinatie van Sovon Vogelonderzoek Nederland[2].

De seizoen gemiddelden waar de instandhoudingsdoelen op zijn gebaseerd, zijn afgeleid van de aantallen die geteld zijn in het gehele Natura 2000-gebied. Langs de kust van het gehele Markermeer & IJmeer worden maandelijks tellingen gedaan van de watervogels vanuit een vliegtuig op vaste teltrajecten. Deze gegevens geven meer inzicht in de verspreiding van vogels in het gebied en van de perioden dat ze aanwezig zijn.

Tabel 3.2. Huidige aantallen van vogelsoorten met instandhoudingsdoelstelling in Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer. De aantallen betreffen seizoen gemiddelden. Aantallen in rood betreffen aantallen onder de instandhoudingsdoelstelling.

		instandhoudingsdoelstelling**		**huidige aantallen***	
		aantal vogels	aantal paren	aantal vogels	aantal paren
	Broedvogels				
A017	Aalscholver				257 (Markermeer & IJmeer)
A017	Aalscholver		8.000[3]		6.107 (regionaal)
A193	Visdief		630		1.440
	Niet-broedvogels				
A005	Fuut	170		423	
A017	Aalscholver	2.600		2.775	
A034	Lepelaar	2		48	
A043	Grauwe gans	510		1.373	
A045	Brandgans	160		1.295	
A050	Smient	15.600		10.867	
A051	Krakeend	90		548	
A056	Slobeend	20		167	
A058	Krooneend	-		32	
A059	Tafeleend	3.200		6.072	
A061	Kuifeend	18.800		10.553	
A062	Topper	70		821	
A067	Brilduiker	170		27	
A068	Nonnetje	80		43	
A070	Grote zaagbek	40		66	
A125	Meerkoet	4.500		11.874	
A177	Dwergmeeuw	-		?	
A197	Zwarte stern	-		4.860	

** huidige aantallen betreffen het gemiddelde van seizoenen 2016 t/m 2020 voor broedvogels, en seizoenen 2014/2015 t/m 2018/2019 voor niet-broedvogels (Bron: Netwerk Ecologische Monitoring (Sovon, RWS, CBS, provincies).*

[2] *www.netwerkecologischemonitoring.nl/meetnetten/broedvogels*

[3] *voor aalscholver geldt een regionale doelstelling die betrekking heeft op de Natura 2000-gebieden IJsselmeer, Markermeer & IJmeer, Oostvaardersplassen en Lepelaarplassen.*

*** Voor krooneend, dwergmeeuw en zwarte stern zijn geen doelaantallen vastgesteld. Dwergmeeuw is moeilijk telbaar, waardoor geen aantallen bekend zijn.*

3.4 Effectbeoordeling

3.4.1 Habitattypen

De Natura 2000-habitattypen waarvoor het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer is aangewezen (H3140 Kranswierwateren en H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden) komen voor bij de kust bij Muiden en in de Gouwzee. Beide hebben een behoudsdoelstelling voor wat betreft oppervlakte en kwaliteit. Verstoring door licht of geluid of optische verstoring of mechanische verstoring is op deze habitattypen niet van toepassing.

De twee habitattypen komen niet voor binnen de invloedssfeer van het plan. Het plan zal geen significant negatieve effecten op de habitattypen hebben. Effecten op de Natura 2000-habitattypen worden hier daarom niet nader beschouwd.

3.4.2 Habitatrichtlijnsoorten

Rivierdonderpad en kleine modderkruiper

Rivierdonderpad en kleine modderkruiper zijn bodemvissen die vooral in de ondiepe stenen oevers (rivierdonderpad) en ondiepe plantrijke delen (kleine modderkruiper) voorkomen. De rivierdonderpad is de laatste jaren niet meer waargenomen in het Markermeer-IJmeer blijkt uit NDFF-data (zie rapport Natuurthermometer Markermeer-IJmeer, bepaling stand 2020). Het plan voorziet geen ontwikkelingen in het Natura 2000-gebied.

Gezien de locaties van (voormalige) leefgebieden de rivierdonderpad en kleine modderkruiper in het Markermeer, zal realiseren van plan het geen effecten hebben op de omvang en kwaliteit van de leefgebieden of de populaties van deze twee soorten. Significant negatieve effecten door het plan op de kleine modderkruiper en rivierdonderpad zijn daarom ook uit te sluiten.

Meervleermuis

De meervleermuis foerageert tussen zonsondergang en zonsopgang verspreid over het gehele Markermeer & IJmeer. Het plan tast deze foerageergebieden niet aan. Bewoners van de te ontwikkelen woonwijk zullen zich ’s nachts niet op het water bevinden. Noch zullen werkzaamheden voor de realisatie in de nachtelijke uren worden uitgevoerd. Significant negatieve effecten van het plan op de meervleermuis zijn uitgesloten.

3.4.3 Vogelrichtlijnsoorten – broedvogels

Van de twee soorten broedvogels waarvoor het Markermeer & IJmeer is aangewezen, te weten aalscholver en visdief, bevindt de aalscholver zich onder het instandhoudingdoel voor het gebied. Omdat door het plan een toename van het aantal gebruikers van het gebied optreedt, wat met name tijdens het broedseizoen relevant is, kunnen mogelijk effecten van verstoring door licht of geluid of door optische en/of mechanische verstoring van extra bewegingen ten gevolge van het plan optreden. Effecten van verstoring door genoemde factoren

op beide broedvogelsoorten zullen in de volgende paragrafen worden beoordeeld.

Aalscholver

Er zijn geen waarnemingen bekend van de afgelopen 10 jaar van nestindicerende aalscholvers op Marken (NDFF). Aalscholvers broeden in kolonies bij visrijke wateren, veelal in bomen en soms ook op de grond of in het riet. Hoewel Marken wel nabij visrijke wateren ligt, zijn geschikte bomen of andere gebieden waar de kolonievogel kan broeden niet aanwezig in de nabije omgeving van de te woonwijk op Marken. Broedlocaties en slaapplaatsen van de in het Markermeer & IJmeer broedende aalscholvers liggen dan ook op enige afstand van Marken met de meest nabije broedlocatie op >12 km afstand in de Oostvaarderplassen. Verstoring van broedende aalscholvers is dan ook uitgesloten. Voor foeragerende aalscholvers bestaan er voldoende uitwijkmogelijkheden. Daarbij zijn foeragerende aalscholvers ook slechts beperkt gevoelig voor verstoring. De soort komt dan ook veelvuldig binnen de stedelijke omgeving voor. Rust is in het Natura 2000-beheerplan dan ook niet als knelpunt benoemd voor de aalscholver. Voedselaanbod (vis) is volgens het Natura 2000-beheerplan wel een mogelijk knelpunt voor de toekomst en waarschijnlijk de belangrijkste oorzaak dat het doel nu niet wordt gehaald. Het plan heeft op de visstand in het meer geen invloed. Significant negatieve effecten van de toename in waterrecreatie (inclusief buitenhaven) op de instandhoudingsdoelstelling voor de aalscholver kunnen daarom worden uitgesloten.

Visdief

De aantallen van de visdief liggen ruim boven het instandhoudingsdoel voor de soort in het Markermeer & IJmeer. Bovendien geldt er sinds 1990 en over de afgelopen 12 jaar een significant positieve trend met een toename van <5% per jaar. Voor de visdief liggen de broedgebieden (Hoeckelingsdam, op ca. 10 kilometer afstand en Marker Wadden op ca. 23 kilometer afstand) buiten de invloedsfeer van licht of geluid of door optische en/of mechanische verstoring. Deze reiken enkele tientallen tot honderden meter. Verstoring van broedende visdieven zal daarom niet optreden.

De visdief foerageert veelal tot circa 5-10 km van de broedplaats, maar kan tot meer dan 30 km van de broedlocatie foerageren. De visdief is tijdens het foerageren slechts beperkt gevoelig voor verstoring en foerageert de soort ook veelvuldig in het stedelijk gebied. Rust is in het Natura 2000-beheerplan dan ook niet als knelpunt benoemd voor de visdief. Voldoende voedsel (vooral spiering) is wel een mogelijk knelpunt. Op de visstand heeft het plan geen invloed. Significant negatieve effecten van het plan op de instandhoudingsdoelstelling voor de visdief kunnen daarom worden uitgesloten.

3.4.4 Vogelrichtlijnsoorten – niet broedvogels

Een aantal soorten niet-broedvogels bevindt zich (ruim) boven de instandhoudingsdoelstelling (tabel 3.2). Het betreft de volgende soorten: fuut, aalscholver, lepelaar, grauwe gans, brandgans, grote zaagbek, krakeend, krooneend, slobeend, tafeleend, topper, meerkoet, dwergmeeuw en zwarte stern. Daarnaast is een aantal van deze soorten, met name dwergmeeuw, grote zaagbek en zwarte stern, als niet-broedvogel slechts beperkt aanwezig in het plangebied. Het plangebied ligt buiten de begrenzing van Natura 2000. Voor eventuele vogels die in het plangebied worden verstoord, biedt het Natura

2000-gebied voldoende draagkracht en uitwijkmogelijkheden om te foerageren en te rusten. Buiten het broedseizoen zijn deze watervogels namelijk weinig plaatsgebonden. Significant negatieve effecten op fuut, aalscholver, lepelaar, grauwe gans, brandgans, grote zaagbek, krakeend, krooneend, slobeend, tafeleend, topper, meerkoet, dwergmeeuw en zwarte stern, die zich momenteel boven het instandhoudingsdoel bevinden, zijn daarom uitgesloten.

Vier niet-broedvogelsoorten waarvoor het Markermeer & IJmeer is aangewezen bevinden zich onder het instandhoudingsdoel, te weten smient, brilduiker, nonnetje en kuifeend (tabel 3.2). Mogelijke effecten van verstoring op deze soorten zullen daarom nader worden beschouwd.

Smient

De smient bevindt zich momenteel ruim onder het instandhoudingsdoel, terwijl er sinds circa 2000 geen significante aantalsverandering zichtbaar is (SOVON.nl). Het Markermeer & IJmeer is aangewezen voor de smient als niet-broedvogel met als functie rustplaats. Smient komt beperkt voor op Marken. Ze worden weinig foeragerend op de graslanden geteld, de meeste waarnemingen zijn van buitendijks verblijvende dieren. Dit betreft hoogstwaarschijnlijk alle overdag rustende dieren. Hierbij is vanwege de overheersende zuidwestenwind de onbeschut liggende zuidkade het minst in trek. In de periode 2012-2017 werden gemiddeld 144 smienten geteld langs de noordkust van Marken (data vogeltellingen RWS-overgenomen uit MER Omringkade Marken). Dat is 1,4% van de populatie (10.553) in het Markermeer-IJmeer (tabel 3.2).

De smient rust overdag op het open water en zou dan dus verstoord kunnen worden door bewoners uit het plangebied die op de dijk recreëren. Langs de kust van Marken is in de huidige situatie ook al verstoring door bewoners van Marken en toeristen. De extra bewoners brengen daarin een relatief kleine verandering. Ook tijdens de aanlegfase kan verstoring plaatsvinden.

De noordoost kust van Marken nabij het plangebied behoort niet tot de belangrijke rustgebieden voor de soort. De smient wordt namelijk vooral op enkele kilometers van IJburg waargenomen, zoals voor de kust bij Muiden, in en nabij Hoek van ’t IJ en in het Kinselmeer. Deze kustzone bij Muiden en de Waterlandse kust zijn dan ook de belangrijkste rustgebieden voor smienten in deze omgeving (Schekkerman et al. 2006). In de periode oktober tot en met maart, wanneer de smient vooral aanwezig is, zijn er voldoende uitwijkmogelijkheden voor de smient om te gebruiken als rustplaats wanneer er toch verstoring op zou treden. Significant negatieve effecten van het plan op de instandhoudingsdoelen van de smient kunnen daarom worden uitgesloten.

Brilduiker

De brilduiker bevindt zich momenteel ruim onder het instandhoudingsdoel. Sinds eind jaren ’70 is een sterke afname in aantallen in het Markermeer & IJmeer waarneembaar. Het Markermeer & IJmeer is aangewezen voor de brilduiker als niet-broedvogel met als functie foerageerlocatie. De brilduiker foerageert overdag op het open water en is daarbij gevoelig voor verstoring door onder andere recreërende bewoners op de dijk. De brilduiker wordt verspreid langs de kust van het Markermeer waargenomen, maar zelden (gemiddeld 1 exemplaar in de maandelijkse tellingen) langs de kust van Marken (data vogeltellingen RWS 2012-2017-overgenomen uit MER Omringkade Marken).

De soort is in het Markermeer & IJmeer vooral aanwezig in de wintermaanden (december tot en met februari), maar ook in kleinere aantallen vanaf oktober en tot en met april. De hoeveelheid recreërende bewoners in de periode oktober tot en met april is zeer beperkt, terwijl er voldoende uitwijkmogelijkhedenzijn voor de brilduiker om te gebruiken als foerageerlocatie. De realisatie van de woningbouw zou wel plaats kunnen vinden in de winterperiode. Gezien de beperkte betekenis van de kust van Marken (vooral noordkust) zijn er zeker voldoende uitwijkmogelijkheden om te foerageren. Dit gezien de wijde verspreiding van foeragerende brilduikers in het Markermeer-IJmeer. Vanwege de zeer beperkte toename in verstoring en de aanwezige uitwijkmogelijkheden voor de brilduiker, kunnen significant negatieve effecten door het plan op de instandhoudingsdoelen van de brilduiker worden uitgesloten.

Nonnetje

Het nonnetje bevindt zich momenteel onder het instandhoudingsdoel, waarnaast er vanaf 1980 een significante afname van < 5% per jaar heeft plaatsgevonden in het Markermeer & IJmeer. De afgelopen 12 jaar is er geen trend aantoonbaar. Het Markermeer & IJmeer is aangewezen voor het nonnetje als niet-broedvogel met als functie foerageerlocatie. Het nonnetje wordt verspreid langs de kust van het Markermeer waargenomen. Langs de kust van Marken worden zeer beperkte aantallen nonnetjes waargenomen: gemiddeld 5 lans de westkust en 2 langs de noordkust (data vogeltellingen RWS 2012-2017- overgenomen uit MER Omringkade Marken).

De soort foerageert overdag in groepen op het open water en is daarbij gevoelig voor verstoring door onder andere (water)recreatie. Het nonnetje is in het Markermeer & IJmeer vooral aanwezig van december tot en met maart en daarmee niet in de periode waarin de (water)recreatie hoofdzakelijk plaatsvindt. De realisatie van de woningbouw zou wel plaats kunnen vinden in de winterperiode. Gezien de beperkte betekenis van de kust van Marken (vooral noordkust) zijn er zeker voldoende uitwijkmogelijkheden voor het nonnetje om te foerageren. Vanwege de zeer beperkte toename in verstoring en de aanwezige uitwijkmogelijkheden voor het nonnetje, kunnen significant negatieve effecten van het plan op de instandhoudingsdoelen van het nonnetje worden uitgesloten.

Kuifeend

De kuifeend bevindt zich momenteel onder het instandhoudingsdoel, waarnaast er vanaf 1980, en ook over de afgelopen 12 jaar, een significante afname van < 5% per jaar heeft plaatsgevonden in het Markermeer & IJmeer. Het Markermeer & IJmeer is aangewezen voor de kuifeend als niet-broedvogel met als functie foerageerlocatie. De kuifeend foerageert voornamelijk ‘s nachts op het open water en is overdag tijdens de rust vooral gevoelig voor verstoring door (water)recreatie. De soort is in het Markermeer & IJmeer vooral aanwezig van september tot en met februari, maar de andere maanden van het jaar ook in kleinere aantallen. Buiten de winterperiode bevinden de grootste aantallen zich nabij de Houtribdijk. Deze ligt op ca. 28 km afstand van Marken. Van significante verstoring van de kuifeenden nabij de Houtribdijk is dan ook geen sprake. Tijdens de winterperiode worden grote concentraties kuifeenden verspreid langs de kust van het Markermeer waargenomen. Het water langs de noordkust van Marken is niet van betekenis voor de kuifeend. In het teltraject langs het noordelijk dijktraject werden in de periode 2012 t/m 2017 gemiddeld slechts 2 kuifeenden waargenomen (data vogeltellingen RWS 2012-2017- overgenomen uit MER Omringkade Marken).

Vanwege de zeer beperkte toename in recreërende bewoners, de zeer geringe aantallen langs de noordkust van Marken en de aanwezige uitwijkmogelijkheden voor de kuifeend, kunnen significant negatieve effecten van (water)recreatie op de instandhoudingsdoelen van de kuifeend worden uitgesloten.

3.5 Cumulatieve effecten

Conform artikel 2.7 Wnb dient beoordeeld te worden of het voorgenomen plan in combinatie met andere plannen en projecten significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden kan hebben. Het gaat daarbij op grond van vaste jurisprudentie van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvS) specifiek om reeds vergunde, maar nog niet (volledig) uitgevoerde projecten. Beoordeeld moet worden of de als niet-significant beoordeelde projecteffecten van het voorgenomen plan in combinatie met reeds vergunde, maar nog niet (volledig) uitgevoerde projecten alsnog tot significante effecten kunnen leiden. Dit kan alleen het geval zijn wanneer andere projecten eveneens een verstorend effect hebben op dezelfde soorten waarop als gevolg van het voorgenomen plan sprake is van een projecteffect.

Uit het cumulatieonderzoek, waarbij Wnb-vergunningen voor het Markermeer-IJmeer zijn bekeken, zijn geen plannen en projecten naar voren gekomen die tot cumulatie van effecten met die van het woningbouwplan op Marken kunnen leiden.

4. Conclusie

Er kan worden geconcludeerd dat het woningbouwplan, zelfstandig en in combinatie met andere plannen en projecten, geen significant negatieve effecten heeft op instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer.

Het uitvoeren van een passende beoordeling is niet noodzakelijk. De Wet natuurbescherming: gebiedenbescherming staat staat de uitvoerbaarheid van het plan niet in de weg. De gemeente mag het bestemmingsplan vaststellen rekeninghoudend met de instandhoudingsdoelstellingen van het Markermeer-IJmeer (art. 2.7 eerste lid Wnb).

Bronnen

Ortega, C.P. 2012. *"Effects of noise pollution on birds: a brief review of our knowledge."* Ornithological Monographs 74:6-22.

van den Tempel, R. 1992. *Verstoring van watervogels door de jacht in wetlands.* 's-Graveland: Natuurmonumenten/Vogelbescherming.

Verkade, M. 2021. *Verkennend natuuronderzoek Walandweg 2 (SV Marken) te Marken. Een orienterend onderzoek in het kader van de wet- en regelgeving voor natuur.* Sweco. Alkmaar

Bijlage 8 Notitie Stikstofdepositieonderzoek

Notitie

Onderwerp: Marken Boven Water – Onderzoek stikstofdepositie
Projectnummer: 373200
Referentienummer: SWNL0276955
Datum: 19-05-2021

1 Aanleiding

HSB ontwikkeling BV is voornemens om nieuwbouwwoningen te realiseren in het plan ‘Marken Boven Water’. Het plangebied bevat het bouwen van 100 woningen, aan weerzijden van het bestaande sportpark aan het Oosterpad verdeeld over twee terpen. Het plangebied is gelegen aan de noordoostzijde van het schiereiland Marken. In de huidige situatie bestaat het plangebied uit een voetbalveld en een parkeerplaats. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 2,5 ha. Ten behoeve van het opstellen van het bestemmingsplan voor de realisatie van woningen, dient er een AERIUS-berekening opgesteld te worden voor de gebruiksfase en aanlegfase van dit project.

De locatie is te zien op Figuur 1. Een situatietekening van het plangebied is weergegeven in Figuur 2.

In deze notitie is het onderzoek stikstofdepositie beschreven. Hierbij is in het kader van de wet- en regelgeving voor natuur nagegaan of er vanuit deze wet- en regelgeving mogelijke belemmeringen zijn voor de planontwikkeling. Als onderdeel hiervan dienen de effecten van het plan op de stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden inzichtelijk te worden gemaakt. Daarbij dient te worden nagegaan of ten gevolge van het plan significante negatieve effecten optreden in 1) stikstofgevoelige habitattypen en/of 2) stikstofgevoelige leefgebieden. In deze notitie zijn de uitgangspunten en resultaten vastgelegd van de berekeningen van de stikstofdepositie als gevolg van de voorgenomen planontwikkeling, waarbij rekening wordt gehouden met zowel de aanlegfase als de gebruiksfase.

Figuur 3 toont een beslisboom voor de toestemmingsverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten conform de recente beleidslijnen. Deze notitie voorziet in stap 1 (AERIUS-berekening).

Sweco
Robijnstraat 11
1812 RB Alkmaar
Postbus 214
1800 AE Alkmaar

T +31 88 811 66 00
www.sweco.nl

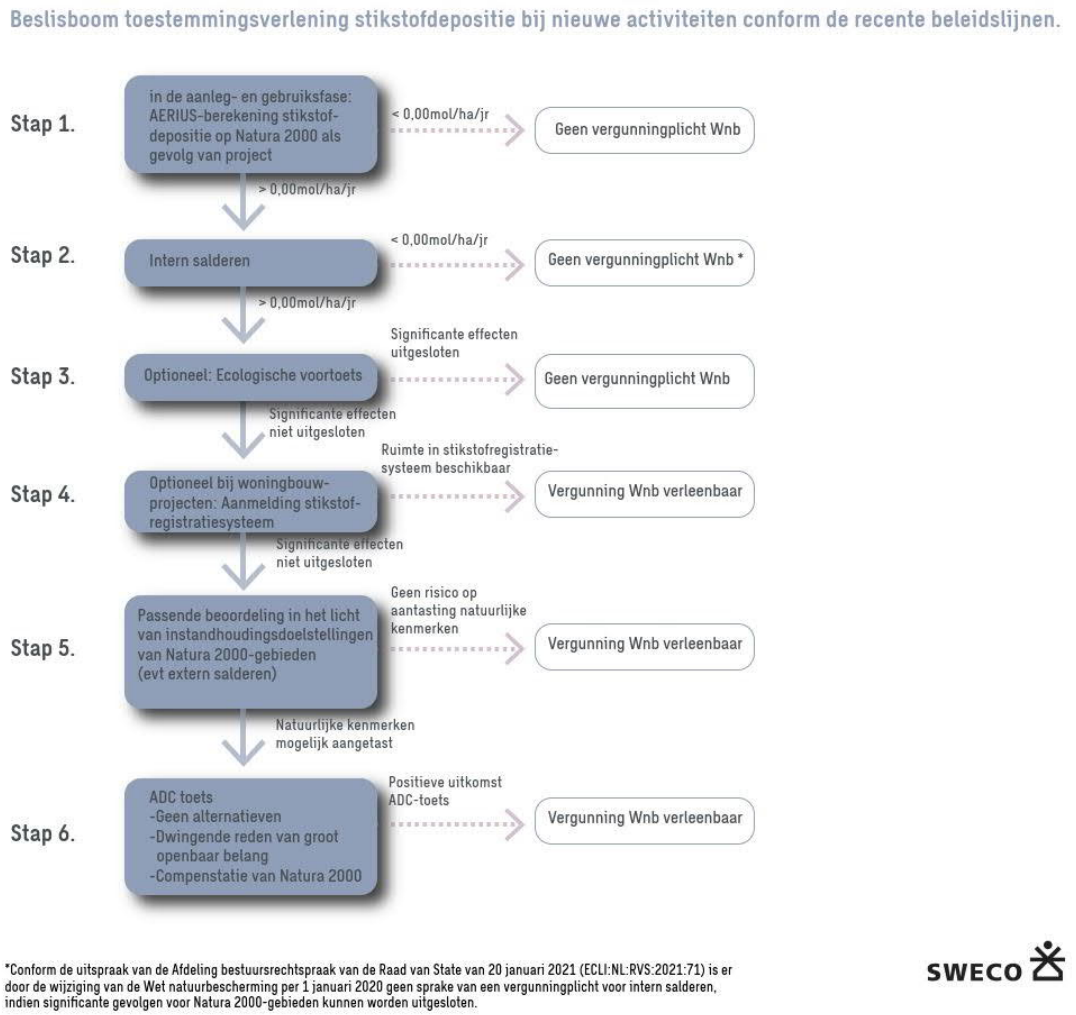
Sweco Nederland B.V.
Alkmaar
Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt



Figuur 1 Locatie plangebied (bron: Google Maps 2020**)**



Figuur 2 - Situatietekening plangebied



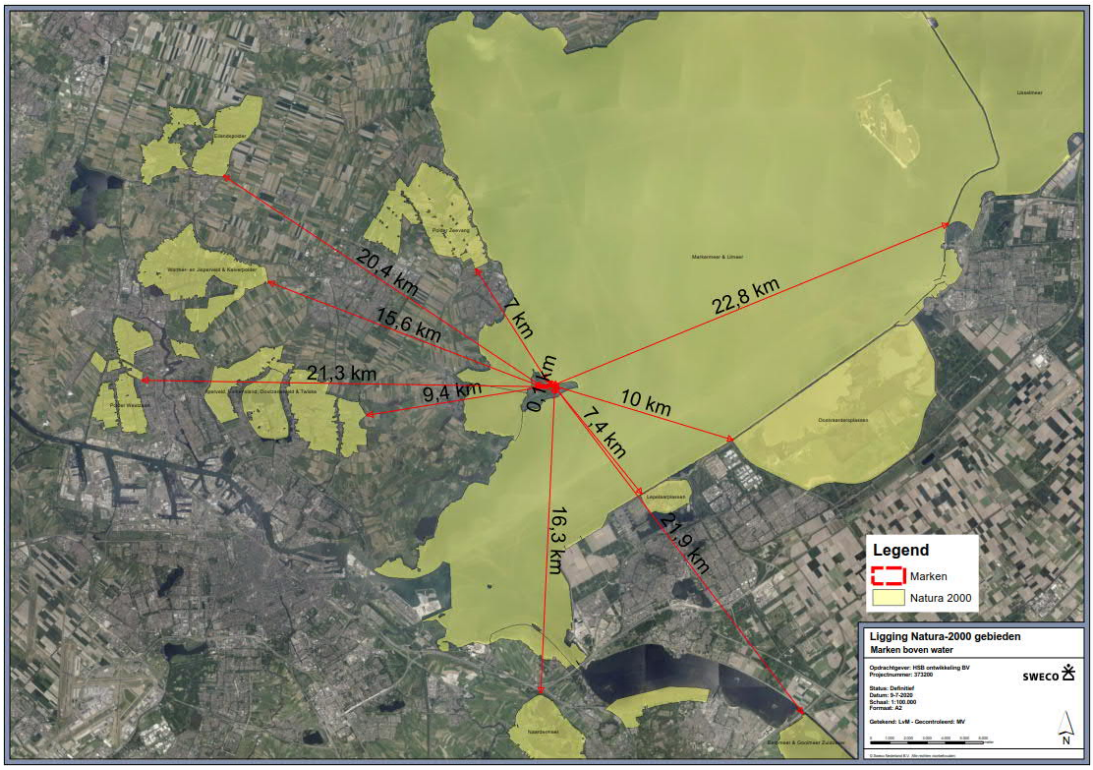
Figuur 3 – Stappenplan toestemmingverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten

2 Ligging ten opzichte van Natura-2000 gebieden

Rondom het plangebied zijn de volgende Natura-2000 gebieden met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden aanwezig:

- Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske (circa 9,4 kilometer van plangebied)
- Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder (circa 15,6 kilometer van plangebied)
- Naardermeer (circa 16,3 kilometer van plangebied)

Deze gebieden zijn op de afbeelding in Figuur 4 weergegeven. De nabijgelegen Natura 2000-gebieden Polder Zeevang, Markermeer & IJmeer, Oostvaardersplassen, Lepelaarplassen, IJselmeer en Eemmeer & Gooimeer Zuidoever kennen geen stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden.



Figuur 4: Plangebied t.o.v. Natura 2000-gebieden

3 Werkwijze

Voor de toetsing van de effecten zijn stikstofberekeningen uitgevoerd met AERIUS Calculator (2020). De berekeningen zijn uitgevoerd voor de gebruiks- en aanlegfase[1]. Bij de AERIUS-berekening is rekening gehouden met de PAS-uitspraak van de ABRvS van 29 mei 2019. De berekeningen zijn opgesteld conform het document 'Instructie gegevensinvoer

Gebruiksfase
De gebruiksfase leidt mogelijk tot extra effecten van stikstofdepositie omdat er sprake is van een verkeersaantrekkende werking.

Aanlegfase
Voor de berekeningen voor de aanleg zijn de in te zetten voertuigen, mobiele werktuigen en werkuren als input gebruikt.

4 Beoordeling effecten stikstofdepositie

4.1 Mogelijke effecten van stikstofdepositie

Stikstofdepositie bestaat in gereduceerde vorm (NH_3, ammoniak) en geoxideerde vorm (stikstofoxide, NO_x). Beide vormen van stikstof kunnen worden omgezet tot de nutriënten ammonium (NH_4) en nitraat (NO_3). De extra aanvoer van deze voedingsstoffen kan vooral bedreigend zijn voor voedselarme habitattypen. Door de verrijking kan de vegetatie verruigen en kunnen kenmerkende soorten van schrale milieus verdwijnen. Daarnaast kan depositie van stikstof en dan vooral depositie van ammoniak, leiden tot een daling van de bodem-pH. Door verzuring verdwijnen gevoelige soorten en neemt de soortenrijkdom en kwaliteit van zuurgevoelige habitattypen af.

Voor de toetsing van de effecten is het van belang om vast te stellen of de kritische depositiewaarde (KDW) van de betreffende habitattypen wordt overschreden. De KDW is de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van het habitat significant wordt aangetast door de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie. Een overschrijding van de KDW betekent niet direct dat dit leidt tot een daadwerkelijke verslechtering van de kwaliteit, dit is afhankelijk van lokale situatie, waarbij er sprake kan zijn van buffering ten aanzien verzuring of vermesting.

4.2 Berekening effecten stikstofdepositie

Voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase is een berekening met de AERIUS Calculator 2020 uitgevoerd, welke geen rekening meer houdt met de vrijstellingen in het voormalige PAS. Op grond van de berekende stikstofdepositie in de aanleg- en gebruiksfase dient per relevant stikstofgevoelig habitattype beoordeeld te worden wat de mogelijke gevolgen zijn van de toename van stikstofdepositie op de instandhoudingsdoelstellingen van de habitattypen.

[1] Let op: er bestaat geen drempelafstand die gebruikt kan worden als motivering dat significante negatieve gevolgen op voorhand kunnen worden uitgesloten. Daarnaast is het standaardpraktijk geworden om de stikstofdepositie af te ronden op twee decimalen. Kortom: ofwel er is een toename van 0,01 mol/ha/jaar of meer of er is een sprake van 0,00 mol/ha/jaar. Een depositie van 0,005 mol/ha/jaar is afgerond 0,01 mol/ha/jaar. Een depositie van 0,0049 mol/ha/jaar is afgerond 0,00 mol/ha/jaar.

Gebruiksfase
Met het plan wordt een nieuwe woonwijk met 100 woningen gerealiseerd, bestaande uit zowel grondgebonden woningen als appartementen. De woningen worden niet aangesloten op het gasnet, maar wordt op een duurzame manier verwarmd. Hierdoor ontstaan bij de verwarming van de woningen geen emissies van stikstof.

Het jaar van de ingebruikname van de woningen is op 2022 gesteld.

De verkeersgeneratie in de gebruiksfase is berekend op bepaald op basis van het woningbouwprogramma, met in totaal 100 woningen. De verkeersaantrekkende effecten van de te realiseren woningen in Gemeente Waterland zijn bepaald op basis de CROW-richtlijnen (CROW publicatie 381). Dit levert een verdeling op zoals weergegeven in tabel 1. Hieruit volgt een totaal van maximaal 702,2 voertuigbewegingen per etmaal.

Tabel 1: Berekening verkeersgeneratie in de gebruiksfase

Locatie:	Gemeente Waterland
Stedelijkheidsgraad gemeente (2019):	Weinig stedelijk (4)
Ligging binnen gemeente:	Rest bebouwde kom

Categorie CROW	Aantal woningen	Kerngetal verkeersgeneratie (max)	Verkeersgeneratie per woning (max.) conform CROW-richtlijnen
Wonen			*Motorvoertuigen per etmaal*
Koop, huis, vrijstaand	7	8,6	60,2
Koop, huis, twee-onder-een-kap	22	8,2	180,4
Koop, huis, tussen/hoek	23	7,8	179,4
Koop, appartement, midden	18	6	108
Koop, appartement, goedkoop	8	6,4	51,2
Huur, appartement, midden/goedkoop	6	4,5	27
Huur, huis, sociale huur	16	6	96
Totaal	100		**702,2**

Als route van en naar plangebied is uitgegaan van een ontsluiting via de Walandweg, de Kruisbaakweg (N518) en de Zeedijk (N518) tot aan de kruising met de Zeedijk (zuidelijke richting naar Uitdam), alwaar het verkeer opgaat in het heersend verkeersbeeld.

De emissies van het wegverkeer worden door de AERIUS Calculator 2020 automatisch bepaald op basis van de ingevoerde parameters. Er wordt daarbij uitgegaan van gemiddelde waarden voor het wagenpark in Nederland.

Er zijn op basis van de gehanteerde uitgangspunten geen rekenresultaten in de AERIUS Calculator 2020 hoger dan 0,00 mol/ha/jaar.

Voor de specificering van de berekening wordt verwezen naar de exports van de AERIUS-berekening (Bijlage 1).

Aanlegfase
Voor de aanlegfase zijn de volgende uitgangspunten van toepassing:

- Start uitvoering: 2022
- Eind uitvoering: 2022
- Maatgevend jaar: 2022

De aanlegfase neemt maximaal een jaar in beslag. Voor de emissies van stikstof tijdens de totale aanlegfase is de inzet van materieel bepaald voor bouwrijp maken, bouwen en het uitvoeren van de ruimtelijke inrichting. Hierbij wordt uitgegaan van mobiele werktuigen met emissiestandaard IV (bouwjaar 2014/2015 of nieuwer). De berekening van de emissies door mobiele werktuigen in de aanlegfase en het aantal voertuigbewegingen in de aanlegfase zijn opgenomen in Bijlage 2. De maximale emissie voor de mobiele werktuigen bedraagt 687,14 kg NOx en 3,15 kg NH_3.

Tevens zijn de transportbewegingen bepaald op basis van de raming (zie bijlage 2). De emissie van het wegverkeer worden door de AERIUS Calculator 2020 automatisch bepaald op basis van de ingevoerde parameters. Er wordt daarbij uitgegaan van gemiddelde waarden voor het wagenpark in Nederland.

Als route van en naar plangebied is uitgegaan van een ontsluiting via de Walandweg, de Kruisbaakweg (N518) en de Zeedijk (N518) tot aan de kruising met de Zeedijk (zuidelijke richting naar Uitdam), alwaar het verkeer opgaat in het heersend verkeersbeeld.

Op basis van de gehanteerde uitgangspunten in de AERIUS Calculator 2020 treedt een geen rekenresultaten in de AERIUS Calculator 2020 hoger dan 0,00 mol/ha/jaar, op basis van de uitgangspunten in deze notitie. De uitvoerbaarheid van de aanleg van het project is daarmee aangetoond.

Voor de specificering van de berekening wordt verwezen naar de exports van de AERIUS-berekening (Bijlage 1).

5 Conclusie

Er is in de gebruiksfase van de planontwikkeling Marken boven water op Marken geen toename van de stikstofdepositie >0,00 mol/ha/jaar in de omliggende Natura 2000-gebieden, op basis van de gehanteerde uitgangspunten.

Ook voor de aanlegfase geldt dat er geen toename van de stikstofdepositie >0,00 mol/ha/jaar is, op basis van de gehanteerde uitgangspunten.

Op basis van de uitgangspunten in deze memo, is aangetoond dat het plan uitvoerbaar is zonder dat er effecten van stikstofdepositie optreden > 0,00 mol/ha/jaar op omliggende Natura 2000-gebieden. Met dit scenario is het plan niet vergunningplichtig onder de Wet natuurbescherming.

Verantwoording

Titel	Marken Boven Water – Onderzoek stikstofdepositie
Projectnummer	373200
Referentienummer	SWNL0276955
Datum	19-05-2021
Auteur	N. Boon
Gecontroleerd door	L. van Muiswinkel
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	M. Swinkels
Paraaf goedgekeurd	

Bijlage 1 Exports AERIUS-berekening

- Aanlegfase
- Gebruiksfase

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.



Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
HSB ontwikkeling BV	Oosterpad, -- Marken

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Marken boven water	RNKN6ydjpPFK

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
11 mei 2021, 16:30	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	687,14 kg/j
NH3	3,15 kg/j

Resultaten

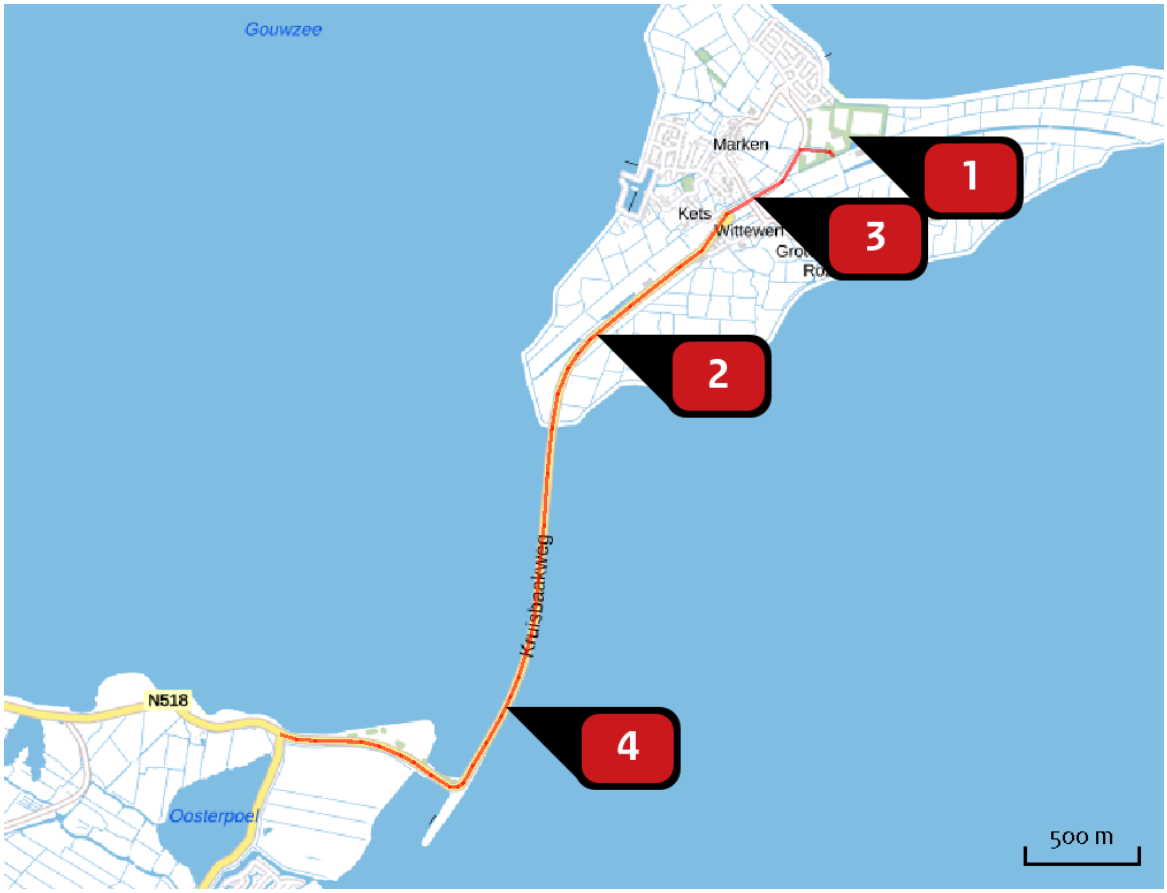
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Aanlegfase Marken boven water

Locatie
Situatie 1

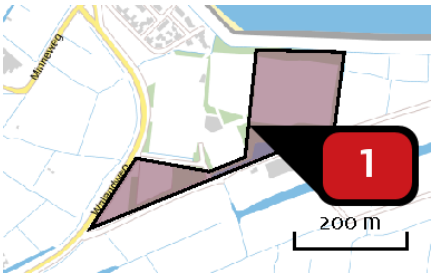


Emissie
Situatie 1

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Werkgebied Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	1,39 kg/j	664,25 kg/j
2		Verkeer Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	5,58 kg/j
3		Verkeer Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	6,50 kg/j
4		Verkeer Wegverkeer | Snelwegen	1,20 kg/j	10,81 kg/j

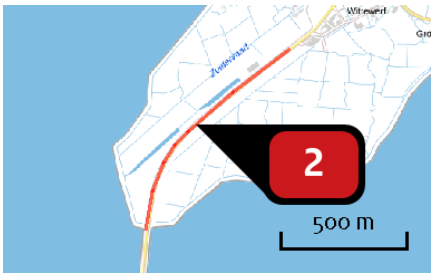
Emissie (per bron)

Situatie 1



Naam	Werkgebied
Locatie (X,Y)	136421, 496980
NOx	664,25 kg/j
NH3	1,39 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Mobiele Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	664,25 kg/j 1,39 kg/j



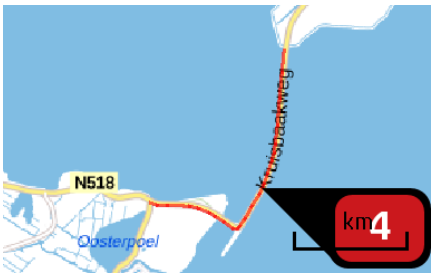
Naam	Verkeer
Locatie (X,Y)	135310, 496110
NOx	5,58 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.000,0 / jaar	NOx NH3	2,23 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.012,0 / jaar	NOx NH3	3,35 kg/j < 1 kg/j



Naam	Verkeer
Locatie (X,Y)	136001, 496709
NOx	6,50 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.000,0 / jaar	NOx NH3	2,71 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.012,0 / jaar	NOx NH3	3,79 kg/j < 1 kg/j



Naam	Verkeer
Locatie (X,Y)	134911, 494470
NOx	10,81 kg/j
NH3	1,20 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.000,0 / jaar	NOx NH3	5,94 kg/j 1,03 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.012,0 / jaar	NOx NH3	4,87 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2020_20210209_2f032ce1a2
Database	versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH3) en/of stikstofoxide (NOx).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.



Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
HSB ontwikkeling BV	Oosterpad, -- Marken

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Marken boven water	RvVR4XGuRCM4

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
11 mei 2021, 13:23	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	279,25 kg/j
NH3	37,04 kg/j

Resultaten

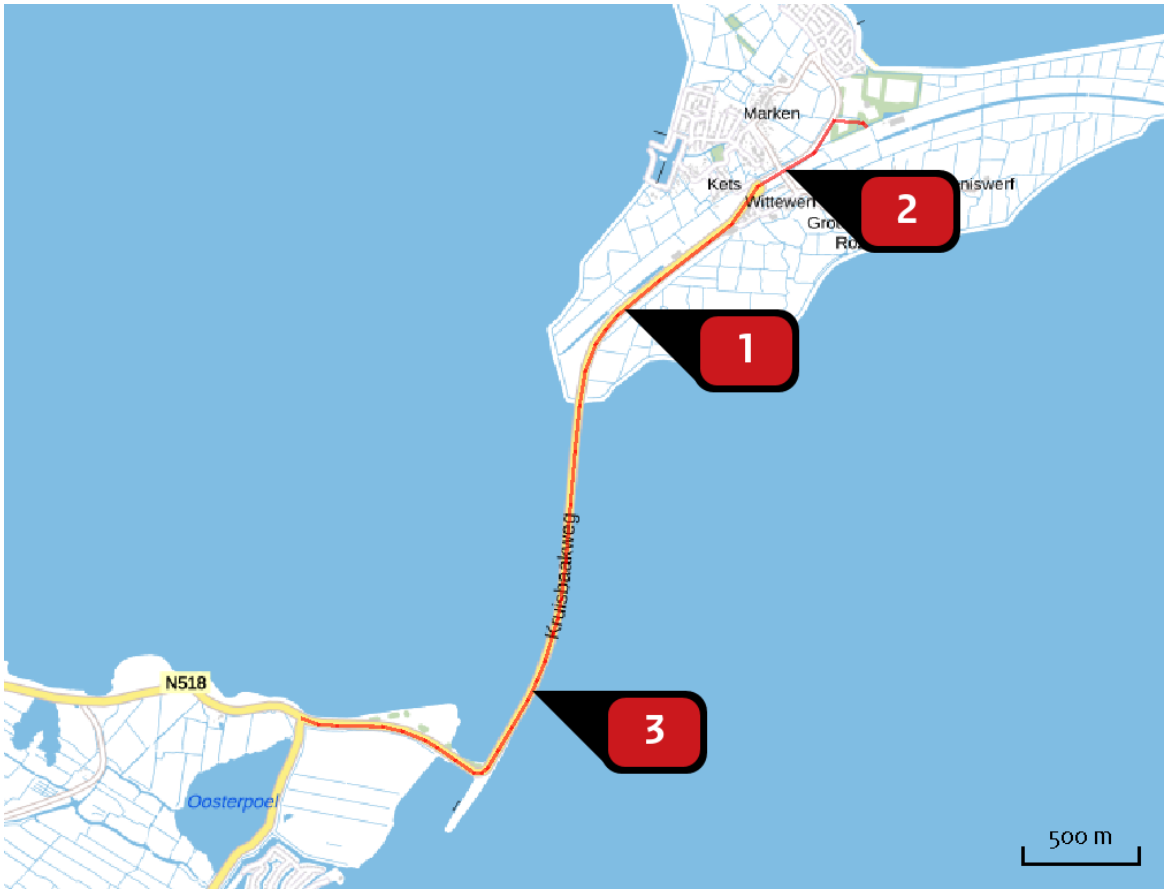
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Gebruiksfase Marken boven Water

Locatie
Situatie 1

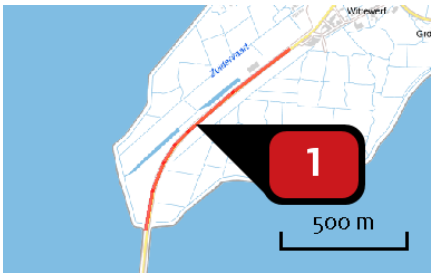


Emissie
Situatie 1

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Verkeer Wegverkeer | Buitenwegen	5,97 kg/j	57,29 kg/j
2		Verkeer Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	4,74 kg/j	69,52 kg/j
3		Verkeer Wegverkeer | Snelwegen	26,33 kg/j	152,45 kg/j

Emissie (per bron)

Situatie 1



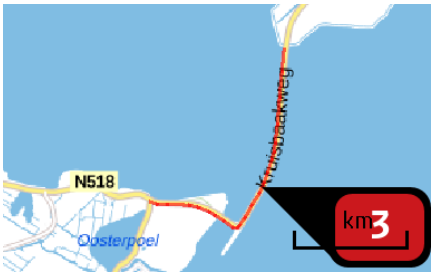
Naam	Verkeer
Locatie (X,Y)	135310, 496110
NOx	57,29 kg/j
NH3	5,97 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	703,0 / etmaal	NOx	57,29 kg/j
			NH3	5,97 kg/j



Naam	Verkeer
Locatie (X,Y)	136001, 496709
NOx	69,52 kg/j
NH3	4,74 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	703,0 / etmaal	NOx	69,52 kg/j
			NH3	4,74 kg/j



Naam	Verkeer
Locatie (X,Y)	134911, 494470
NOx	152,45 kg/j
NH3	26,33 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	703,0 / etmaal	NOx	152,45 kg/j
			NH3	26,33 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2020_20210209_2f032ce1a2
Database	versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

Bijlage 2 Emissie berekening

Uitgangspunten bouw voor berekening stikstof

SWECO

Project:	Marken Boven Water
Omschrijving project:	Bouw 100 woningen
Opdrachtgever:	BPD Ontwikkeling
Ingevuld / gecontroleerd door:	N. Boon/L. van Muiswinkel
Datum:	12-5-2021
Start aanlegfase:	2022
Duur uitvoering in jaren:	1
Einde uitvoering:	2022
Maatgevend jaar berekening:	2022

Aantal woningen per jaar	100

SWECO

		Heistelling (uur)	Shovel (uur)	Mobiele kraan (uur)	Graafmachine (uur)	Vrachtwagen (stuks), enkele reis	Betonwagen (stuks), enkele reis	Busjes personeel (stuks), enkele reis
Bouwrijp maken:		0	0	0	700	0	0	2500
Bouw:		0	0	0	0	0	0	5000
Heiwerk		400	0	0	0	100	0	0
Fundering [prefab]		0	0	300	0	100	0	0
Begane grondvloer		0	0	300	0	100	200	0
Casco [prefab]		0	0	1000	0	200	20	0
kappen		0	0	300	0	100	0	0
dakpannen		0	0	300	0	20	0	0
metselwerk (stenen)		0	2000	0	0	4	0	0
Afbouw		0	0	1500	0	100	0	0
Woonrijp maken:		0	500	0	0	68	0	2500
Algemeen								
Draaiuren totaal (per jaar)		400	2500	3700	700			
Motorvermogen		200	115	200	200			
Totaal transport bewegingen						792	220	10000

Totaal zwaarverkeer bewegingen per jaar	1.012	Totaal lichtverkeer bewegingen per jaar	10.000

Input AERIUS Calculator 2020 incl. stationair

Werktuig	Werktuigcode AERIUS	Stageklasse	Brandstof	Tijdsfactor totaal	Vermogen	Fractie stationair	Stationair tijd	Cilinderinhoud	Emissfactor (onbelast) Nox	Emissie NOX (stationair)	Emissfactor (onbelast) NH3	Emissie NH3 (stationair)	Fractie belast	Belast tijd	Belasting	Emissiefactor (belast) NOx	Emissie NOx	Emissiefactor (belast) NH3	Emissie NH3	Emissie NOx	Emissie NH3
				uren	[kW]	%	uren	[l]	[g/l/uur]	[kg]	[g/l/uur]	[kg]	%	uren	-	[g/kWh]	[kg]	[g/kWh]	[kg]	[kg]	[kg]
Heistelling	B_HIJSKR_200_2014	Klasse IV	Diesel	400	200	30%	120	10	10	12	0,003142	0,00	70%	280	0,69	1,0	38,8	0,00276	0,1	50,8	0,1
Shovel	B_LAADSCH_BAND_100_2015	Klasse IV	Diesel	2500	115	30%	750	5,75	10	43,1	0,003149	0,01	70%	1750	0,55	0,9	99,6	0,00283	0,3	142,7	0,3
Mobiele kraan	B_HIJSKR_210_2014	Klasse IV	Diesel	3700	200	30%	1110	10	10	111	0,003142	0,03	70%	2590	0,61	0,9	284,4	0,00236	0,7	395,4	0,8
Graafmachine	B_GRAAFMA_200_2014	Klasse IV	Diesel	700	200	30%	210	10	10	21	0,003142	0,01	70%	490	0,69	0,8	54,3	0,00241	0,2	75,3	0,2
									Totaal emissie in kg Nox (stationair)	187,1	Totaal emissie in kg NH3 (stationair)	0,06				Totaal emissie in kg NOx (belast)	477,1	Totaal emissie in kg NH3 (onbelast)	1,33	Totale emissie in kg NOX	Totale emissie in kg NH3
																				664,25	1,39

Bijlage 9 Aanvullende notitie habitat voor weidevogels

29-04-2022

Versie: D1.0

Auteur: Maikell Verkade

Aanvullende onderbouwing habitat voor weidevogels Marken

Inleiding

Het plangebied ‘Woningbouw Sportcomplex Marken’ grenst aan de oost- en zuidzijde aan een habitat voor weidevogels. Door Eilandraad Marken is een zienswijze ingediend met betrekking tot het niet meenemen van lichthinder op het aangrenzende habitat voor weidevogels.

Nadere onderbouwing

Weidevogels hebben een voorkeur voor open landschap zonder verstorende invloeden. Er is veel onderzoek gedaan naar de verstoringsafstanden van weidevogels. In de rapportage “Onderbouwing verstoringsafstanden werkplan weidevogels in Fryslân”[1] worden een groot aantal onderzoeken over verstoringsafstanden van verstoringsbronnen met elkaar vergeleken. Deze vergelijking resulteert in een range aan minimale, gemiddelde en maximale verstoringsafstand van een verstoringsbron.

Onder de minimale verstoringsafstand wordt verstaan: de kleinste afstand waarbij (vrijwel) alle individuen van een soort of soortgroep verstoord raken. Op de minimale afstand zal slechts incidenteel een vogel niet verstoord raken. Onder de maximale verstoringsafstand wordt verstaan: de grootste afstand waarbij op individuen van een soort of soortgroep nog een effect merkbaar is van de verstoring. Op de maximale verstoringsafstand zal incidenteel nog een vogel verstoord raken. Tussen de minimale en de maximale verstoringsafstand bevindt zich een gemiddelde verstoringafstand. De gemiddelde verstoringsafstand is die afstand waarbij ruwweg de helft van de individuen van een soort of soortgroep zijn verstoord.

Verstorend object:	range aan **minimale** verstoringsafstanden (m)	range aan **gemiddelde** verstoringsafstanden (m). Tussen haakjes is de midpoint* over deze range aangegeven.	range aan **maximale** verstoringsafstanden (m)	door provincie gehanteerde verstoringsafstand (m)
Gemeentelijke wegen	0-100	50-226 (138)	800	50
Provinciale wegen	0-125	100-125 (113)	800	100
Auto (snel)wegen	0-150	150-300 (225)	800	150
Spoorlijn (intercity)	0-150	150	800	150
Spoorlijnen (lokaal)	0-25	100-150 (125)	800	100
Fietspad	0-25	50-100 (75)	100	50
Hoogspanningsleiding	0-100	100	800	100
Landschapsbeplantingen	50-100	100-250 (175)	200-400	200
Lijnvormige beplantingen	50-100	100-250 (175)	200-400	200
Bos (> 0,5 ha)	50-100	100-400 (250)	250-800	400
Huizen (onbebouwde kom)	0-75	100-436 (268)	250-800	200
Huizen (bebouwde kom)	0-75	175-300 (238)	400	300
Rietland	50-200	50-250 (150)	800	200
Gaswinstation	-	250-400 (325)	-	200
Windturbines	-	100-250 (175)	-	200

*onder de midpoint wordt verstaan het midden van een range aan getallen. Voor de getallen 10, 20 , 50 en 100, wordt dit het getal (55) dat zich precies tussen 10 en 100 bevindt. Het gemiddelde voldoet hier niet omdat de schattingen niet onafhankelijk zijn.

Figuur 1. Verstoringsbronnen met minimale, gemiddelde en maximale verstoringsafstanden (bron: A&W).

[1] Bruinzeel, L.W. en A.G.M. Schotman (2011). *Onderbouwing verstoringsafstanden werkplan weidevogels in Fryslân.* A&W rapport 1624/Alterra rapport 2184 Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden/Alterra Wageningen.

Het plangebied wordt begrens door opgaande lijnvormige beplanting is de vorm van bomen en bosschages, zie onderstaand figuur. Uit figuur 1 blijkt dat hiervoor een verstoringsafstand van minimaal 50-100 m en maximaal 200-400 m kan worden gehanteerd. Binnen genoemde afstanden zal de broedvogeldichtheid van weidevogels aanzienlijk minder zijn dan buiten deze afstanden. Kijkend naar de verstoringsafstand van woningen (bebouwde kom) kan een verstoringsafstand van minimaal 0-75 en maximaal 400 m worden gehanteerd.



Figuur 2. Plangebied en aangrenzend habitat voor weidevogels.

Geconcludeerd wordt dat het eventueel kappen van de aanwezige bomen en bosschages (opgaande lijnvormige beplanting) de realisatie van woningen in het plangebied, geen negatieve invloed zal hebben op het aangrenzende habitat voor weidevogels omdat de opgaande lijnvormige beplanting een minimale verstoringafstand heeft van 50 meter en woningen (bebouwde kom) 0 m. Door de woningen zal de lichtuitstraling naar het habitat voor weidevogelgebied mogelijk toenemen, maar dit heeft een minder grote negatieve invloed dan de reeds aanwezige bestaande bomen en bosschages. Het uitvoeren van nader veldonderzoek en/of effectonderzoek is dan ook niet noodzakelijk.

Bijlage 10 Watertoets Marken Boven Water

Rapport

Projectnummer: 373200
Referentienummer: SWNL-373200
Datum: 07-06-2021

Watertoets Marken Boven Water

Onderzoek ten behoeve van bestemmingsplan

Sweco
Robijnstraat 11
1812 RB Alkmaar
Postbus 214
1800 AE Alkmaar

T +31 88 811 66 00
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.
Alkmaar
Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
1.1 Aanleiding 4
1.2 Bronnen 4
2 Regelgeving en beleidskader 5
2.1 Europees en nationaal beleid en regelgeving 5
2.2 Regionaal beleid 6
3 Huidige situatie 7
3.1 Algemene informatie en ligging plangebied 7
3.2 Maaiveld en bodem 7
3.3 Oppervlaktewatersysteem 9
3.4 Waterkering 10
3.5 Riolering en hemelwater 11
3.6 Beheer en onderhoud 12
4 Toekomstige situatie 13
4.1 Ontwikkeling 13
4.2 Oppervlaktewatersysteem 14
4.2.1 Watersysteem 14
4.2.2 Watercompensatie 15
4.3 Klimaatadaptatie 18
4.4 Waterkwaliteit 18
4.5 Waterkering 18
4.6 Afvalwaterketen 19
4.7 Beheer en onderhoud nieuw oppervlaktewater 20
Bijlage 1 – Oppervlakteanalyse tekeningen 21

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Afgelopen jaar is voor de ontwikkeling van het plan Marken Boven Water de kwantitatieve en kwalitatieve woningbehoefte aangetoond. Daarna heeft de gemeente Waterland het plan toegevoegd als zacht plan in de gemeentelijke plancapaciteit en aangegeven dat zij het plan mee willen nemen in het regionaal woningbouwprogramma.

HSB Ontwikkeling BV is voornemens deze ontwikkeling van circa 100woningen uit te voeren.

Omdat de “herinrichting” van het gebied in strijd is met het vigerende bestemmingsplan is een herziening van het bestemmingsplan voor het gehele projectgebied noodzakelijk. Op grond van het Besluit ruimtelijke ordening is het verplicht om een watertoetsproces te doorlopen bij het wijzigen van een bestemmingsplan. Met de watertoets vindt vroegtijdige afstemming plaats tussen waterbeheerder Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK) en de initiatiefnemer.

De watertoets heeft de volgende doelen:

- De ontwerprichtlijnen, kansen en knelpunten ten aanzien van het thema water voor de ontwikkeling Marken Boven Water;
- Voorkomen van negatieve effecten voor de waterhuishouding;
- Achtergronddocument ten behoeve van de waterparagraaf in het bestemmingsplan.

1.2 Bronnen

Beschikbare gegevens;

[1] Waterplan, Waterland 2013
[2] Dinoloket (https://www.dinoloket.nl/)
[3] AHN (https://www.pdok.nl/)
[4] Digitale legger HHNK (http://hhnk.webgispublisher.nl)
[5] Digitale GIS gegevens HHNK

2 Regelgeving en beleidskader

2.1 Europees en nationaal beleid en regelgeving

Europese Kaderrichtlijn Water (KRW)

Een goede waterkwaliteit is voor Nederland van groot belang. Maar omdat water zich weinig aantrekt van landsgrenzen, is het voor een belangrijk deel ook een internationale zaak. Daarom is sinds eind 2000 de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) van kracht. Deze moet ervoor zorgen dat de kwaliteit van het oppervlakte- en grondwater in Europa in 2015 (uitstel mogelijk tot 2027) op orde is.

De Kaderrichtlijn Water (KRW) is erop gericht zowel de chemische als ecologische kwaliteit van watersystemen te verbeteren, onder meer door lozingen op het oppervlaktewater aan te pakken en watersystemen natuurlijker in te richten. Daarnaast is het de bedoeling het duurzaam gebruik van water te bevorderen en de verontreiniging van (grond)water aanzienlijk te verminderen.

Waterwet

De Waterwet vormt de basis voor normen die aan watersystemen kunnen worden gesteld. Zo maakt de Waterwet het mogelijk om normen te stellen voor watersystemen ter voorkoming van onaanvaardbare wateroverlast. Hiermee wordt de bestaande praktijk van peilbesluiten of streefpeilen voortgezet. Een waterpeil heeft door het grondgebruik een sterke relatie met de ruimtelijke ordening. In situaties van watertekorten geeft de Waterwet de mogelijkheid de ene functie boven de andere te laten prevaleren (de „verdringingsreeks").

Ook geeft de Waterwet normen voor de bergings- of afvoercapaciteit van regionale watersystemen. Het regionale watersysteem dient zo te worden ingericht dat bij hoog water voldoende water kan worden geborgen of afgevoerd.

Nationaal bestuursakkoord water

De watertoets – een waarborg voor water in ruimtelijke plannen – is als proces verwoord in het NBW. De watertoets heeft als doel om ruimtelijke ontwikkelingen in een vroegtijdig stadium te toetsen op alle relevante effecten op de waterhuishouding (naast veiligheid en wateroverlast ook waterkwaliteit en verdroging). De watertoets is een procesinstrument. De grootste winst van dit instrument ligt bij de vroegtijdige, wederzijdse betrokkenheid en informatie-uitwisseling tussen gemeente en hoogheemraadschap.

Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie

Het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie is een gezamenlijk plan van gemeenten, waterschappen, provincies en het Rijk dat de aanpak van wateroverlast, hittestress, droogte en de gevolgen van overstromingen versnelt en intensiveert. Het in kaart brengen van de gevolgen van klimaatverandering kan door middel van een stresstest. Het Deltaprogramma Ruimtelijke adaptatie heeft hiervoor een gestandaardiseerde stresstest opgesteld. De uitkomsten zijn een eerste stap in het proces naar een klimaatbestendige inrichting van Nederland, voor de risicodialoog en het opstellen van beleid en actieplannen.

Uitbreiding van de gemeentelijke watertaken

Per 1 januari 2008 is er voor gemeenten veel veranderd door de inwerkingtreding van de Wet Gemeentelijke Watertaken. Met deze wet krijgt de gemeente een zorgplicht voor stedelijk afvalwater, hemelwater en grondwater in de bebouwde omgeving. Vooral de

zorgplicht om structurele overlast als gevolg van de hoge grondwaterstanden te bestrijden is nieuw. Dit is een uitbreiding van het takenpakket van de gemeenten, waar in veel gevallen ook voorzieningen voor getroffen moeten worden. Wat dit voor iedere gemeente betekent is afhankelijk van diverse lokale factoren. Met deze nieuwe zorgplicht moeten de gemeenten in het Gemeentelijke Rioleringsplan (GRP) rekening houden.

2.2 Regionaal beleid

Gemeente en hoogheemraadschap streven naar een robuust watersysteem en een doelmatig waterbeheer. Voor een doelmatig waterbeheer worden eisen aan de inrichting en het beheer gesteld voor het watersysteem. Daarbij is onderscheid gemaakt in strategische plannen, tactische plannen en operationele plannen.

Strategische plannen

Het strategisch beleid voor de drie beleidsvelden wordt vooral door het Rijk (nationaal) en de provincies (regionaal) bepaald. Hun nota's en plannen zijn richtinggevend voor de regionale en lokale overheid (waterschappen en gemeenten).

Tactisch beleid

Het tactisch beleid wordt door het hoogheemraadschap en gemeenten vastgelegd in verschillende documenten zoals het waterbeheerplan, stroomgebiedsvisies, het structuurplan, het gemeentelijk rioleringsplan en dit waterplan. De beleidsdocumenten van het hoogheemraadschap zijn gericht op de kwantiteit en kwaliteit van het watersysteem. De plannen van de gemeente zijn gericht op de ruimtelijke structuur waarbij water (inclusief riolering) een onderdeel vormt.

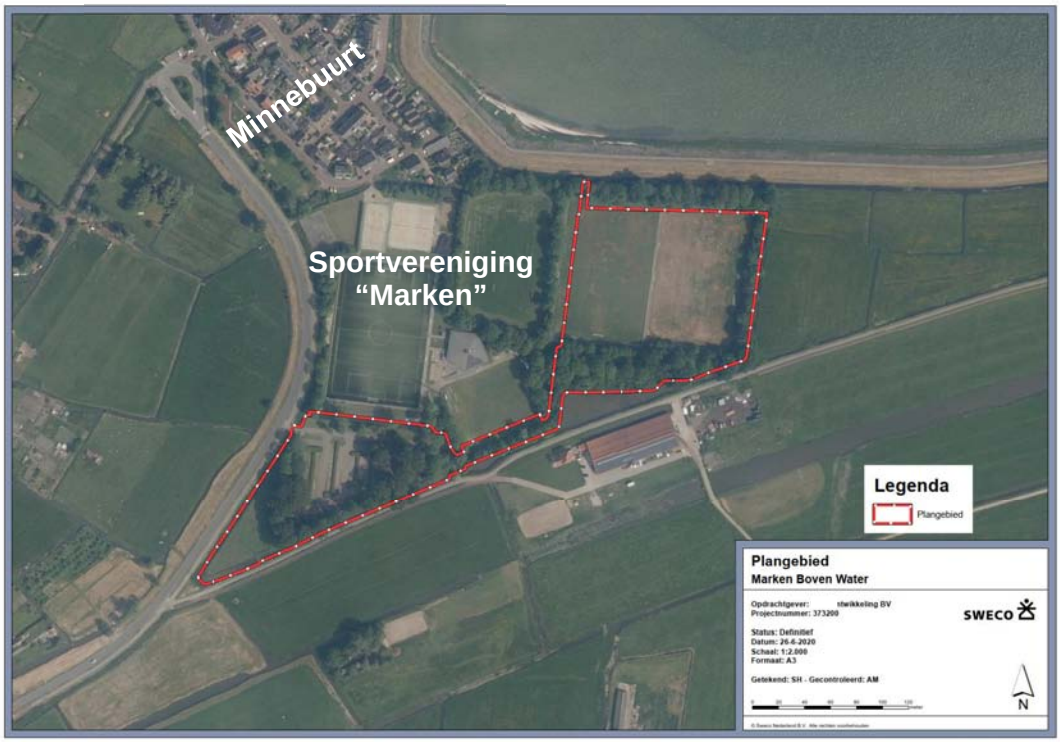
Operationele uitwerking

De operationele uitwerking vindt plaats in (her)inrichtings- en beheerplannen, keur (hoogheemraadschap) en bestemmingsplannen, beheerplannen openbare ruimte, gemeentelijke rioleringsplannen en milieuprogramma"s (gemeente).

3 Huidige situatie

3.1 Algemene informatie en ligging plangebied

Het plangebied is gelegen op het eiland Marken ten zuidoosten van de Minnebuurt, te zuiden van de Sportvereniging Marken. Het plangebied beslaat ca. 33.000m2. Figuur 1 geeft de ligging van het plangebied weer. In de huidige situatie is het gebied voor een groot deel verhard, op de noordelijke hoek en de tuinen van de bestaande woningen na. Het plangebied is gelegen in de polder Marken.



Figuur 3.1: Ligging Plangebied

3.2 Maaiveld en bodem

Gegevens over de hoogteligging zijn afkomstig uit het Algemeen Hoogtebestand Nederland. Informatie met betrekking tot de bodemopbouw en geohydrologie zijn afgeleid uit het DinoLoket van TNO.

Hoogteligging

De hoogteligging in het plangebied varieert niet heel erg, zie Figuur 3.2. Het huidige maaiveld ligt gemiddeld op NAP -0,9 m. In de noordoostflank van het plangebied (bestaande voetbalvelden) varieert het maaiveld gering tussen NAP -0,6m aan de noordkant aflopend naar NAP -0,80m aan de zuidkant. In het middenstuk van het plangebied is het maaiveld circa NAP 0,90m en komt overeen met het daar aangrenzende veld (niet plangebied). Ter hoogte van de parkeerplaats is het maaiveld overal ongeveer gelijk, NAP -0,80m.



Figuur 3.2: Hoogteligging maaiveld (AHN-3)

Bodemopbouw
Op basis van informatie omtrent het ophogen en de DINO-database van TNO is de volgende bodemopbouw geschematiseerd (Tabel 3.1) voor het gebied.

Tabel 3.1: Bodem schematisatie

Van [m NAP]	Tot [m NAP]	Bodemtype	Geologische Eenheid
mv	-1,6	Klei	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
-1,6	-4,7	Veen	Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket
-4,8	-8,1	Klei	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer

Ter hoogte van het plangebied is de bodemopbouw als volgt. Onder het maaiveld in het plangebied is een kleilaag aanwezig van circa een meter. Hieronder is een veenlaag aanwezig van ruim 2 meter, gevolgd door wederom.

Geohydrologie
Het eiland Marken ligt in het Markermeer waarbij het maaiveld gemiddeld voor het gehele eiland net onder het peil van het Markermeer zit. Voor het Markermeer geldt vanaf 2019 dat

voor de zomer het zomerpeil fluctueert tussen NAP -0,10m en NAP -0,30m, en voor de winter een gemiddeld peil (onveranderd) op NAP -0,25m.
(www.rijkswaterstaat.nl/peilbesluitijsselmeergebied)

Voor heel Marken geldt dat de grondwaterspiegel neerslag gestuurd wordt. De invloed van het oppervlaktewater op het grondwater kan worden gezien in de opbolling van het grondwater in een perceel. Waarbij de opbolling sterk afhankelijk is van de watergangafstanden rondom de percelen en de bodemsoort van de percelen.

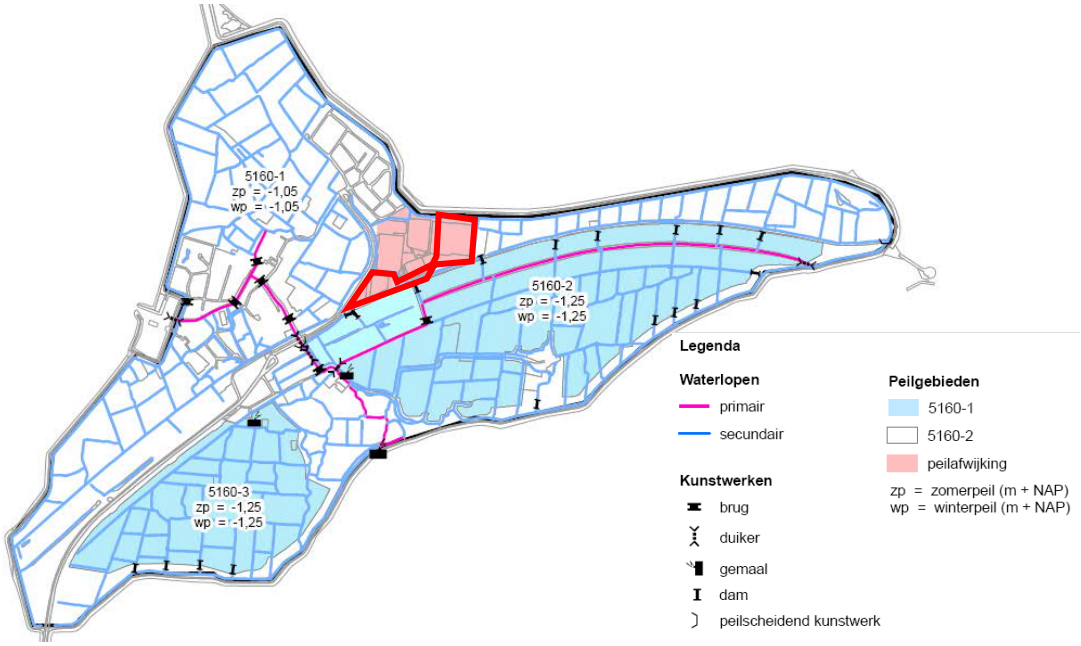
Het diepe grondwater maakt deel uit van het grondwatersysteem in de ondergrond van het volledige IJsselmeergebied. Geohydrologisch bestaat dit systeem uit pakket van 300 tot 350 meter van afzettingen uit zand, klei en veen. In het pakket worden drie watervoerende pakketten onderscheiden. De deklaag, welke slecht doorlatend is, varieert tussen enkele meters en 20 meter. In het bovenste deel van het systeem is zoet tot brak grondwater aanwezig. Dieper is brak tot zout grondwater aanwezig. Onder het Markermeer vindt infiltratie naar het pakket plaats. Het infiltrerende zoete water drukt geleidelijk het ondiepe brakke en zoute grondwater weg in de richting van de droogmakerijen op het vasteland. (Waterplan Waterland, 2013)

3.3 Oppervlaktewatersysteem

Het peilbeheer op Marken richt zich op het faciliteren van het grondgebruik op het schiereiland. In 2009 heeft het hoogheemraadschap een nieuw peilbesluit vastgesteld, waarmee het poldersysteem op Marken in drie peilgebieden is opgedeeld:

- Een groot peilgebied (witte vlak) met streefpeilen op NAP -1,05 m. Dit peilgebied omvat de bebouwde omgeving op het schiereiland.
- Een onderbemaling (roze vlak) met een grootte van 7,6 ha en streefpeilen op NAP -1,60 m. De onderbemaling is ingesteld om de sportvelden te ontwateren.
- Een zuidelijk gelegen peilgebied (blauwe vlak) met streefpeil op NAP -1,25 m. Dit peilgebied is ingesteld om agrarische bedrijfsvoering mogelijk te maken.

Het peilbeheer valt in het beheergebied van HHNK. Zij is verantwoordelijk voor de waterkwantiteit, waterkwaliteit en de zuivering van afvalwater. De waterkering is in beheer van Rijkswaterstaat. In Figuur 3.3figuur 3.3 is het watersysteem in en rondom het plangebied weergegeven, waarbij zichtbaar is dat het plangebied binnen de peilafwijking valt met een peil van NAP -1,60m (dit is middels een inmeting ook bevestigd).



Figuur 3.3: Watersysteem, inclusief plangebied (bron: Waterplan Waterland, 2013)

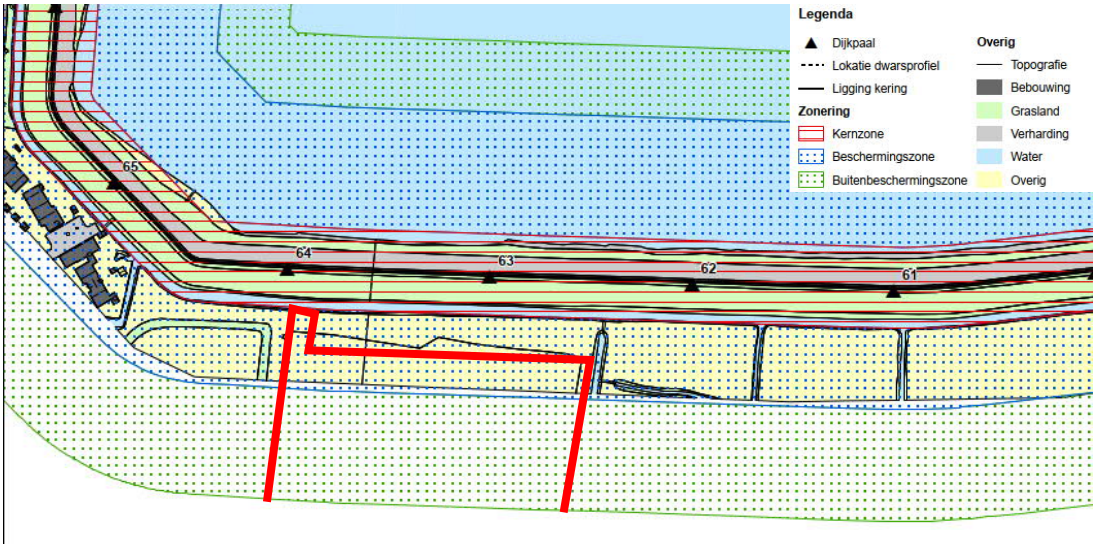
Overtollig water op Marken wordt via het gemaal aan de Rozewerf (capaciteit 2 x 16 m³/min) op het Markermeer uitgeslagen (zuidzijde). Bij een watervraag wordt water ingelaten via een inlaatwerk in de haven van Marken (noordwestzijde).

Voor het plangebied geldt dat de watergang in de zuidwesthoek op het hogere peil ligt. In de zuidelijke watergang is een peilscheiding met pomp aanwezig om het water uit de onderbemaling naar het hogere peil te verplaatsen.

3.4 Waterkering

Vlak ten noorden van het plangebied is de primaire waterkering van De Omringkade Marken gelegen. De waterkering Marken is op dit moment nog algeheel onderdeel van een MIRT traject (Rijkswaterstaat) ten behoeve van het versterken van deze waterkering. Er dient nog een toetsing plaats te vinden van de Noordkade aangaande stabiliteit en hoogte. Als deze toetsing voldoet zal HHNK de kering overnemen in beheer. Vooralsnog is een dijkversterking van de Noordkade geen onderdeel uit van het dijkverbeteringstraject.

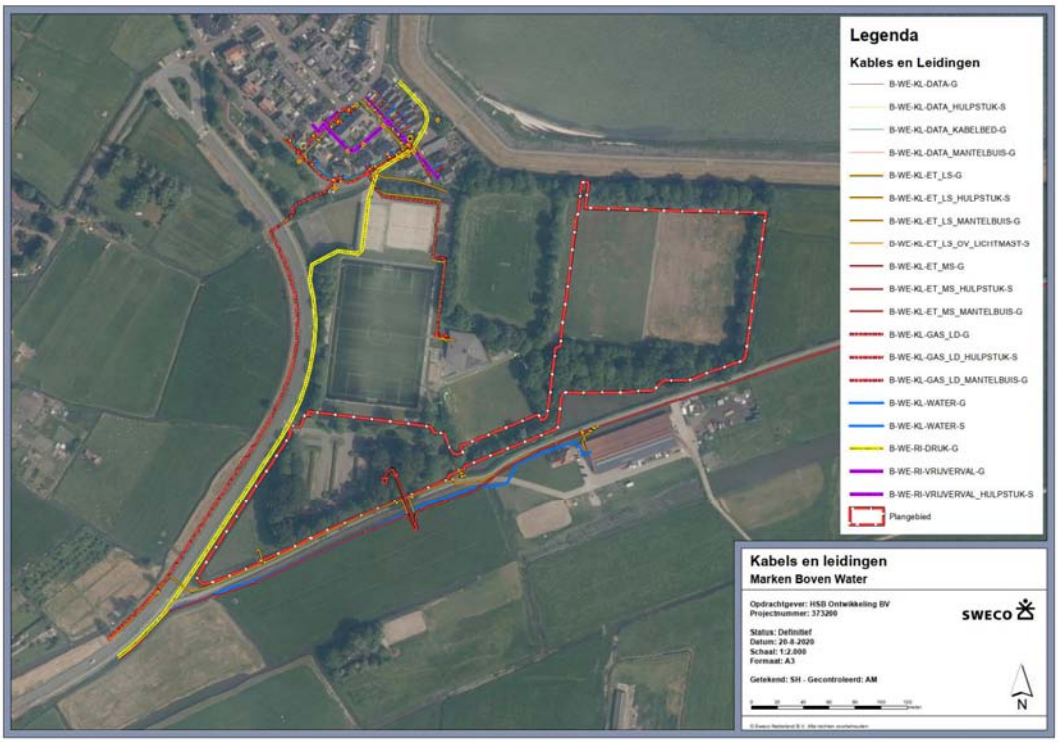
In figuur 4 is het plan weergegeven op de Leggerkaart van de Primaire Waterkering (Rijkswaterstaat). Hierop is met rode streeparcering de kernzone aangegeven, blauwe stippels de beschermingszone en met groene stippels de buitenbeschermingszone.



Figuur 3.4: Uitsnede Beschermingszones Primaire waterkering ter hoogte van het plan (rode lijn) (bron: Leggerkaart Rijkswaterstaat)

3.5 Riolering en hemelwater

In de huidige situatie is er geen bebouwing aanwezig in het plangebied. Hemelwater infiltreert en of watert oppervlakkig af naar het omliggende open water. Voor de parkeerplaatsen geldt hetzelfde, waarbij de parkeerplekken zelf halfverhard zijn en waterdoorlatend. In figuur 3.6 zijn de bestaande kabels en leidingen in en rondom het plangebied weergegeven.



Figuur 3.5: Bestaande kabels en leidingen

3.6 Beheer en onderhoud

Conform de legger van HHNK 2020 is in tabel 3.2 het bestaande beheer en onderhoud weergegeven.

Tabel 3.2: Bestaand beheer en onderhoud

Type onderhoud	Watergang Noordzijde (dijk)	Watergang Oostzijde	Watergang Zuidzijde	Watergang Westzijde
Buitengewoon onderhoud	Dijkeigenaar (Rijkswaterstaat)	HHNK	HHNK	HHNK
Baggeren	Dijkeigenaar (Rijkswaterstaat)	HHNK	HHNK	HHNK
Gewoon nat onderhoud	Aanliggend eigenaar	Aanliggend eigenaar	HHNK	HHNK
Gewoon droog onderhoud	Aanliggend eigenaar	Aanliggend eigenaar	Aanliggend eigenaar	Aanliggend eigenaar

4 Toekomstige situatie

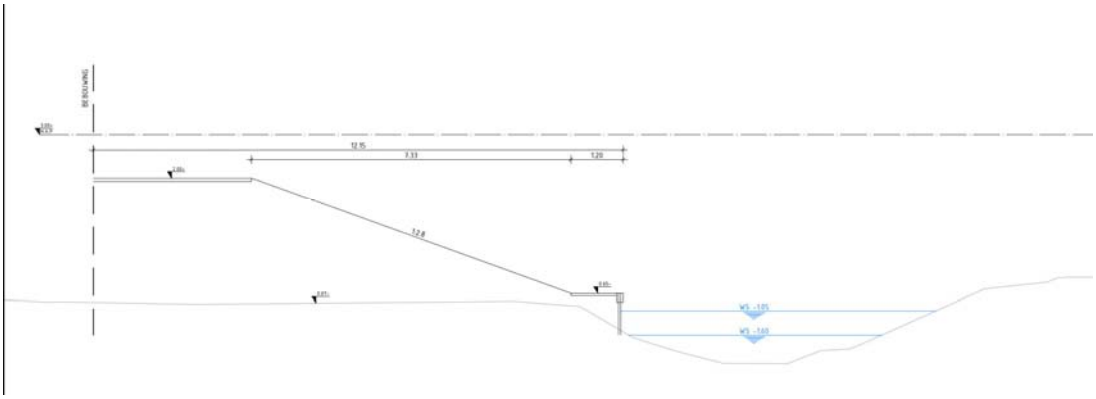
4.1 Ontwikkeling

Afgelopen jaar is voor de ontwikkeling van het plan Marken Boven Water de kwantitatieve en kwalitatieve woningbehoefte aangetoond. Daarna heeft de gemeente Waterland het plan toegevoegd als zacht plan in de gemeentelijke plancapaciteit en aangegeven dat zij het plan mee willen nemen in het regionaal woningbouwprogramma.

HSB Ontwikkeling BV is voornemens deze ontwikkeling van circa 100 woningen uit te voeren. De uitvoering hiervan wordt in twee deelgebieden binnen het plan uitgevoerd. De twee gebieden worden op “Terpen” gebouwd. In figuur 4.2 is een principe schematisatie weergegeven van de kavels die aan het water komen, inclusief nieuw waterpeil.



Figuur 4.1: Nieuwe inrichting plangebied, stedenbouwkundig- landschappelijk Plan, Sweco mei 2021



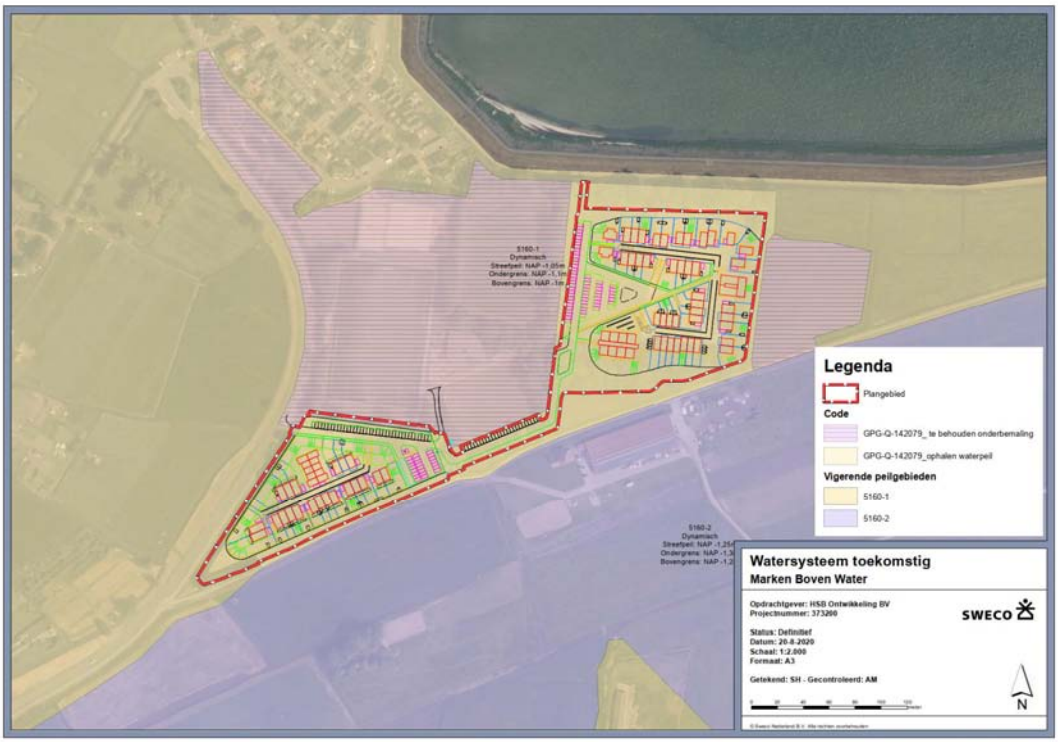
Figuur 4.2: Uitsnede principesituatie kavels aan het water, toekomstig

4.2 Oppervlaktewatersysteem

Bij dempingen van waterlopen dient het te dempen wateroppervlak op basis van werkelijke afmetingen volledig te worden gecompenseerd door middel van het graven en/of verbreden van waterlopen. Compensatie dient plaats te vinden in hetzelfde peilgebied waar gedempt wordt. Desgewenst kan in sommige gevallen in een aansluitend, lager peilgebied worden gecompenseerd.

4.2.1 Watersysteem

Met HHNK is afstemming geweest aangaande de bestaande en nieuwe waterpeilen. HHNK heeft aangegeven dat men in de huidige situatie geen beheer heeft van het waterpeil, maar dat dit bij de sportvereniging ligt. In de toekomstige situatie wordt het water en de gebieden buiten de uitgeefbare kavels openbaar. HHNK neemt dan de verantwoordelijkheid over aangaande het waterpeil beheer. HHNK heeft daarbij aangegeven de onderbemaling te willen verwijderen voor het gebied van het plangebied. Hiervoor dient een aanpassing van de vergunning voor de onderbemaling te worden aangevraagd, middels een watervergunningsprocedure. In figuur 4.3 is het toekomstige plan in het nieuwe water-systeem zichtbaar gemaakt. Doordat de sportvelden voor het overgrote deel behouden blijven en er op deze omliggende percelen geen wijzigingen plaatsvinden blijft de bestaande onderbemaling in de toekomstige situatie gelden voor de gebieden buiten het plangebied, zie figuur 4.3. De woningen worden, zoals benoemd, op terpen gebouwd op circa NAP +2,00m, en het water rondom wordt opgehoogd naar het vigerende omliggende peil van NAP -1,05m. De definitieve hoogte van het maaiveld zal worden bepaald door middel van het opstellen van een bouwrijpmaakadvies. De drooglegging die bij een hoogte van NAP +2,00m ten opzichte van NAP -1,05m ontstaat is circa 3meter. Dit is fors te noemen, echter biedt het enorme kansen om water in het gebied te infiltreren, wat bijdraagt aan het beleid van HHNK. Het vloerpeil van de woningen komt ten minste 0,2m boven het maaiveld te liggen.



Figuur 4.3: Toekomstige plan met nieuwe waterpeilen

4.2.2 Watercompensatie

In het conceptplan zijn op een aantal plekken dempingen van water voorzien. Zo worden in het centrale / linker deel van het plangebied twee einddelen (met duiker) van de bestaande watergang gedempt en wordt er een stukje nieuwe water gemaakt met een nieuwe duiker. Dit water blijft op de onderbemaling omdat het A-veld van de voetbalvereniging hierop afwatert. In de watergang, ter plaatse van het stukje nieuwe te graven water en net voor de nieuw aan te brengen duiker van circa 30m (inclusief put in het midden) wordt een overstortvoorziening geplaatst om daarmee het water uit de onderbemaling weg te krijgen. De doorstroming van het water zal op deze locatie hierdoor echter niet achteruit gaan. Het te dempen water dient conform de Keur 2016 regels van HHNK één op één te worden gecompenseerd door het graven van nieuw open water. Verdere uitwerking van te dempen water (waterbalans) dient bij aanvraag van de watervergunning bij HHNK inzichtelijk te worden gemaakt.

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 uitgangspunten van HHNK en 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 < 800m2 → *Geen minimaal benodigd oppervlak extra water*
- Extra verhard oppervlak ≥ 800m2 < 2.000m2 → *10% oppervlak extra water van toename verharding*
- Extra verhard oppervlak ≥ 2.000m2 → *maatwerkberekening*

Voor de eventuele wateropgave is een oppervlakteanalyse uitgevoerd aan de hand van de huidige en toekomstige situatie, zie tabel 4.1. Het kaartbeeld van de oppervlakteanalyse is opgenomen in bijlage 1.

Tabel 4.1: Oppervlakteanalyse

Omschrijving		Huidig (m^2)	Toekomstig (m^2)	Verschil (m^2)
Onverhard	*Onverhard*	27.745	7.345	-16.900
	Onverhard tuinen		4.113	
	Parkeren (halfverhard bij huidig)	613	0	
Verhard	*Verhard*	2.246	7.324	+15.834
	Verharding tuinen		4.113	
	Dakoppervlak		5.367	
	Parkeren (halfverhard bij huidig)	613	1.890	
Water	*Water*	2.034	3.101	+1.066
TOTAAL		33.252	33.252	0

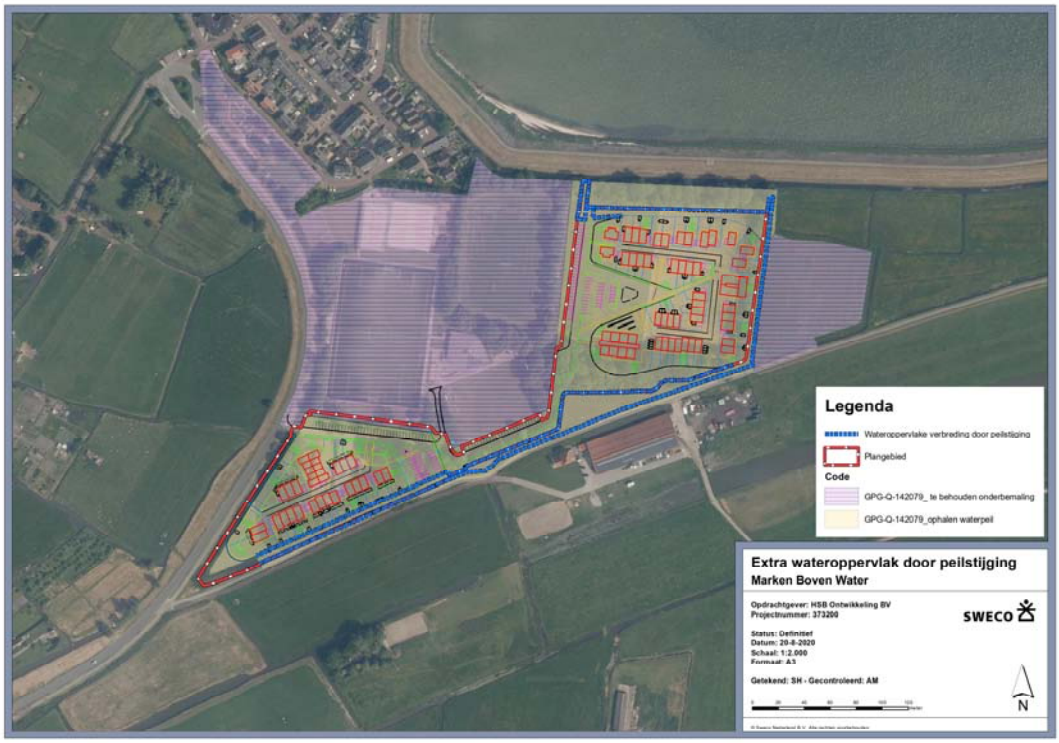
Uit de oppervlakteanalyse blijkt dat er een toename verharding in het plangebied is van 15.834m^2. HHNK heeft aangegeven dat er minimaal een compensatieplicht is van ***15%*** extra open water ten opzichte van het oppervlak toename verharding dient te worden aangebracht. De wateropgave (= *bestaand water + watercompensatie t.b.v. verhardingstoename)* voor dit plangebied is daartoe 4.409m^2.

In het plan zoals nu beschouwd in de oppervlakteanalyse is in de toekomstige situatie 3.101m^2 open water aanwezig. Dit is een tekort van 1.309m^2.

Door de peilwijziging van NAP -1,60m naar NAP -1,05m ontstaat extra wateroppervlak in de bestaande watergangen die op het lage peil zitten. Deze hoeveelheid extra open water is in het reeds beschouwde plan, gebruikt in de bovenstaande analyse, niet meegenomen. Voor het plangebied geldt dit op de locaties zoals weergegeven in figuur 4.5. In figuur 4.6 is deze berekening kort uiteengezet, inclusief illustratie. Zichtbaar is dat bij terp 1 (links) wel bij de woningen extra oppervlak ontstaat en bij terp 2 (rechts) niet. Reden hiervan is dat de oeverlijn bij terp 1 wordt doorgetrokken op de nieuwe waterlijn van het reeds hogere peil NAP -1,05m geheel links, en bij terp 2 wordt de nieuwe oeverlijn de nieuwe waterlijn op NAP -1,05 zoals reeds al in het plan is weergegeven.

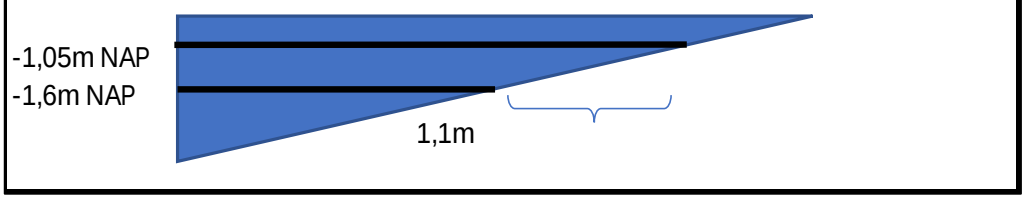
Bij wijziging naar het peil NAP -1.05m komt er een extra wateroppervlak/waterberging van 1,1m. Bij een lengte van 1.221meter geeft dit circa 1.343m^2 extra open water voor het NAP -

1,05m peil. Het overschot aan water in het plangebied bedraagt daarmee 1. 309m^2 + 1.343m^2 = + ***34 m^2.***



Figuur 4.4: Locatie extra wateroppervlak door peilstijging

Extra waterberging door Peilstijging		
Lengte Oever	1.221	m
Bestaand talud 1:	2	[-]
Bestaand waterpeil	-1,6	m NAP
Toekomstig waterpeil	-1,05	m NAP
Peilstijging	0,55	m
Waterbreedte bijkomend	1,1	m
Oppervlaktetoename	1.343	m2



Figuur 4.5: Extra wateroppervlak door peilverhoging

4.3 Klimaatadaptatie

Buiten het feit dat door de ophoging van de terpen er een enorm pakket zand ontstaat waar water in kan worden geïnfiltreerd en worden vastgehouden biedt het plangebied een aantal mogelijke kansen om het nog klimaat adaptiever te maken, te weten:

1. Alle parkeerplekken halfverhard maken. In de huidige beschouwing zijn alle toekomstige parkeerplaatsen meegenomen als verhard oppervlak. In combinatie met de zandophoging van de terp en het mogelijk uitvoeren van de parkeerplaatsen in halfverharding (bijvoorbeeld grasmatsystemen of grasbetontegels) kan hier theoretisch 50% van de verharding toegeschreven worden als onverhard. Uiteindelijk kan dit leiden tot een afname van de wateropgave met 142m^2;
2. Alternatieve waterberging: Groene berging in park aan de bestaande watergangzijde (mee bergen bij peilstijging). Door eventuele verlaging van een rand van het bestaande groen kan dit eventueel in pieksituaties mee helpen bergen van water;
3. De daken, hetzij woningen, hetzij schuurdaken, voorzien van een groenpakket. Water dat hier op valt kan worden geborgen (piekberging) en/of vastgehouden worden.

4.4 Waterkwaliteit

De waterkwaliteit van het water in de naastgelegen watergangen gaat niet achteruit als gevolg van de ontwikkeling. Een en ander afhankelijk van de uit te voeren maatregelen om aan de wateropgave te voldoen zal neerslag in het gebied ten aller tijde middels hemelwaterafvoer in de weg of middels oppervlakte afvoer afgevoerd worden naar het naastgelegen open water.

Door het overtollige regenwater af te voeren naar deze omliggen watergangen (en niet naar het gemeentelijk riool) komt dit schone regenwater ten goede aan het oppervlaktewater.

Tevens wordt de toepassing van koperen, loden of zinken dakbedekking en chemische onkruidbestrijdingsmiddelen voorkomen.

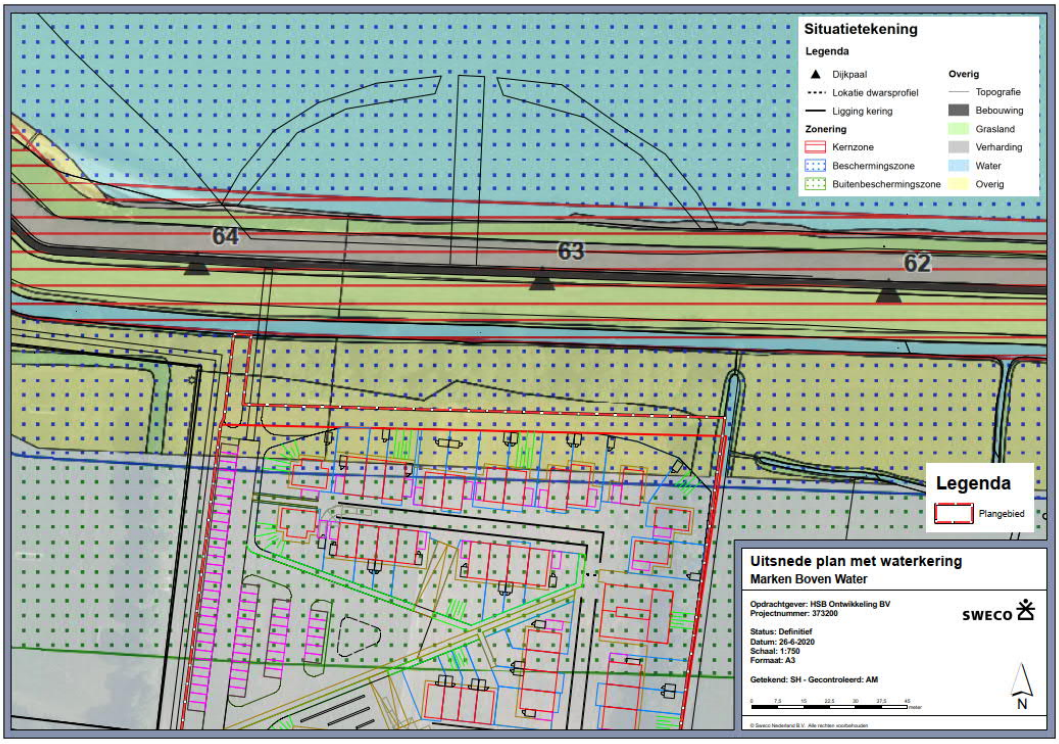
4.5 Waterkering

Het plan voorziet op basis van het concept stedenbouwkundige plan werkzaamheden, graven van water en bouwen van bebouwing, in de beschermingszone van de waterkering. Tevens vinden er bouwwerkzaamheden plaats in de buitenbeschermingszone.
Voor het bouwen of graven in de beschermingszone zijn regels en geldt altijd een vergunningplicht.

Ten behoeve van beide zones dient hiervoor een watervergunning aangevraagd te worden bij het hoogheemraadschap. Voor het graven van de watergang in het noordwesten (haaks op bestaande dijksloot) dient nadere afstemming te worden gezocht met het hoogheemraadschap. Te verwachten valt dat voor het aanbrengen van dit water mogelijke geotechnische berekeningen dienen te worden uitgevoerd waarmee de stabiliteit van de waterkering kan worden aangetoond. Voor de horizontale nieuw te graven watergang bestaat dezelfde geotechnische vraag.

Het plangebied rijkt tot in de beschermingszone en buitenbeschermingszone. In het ontwerp proces is het belangrijk om contact te onderhouden met Rijkswaterstaat. Voor het bouwen van verschillende constructies en graven van water is een watervergunning nodig van Rijkswaterstaat:

- voor het bouwen, graven van water en uitvoeren van bemalingen in zowel de beschermingszones, kernzone als PVVR is een watervergunning benodigd;
- voor het bouwen in de kernzone en/of PVVR geldt dat er geen bebouwing en kruipruimte in het PVVR mag komen. Wel mogen de funderingspalen in/door het PVVR reiken. E.e.a. dient onder andere middels bouwhoogtes, en dwarsprofielen inzichtelijk te worden gemaakt.



Figuur 4.6: Uitsnede Beschermingszones Primaire waterkering en Plan (bron: Leggerkaart Rijkswaterstaat)

4.6 Afvalwaterketen

Er is gekozen voor een 100% gescheiden stelsel. Regenwater dat afstroomt van daken en verhardingen wordt in principe in het dikke zandpakket van de terpen geïnfiltreerd. Wanneer dit niet mogelijk is wordt het water afgevoerd naar het oppervlaktewater. Voor de parkeerplaatsen wordt er gestreefd deze uit te voeren in halfverharding of in groen (bijvoorbeeld grasmatten systemen of grasbetontegels) om meer water te infiltreren.

Voor de berekening van de toename van de afvalwaterproductie wordt rekening gehouden met 3 inwoners per woning/ appartement (100 stuks) en een productie van 15 l/i.e./h. De afvalwaterproductie bedraagt daarmee 4,50 m³/uur. Voor het plangebied geldt dat er in de

toekomstige situatie een rioolgemaal centraal tussen de twee terpen wordt aangebracht. Beide terpen worden onder vrij verval aangesloten op het rioolgemaal, waarna middels een persleiding wordt aangesloten op de bestaande persleiding in de Walandweg. Door het niet aansluiten van het hemelwater van het bouwplan wordt de totale hoeveelheid te lozen water op het riool ook verminderd.

4.7 Beheer en onderhoud nieuw oppervlaktewater

In de toekomstig situatie worden er woningen aan het water gebouwd, met tuinen grenzende aan de bestaande en nieuwe watergangen. Voor het toekomstige water geldt dat het beheer en onderhoud bij HHNK komt te liggen. HHNK heeft aangegeven dat het in stand/op orde houden van de oever niet haar verantwoording is. Het beheer van het talud zal hier dan ook wijzigen naar beheer en onderhoud voor aanliggend eigenaar.

De dijksloot aan noordzijde van het plangebied wordt in de huidige situatie door Rijkswaterstaat onderhouden. Na “overdracht”, na voltooiing MIRT, wordt deze sloot ook door HHNK onderhouden.

Mocht er extra water worden gegraven binnen het plangebied dan dient een en ander aangaande beheer en onderhoud met HHNK te worden afgestemd.

Bijlage 1 – Oppervlakteanalyse tekeningen

Legenda

Oppervlakken

- Halfverhard
- Onverhard
- Verhard
- Water
- Plangebied

Oppervlakteanalyse Huidige Situatie

Marken Boven Water

Opdrachtgever: HSB Ontwikkeling BV
Projectnummer: 373200

SWECO

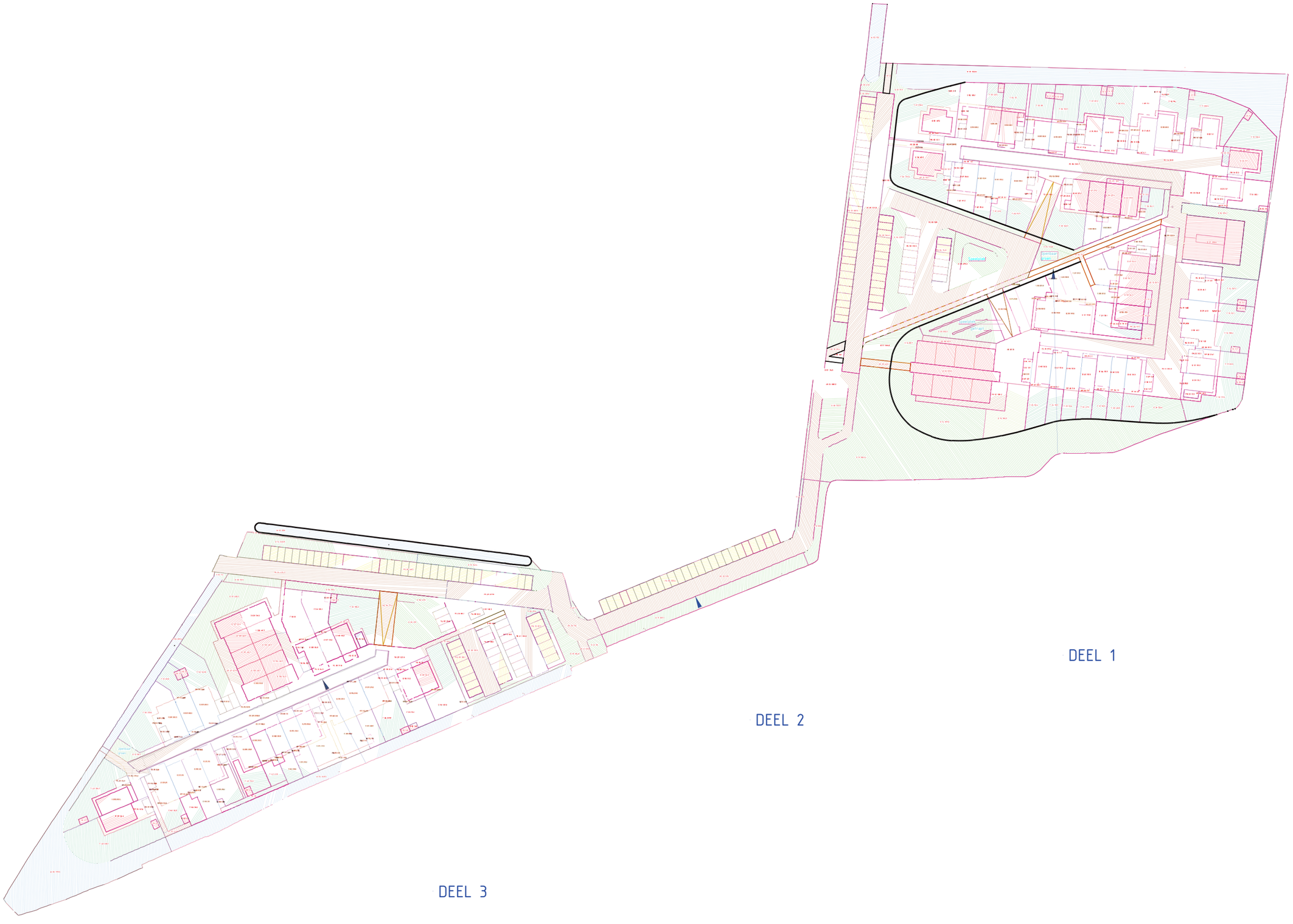
Status: Definitief
Datum: 26-6-2020
Schaal: 1:2.000
Formaat: A3

Getekend: SH - Gecontroleerd: AM

0 20 40 60 80 100 120 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden


DEEL 1
DEEL 2
DEEL 3

HOEVEELHEDEN TOEKOMSTIG MARKEN IN M²					
BINNEN UITGEEFBAAR GEBIED	DEEL 1	DEEL 2	DEEL 3	TOTAAL	VERWIJZING
DAKOPPERVLAK (WONING EN SCHUUR)	3.420	-	1.947	5.367	D
VERHARDINGSPAADJES CONFORM BELEID MARKEN, RONDOM WONING	885	-	398	1.283	VP
OPPERVLAKTE KAVEL VOOR HET HUIS	220	-	174	394	VS
TUINOPPERVLAK (RESTDEEL)	3.723	-	2.387	6.110	T
PARKEREN OP KAVEL	288	-	150	437	PK
BINNEN OPENBAAR GEBIED	DEEL 1	DEEL 2	DEEL 3	TOTAAL	VERWIJZING
WATEROPPERVLAK	1.155	-	1.945	3.101	W
VERHARD (WEGEN EN VOETPADEN)	4.057	392	2.875	7.324	VE
PARKEREN (MOGELIJK HALFVERHARD)	602	326	962	1.890	PA
ONVERHARD (RESTDEEL)	5.503	440	1.403	7.345	O

Onverhard

Verhard

Water



Maten in meters, tenzij anders aangegeven
Materialen in millimeters
Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.

CONCEPT

Opdrachtgever
GEMEENTE WATERLAND

Project
MARKEN BOVEN WATER

Onderdeel
MAAIVELD INRICHTING
TOTAAL

Projectnummer	Tekeningnummer	Versie	Datum van uitgave	Ontwerpfase	Contractnummer
369974	100		15-10-2020	SCHETSONTWERP	

Blad	Van	Schaal	Formaat	Kantoor	Get.	Gez.	Acc.
		1:500	A0-L (ISO)		N.B.		

www.sweco.nl
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

SWECO

373299-1401-TOEK-L01_29-09-2020

Bijlage 11 Notitie Uitwerking Parkeren

mRO
maatschap voor Ruimtelijke Ordening b.v.

Notitie

Onderwerp:	Uitwerking parkeren Woningbouwontwikkeling Sportcomplex SV Marken
Kenmerk:	87.03
Datum:	13 juli 2021

1. Aanleiding

HSB ontwikkeling BV is voornemens om een woningbouwplan op een deel van het terrein van het sportcomplex van de SV Marken te realiseren. Uitgegaan wordt van in totaal 100 nieuwe woningen, verdeeld over twee nieuw te ontwikkelen moderne werven waarop de woningbouw mogelijk wordt gemaakt, waarbij wordt aangesloten bij de traditionele Marker bouwwijze. Deze woningen bestaan uit verschillende woningtypen (grondgebonden en gestapeld), verdeeld in verschillende categorieën en prijsklassen, en bestemd voor verschillende doelgroepen.
Op en nabij de werven dient ook te worden voorzien in voldoende parkeergelegenheid, zowel voor de toekomstige bewoners alsook voor de gebruikers van het sportcomplex. In deze notitie wordt daarop ingegaan.

2. Uitgangspunten parkeerbehoefte

Het gemeentelijk toetsingskader bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen voor het onderdeel parkeren is vastgelegd in het 'Beleid Parkeerbehoefte, laad- en losruimte gemeente Waterland' (vastgesteld op 22 december 2020).
In dit beleid is aangegeven dat voor het bepalen van voldoende parkeergelegenheid getoetst dient te worden aan CROW-publicatie 381 "Toekomstbestendig parkeren-Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie" (of de opvolger daarvan). In aanvulling op de CROW-publicatie wordt in Waterland de gemiddelde parkeernorm gehanteerd. Dit betreft het gemiddelde van de minimale en maximale parkeerkencijfers uit de CROW-publicatie.
Uit de 'Tabel stedelijkheidsgraad, ligging in stedelijke zone en indeling kernen en gebieden' (bijlage 2 van het gemeentelijk parkeerbeleid) wordt voor Marken 'niet stedelijk' en de categorie 'rest bebouwde kom' aangehouden.
Bovendien dient rekening te worden gehouden met de zogenaamde omrekenwaardes voor parkeren op eigen terrein (Bijlage 4 gemeentelijk parkeerbeleid). Parkeerplaatsen bij een woning worden namelijk vaak in de vorm van een oprit of garage gerealiseerd. En hoewel er daarmee in theorie voldoende parkeerplaatsen op eigen terrein aanwezig zijn, is de ervaring in de praktijk dat deze parkeervoorzieningen niet altijd worden gebruikt voor het parkeren van een voertuig, maar bijvoorbeeld als opslagruimte. Het gevolg is dat auto's toch regelmatig op de openbare weg staan.

3. Benodigd aantal parkeerplaatsen (parkeervraag) nieuwe woningbouwontwikkeling

Voor het bepalen van de parkeerbehoefte is het aantal woningen in relatie tot een bepaalde woningcategorie van belang. Op basis van de verdeling die momenteel voorligt, dient uitgegaan te worden van in totaal 189 (afgerond) parkeerplaatsen. In bijgaande tabel 1 is dit in beeld gebracht.

Categorie CROW	parkeernorm			aantal woningen	aantal p.p.
	min.	*max.*	gem.		
koop, huis, vrijstaand	*1,9*	*2,7*	2,3	7	16,1
koop, huis, 2 onder 1 kap	*1,8*	*2,6*	2,2	22	48,4
koop, huis, tussen hoek	*1,6*	*2,4*	2	23	46,0
huur, huis, sociale huur	*1,2*	*2,0*	1,6	16	25,6
koop, appartement, goedkoop	*1,2*	*2,0*	1,6	18	28,8
koop, appartement, midden	*1,5*	*2,3*	1,9	8	15,2
koop, appartement duur	*1,7*	*2,5*	2,1	-	
huur, appartement midden/goedkoop	*1,0*	*1,8*	1,4	6	8,4
huur, appartement, duur	*1,5*	*2,3*	1,9	-	
TOTAAL				**100**	**188,5**

Tabel 1 - Parkeerbehoefte Woningbouwontwikkeling Sportcomplex SV Marken

4. Benodigd aantal parkeerplaatsen (parkeervraag) SV Marken

Het nieuwe woningbouwplan met twee werven vindt onder meer plaats op de huidige parkeerplaats van het sportcomplex van SV Marken, gelegen in de oksel van de Walandweg en het Oosterpad. Om ervoor te zorgen dat er in de nieuwe situatie ook voldoende parkeerplaatsen aanwezig zijn voor de sportfunctie, heeft een inventarisatie van het benodigde aantal parkeerplaatsen plaatsgevonden. Hoewel er in de CROW-publicatie ook parkeernormen voor een buitensportcomplex zijn opgenomen, wordt daarbij tegelijkertijd de kanttekening geplaatst dat bij deze normen een ruime marge aangehouden dient te worden. Dit vanwege de specifieke situatie bij sportcomplexen.
Om deze reden is met betrekking tot het aantal benodigde parkeerplaatsen navraag gedaan bij SV Marken en zijn de ervaringen (pre-corona) hieromtrent meegenomen. Daarbij is de wedstrijddag (zaterdag) maatgevend, en is het minimaal benodigde aantal parkeerplaatsen voor diverse tijden op de dag in beeld gebracht (zie tabel 2). Hieruit blijkt dat op de zaterdagochtend (tussen 9-10 uur) minimaal 49 parkeerplaatsen benodigd zijn.

Tijdvak	8.00-9.00	9.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	13.00-14.00	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00	17.00-18.00
# auto's JO10	10	10							
# auto's JO11	10	10							
# auto's MO13	11	11							
# auto's JO15		9	9	9					
# auto's MO17		9	9	9					
# auto's MO19				9	9	9			
# auto's VR1				9	9	9			
# auto's MK1					13	20	20	20	20
# auto's MK3					8	8	8	8	8
Totaal per tijdslot	**31**	**49**	**18**	**36**	**39**	**46**	**28**	**28**	**28**

Tabel 2 – Aantal benodigde parkeerplaatsen SV Marken op diverse tijden van een wedstrijddag, gebaseerd op ervaringscijfers van SV Marken

5. De parkeerbalans

Op basis van de hiervoor genoemde parkeervraag voor de nieuwe woningbouwontwikkeling, alsook de parkeervraag voor SV Marken, komt het totaal aantal benodigde parkeerplaatsen uit op 238 (189 + 49) parkeerplaatsen.
Echter, bij het bepalen van dit aantal parkeerplaatsen wordt uitgegaan van een volledige én gelijktijdige bezetting van het aantal parkeerplaatsen voor alle woningen, alsook voor alle parkeerplaatsen voor de SV Marken. In de praktijk komt dit niet voor omdat de afzonderlijke functies ook niet op hetzelfde moment (volledig) gebruikt worden, en de intensiteit van het gebruik afhankelijk is van de dagen per week en momenten per dag. Met dat uitgangspunt kan de parkeervraag worden uitgezet op basis van zogenaamde aanwezigheidspercentages. Hiermee ontstaat een gewogen parkeervraag, de zogenaamde parkeerbalans.

In de CROW-publicatie wordt de parkeerbalans ook benoemd en is deze voor verschillende functies en per maatgevende periode in beeld gebracht (zie tabel A11, CROW-publicatie 381). Omdat de bezettingscijfers voor de sportfunctie op een avond (werkdag) en in de zaterdagochtend niet in de CROW-publicatie worden benoemd, zijn hiervoor aannames gedaan, gebaseerd op ervaringen. Dit geldt ook voor de bezetting van de parkeerplaatsen voor de woningen op zaterdagochtend (zowel voor het aandeel bewoners, alsook voor het aandeel bezoekers).
Overigens geldt dat per woning rekening gehouden dient te worden met 0,3 parkeerplaats voor bezoekers. In de CROW-publicatie is dit ook aangegeven. Omdat er maximaal 100 nieuwe woningen worden beoogd, betekent dat 30 parkeerplaatsen voor bezoekers moeten worden gereserveerd. De categorie 'woningen bezoekers' maakt ook deel uit van de parkeerbalans. In tabel 3 is dit in beeld gebracht.

Uit de parkeerbalans blijkt dat de zaterdagochtend het maatgevende moment vormt voor de parkeervraag. Op dat moment zijn minimaal 182 parkeerplaatsen nodig.

Functie	Parkeer-behoefte	Aanwezigheidspercentage met parkeervraag							
		Werkdag				zaterdag			zondag
		och-tend	mid-dag	avond	nacht	och-tend	mid-dag	avond	middag
Woningen	189								
woningen bewoners	*159*	*50%*	*50%*	*90%*	*100%*	*80%**	*60%*	*80%*	*70%*
		79	79	143	159	127	95	127	111
woningen bezoekers	*30*	*10%*	*20%*	*80%*	*0%*	*20%**	*60%*	*80%*	*70%*
		3	6	24	0	6	18	24	21
Sportfuncties buiten	49	*10%*	*10%*	*20%**	*0%*	*100%**	*100%*	*25%*	*100%*
		5	5	10	0	49	49	12	5
TOTAAL		**87**	**90**	**176**	**159**	***182***	**162**	**163**	**137**

** aanname gebaseerd op ervaring, aanwezigheidspercentage voor dit tijdstip ontbreken in de CROW-publicatie*

Tabel 3 – Parkeerbalans nieuwe woningbouwontwikkeling sportcomplex SV Marken

6. Aantal parkeerplaatsen in het stedenbouwkundig plan

Aan de hand van het stedenbouwkundig inrichtingsplan dat voor de beoogde woningbouwontwikkeling is opgesteld (zie ook bijlage 1 van deze notitie), is er ruimte gereserveerd voor in totaal 198 paarkeerplaatsen.
Dit zijn 170 parkeerplaatsen op 'het maaiveld', buiten de twee nieuwe werven.
Daarbij is onderscheid gemaakt in 3 drie parkeerclusters;

- 58 parkeerplaatsen ten oosten en noorden van Werf 1;
- 43 parkeerplaatsen in het 'middengebied, aan beiden zijden van de centrale ontsluitingsweg;
- 69 parkeerplaatsen ten westen van Werf 2.

Op de nieuw aan te leggen werven is bij sommige woningen ruimte aanwezig om op 'eigen terrein' te parkeren. Op Werf 1 is dit het geval bij 11 woningen en bij Werf 2 is dat bij 17 woningen.
Maar zoals ook aangegeven onder hoofdstuk 2 van deze notitie, dient bij het parkeren 'op eigen terrein' rekening te worden gehouden met zogenaamde omrekenwaardes. Op grond van bijlage 4 uit het 'Beleid Parkeerbehoefte, laad- en losruimte gemeente Waterland' dient voor een situatie waarbij een enkele oprit (minimaal 5 meter lang, zonder garage) aanwezig is, en er in theorie ruimte voor 1 parkeerplaats aanwezig is, in de berekening juist uitgegaan te worden van 0,8 parkeerplaats op eigen terrein.
Hoewel in het voorliggende plan bij 28 woonpercelen ruimte is om op eigen terrein te parkeren, dient rekening te worden gehouden dat bij (afgerond) 22 parkeerplaatsen ook daadwerkelijk op 'eigen terrein' geparkeerd kan worden.
Het totaal aantal aanwezige en ook daadwerkelijk beschikbare parkeerplaatsen in het voorliggende stedenbouwkundigplan, komt daarmee uit op (afgerond) 192 parkeerplaatsen. In tabel 4 is dit in beeld gebracht.

		Aantal p.p. Steden-bouwkundig plan	Omrekenwaarde	Aanbod parkeer-plaatsen
Openbaar		170	1	170
Privé		28	0,8	22,4
	Werf 1 (westelijk)	*11*		
	Werf 2 (oostelijk)	*17*		
Totaal (inclusief omreken-waarde p.p. 'eigen terrein'				**192,4**

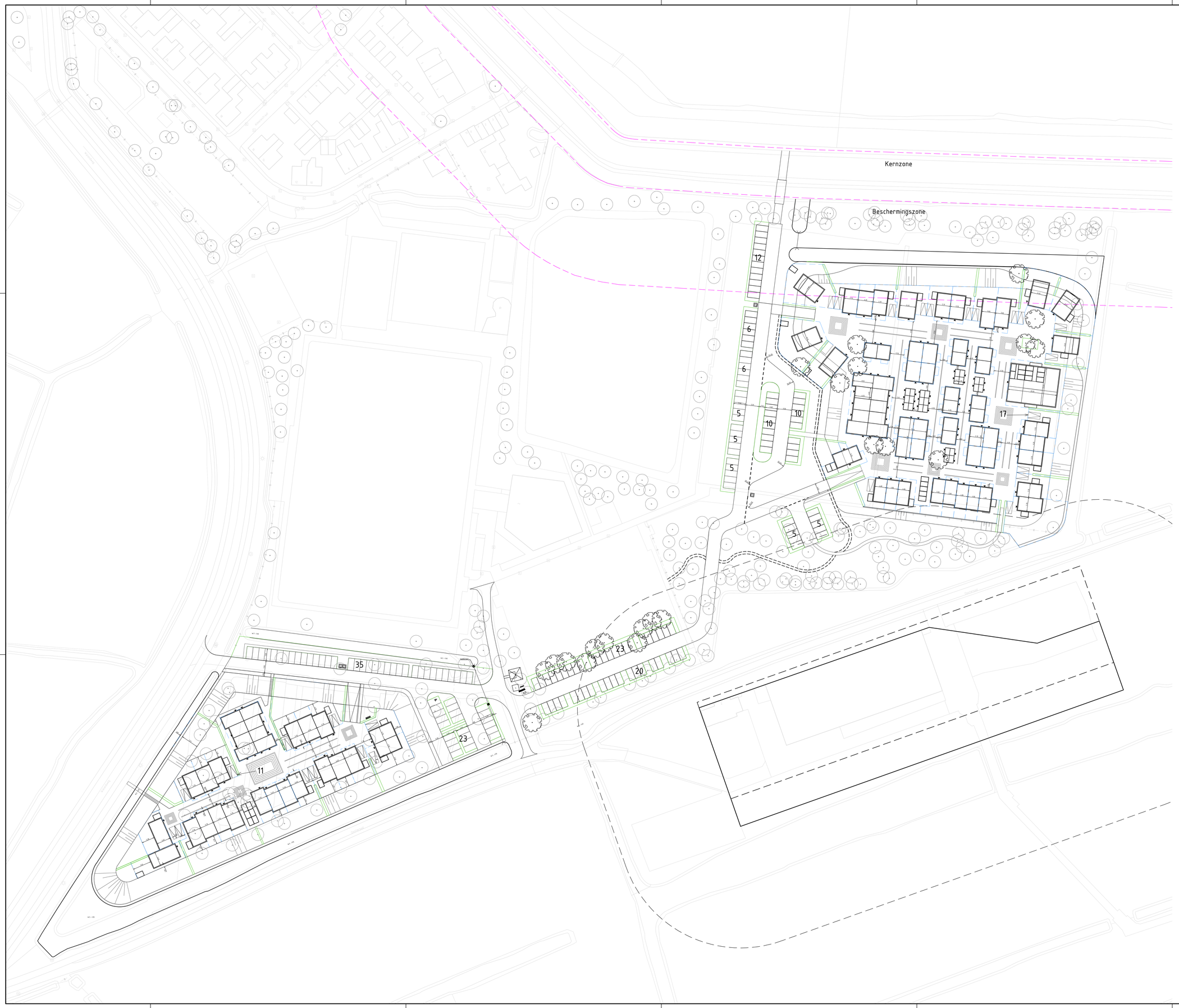
Tabel 4 – Aantal aanwezige en beschikbare parkeerplaatsen, rekening houdend met de omrekenwaarde voor parkeren op eigen terrein

7. Conclusie

De zaterdagochtend vormt het maatgevende moment voor de parkeervraag van de nieuwe woningbouwontwikkeling op twee nieuwe moderne werven én de parkeervraag voor SV Marken. Op dat moment zijn minimaal 182 parkeerplaatsen nodig. Het momenteel voorliggende stedenbouwkundig inrichtingsplan biedt voldoende ruimte om dit benodigde aantal parkeerplaatsen te realiseren.

BIJLAGEN

Bijlage 1: Voorlopige inrichtingstekening ‘Marken boven Water’



Maten in meters, tenzij anders aangegeven
Materialen in millimeters
Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.

CONCEPT

Opdrachtgever
GEMEENTE WATERLAND

Project
MARKEN BOVEN WATER

Onderdeel
MAAIVELD INRICHTING
TOTAAL

Projectnummer	Tekeningnummer	Versie	Datum van uitgave	Ontwerptitel	Contractnummer
369974	T123		19-04-2021	SCHETSONTWERP	

Blad	Van	Schaal	Formaat	Kantoor	Get.	Gez.	Acc.
		1:500	A0-L (ISO)		N.B.		

www.sweco.nl
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

SWECO

372099-T401-TOEK-001_20210326

Bijlage 12 Archeologisch bureauonderzoek

Bureauonderzoek

Projectnummer: 373200
Referentienummer: SWAR 2363 Archeologisch bureauonderzoek Marken boven Water D1 20210614
Datum: 14-06-2021

Archeologisch bureauonderzoek Marken boven Water, gemeente Waterland

SWECO ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 2363

Definitief

Sweco
De Holle Bilt 22
3732 HM De Bilt
Postbus 203
3730 AE De Bilt
Nederland

T +31 88 811 66 00
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.

Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

Cesco Paré
Adviseur Archeologie
T +31 88 811 41 93
M +31 6 53 96 20 28

Verantwoording

Titel	Archeologisch bureauonderzoek Marken boven Water, gemeente Waterland
Subtitel	SWECO ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 2363
ISSN-nummer	2468-4813
Projectnummer	373200
Referentienummer	SWAR 2363 Archeologisch bureauonderzoek Marken boven Water D1 20210614
Revisie	D1
Datum	14-06-2021
Auteurs	C.A. Paré MSc, junior archeoloog dr. Jan Jaap Hekman, senior KNA archeoloog/senior KNA prospector
E-mailadres	Cesco.pare@sweco.nl
Gecontroleerd door	dr. Jan Jaap Hekman senior KNA archeoloog/senior KNA prospector
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	J.A.G. van Rooij Teammanager
Paraaf goedgekeurd	

Sweco voert archeologisch onderzoek uit onder procescertificaat SIKB BRL 4000 ’Archeologie’ (versie 4.1) en de protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004. De archeologische werkzaamheden worden uitgevoerd in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm van de Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1).

Administratieve gegevens

Uitvoerder	**Sweco Nederland B.V.**
Provincie	Noord-Holland
Gemeente	Waterland
Plaats	Marken
Toponiem	Marken boven Water
Kadastrale gegevens	1447
Centrum-coördinaat	x: 136.405/ y: 496.917
Opdrachtgever	Gemeente Waterland
Archis Zaakidentificatie	4873700100
Oppervlakte plangebied	30 ha
Bevoegde overheid	Gemeente Waterland Afdeling VROM/monumentenzorg Marieke Leeverink
Projectmedewerkers	C.A. Paré MSc & Jan Jaap Hekman
Periode van uitvoering	Juli 2020
Beheer en plaats van documentatie	Sweco Nederland B.V. De Bilt

Inhoudsopgave

Samenvatting **5**

1 Inleiding **7**

1.1 Aanleiding van het onderzoek 7

1.2 Methodiek 7

1.3 Doelstelling en vraagstelling 8

2 Bureauonderzoek **9**

2.1 Afbakening plangebied, huidig gebruik en toekomstig gebruik 9

2.1.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied 9

2.1.2 Huidig gebruik van het plangebied 9

2.1.3 Toekomstig gebruik van het plangebied 9

2.2 Overheidsbeleid 10

2.3 Aardwetenschappelijke kenmerken 10

2.4 Archeologische waarden 13

2.4.1 Archeologische verwachtingskaart 13

2.4.2 Archeologische Monumenten 13

2.4.3 Archeologische vondstlocaties 14

2.4.4 Archeologische onderzoeksmeldingen 15

2.4.5 Samenvatting archeologische waarden 16

2.5 Historische situatie 17

2.6 Mogelijke aanwezige bodemverstoringen 20

3 Gespecificeerde verwachting **21**

4 Conclusie en advies **22**

4.1 Conclusie 22

4.2 Advies 22

Literatuurlijst en gebruikte bronnen **23**

4.3 Literatuur 23

4.4 Internet bronnen 23

Bijlage 1. Locatie van het plangebied

Bijlage 2. Bekende archeologische gegevens

Bijlage 3. Geomorfologische kaart

Bijlage 4. Bodemkaart

Samenvatting

In opdracht van gemeente Waterland heeft Sweco Nederland B.V. een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd naar de locatie Marken boven Water te Marken, gemeente Waterland. De aanleiding voor dit onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van woningbouw binnen het plangebied, waarvoor een nieuw bestemmingsplan dient te worden opgesteld.

Op de archeologische beleidskaart ligt het gehele plangebied in een zone waar rekening gehouden moet worden met archeologische waarden bij plannen groter dan 500 m^2 en dieper dan 40 cm -mv. Gezien de voorgenomen nieuwe ontwikkeling binnen het plangebied vormt de gemeentelijke beleidskaart hiermee de eerste basis van onderhavig onderzoek.

De top van het Pleistocene en Vroeg Holocene landschap ligt op een diepte van circa 14 meter beneden maaiveld. Hier kunnen zich mogelijk archeologische waarden op en in bevinden uit de periode Laat Paleolithicum/Mesolithicum. De mate van intactheid van dit niveau is onbekend. De landschappelijke situatie was hierna tot in de moderne tijd ongunstig voor bewoning. De archeologische verwachting voor de periode Neolithicum t/m Nieuwe tijd is laag.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek adviseert Sweco Nederland geen archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren in het plangebied en het gebied vrij te geven wat betreft archeologie tot een diepte van 14 meter beneden maaiveld. Er worden geen archeologische waarden verwacht binnen deze diepte.

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden toch onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de minister verplicht (vondstmelding via de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en de bevoegde overheid, gemeente Waterland).

Selectiebesluit bevoegde overheid
De conceptversie van deze rapportage is aan de bevoegde overheid ter beoordeling voorgelegd. De bevoegde overheid heeft aangegeven in te stemmen met de conclusie en het advies.[1]

[1] Mailcontact Marieke Leeverink (gemeente Waterland), d.d. 05-10-2020.

Tabel 1 Overzicht van archeologische perioden

Periode	Tijd		
Laat-Paleolithicum (Oude Steentijd)		tot	9.000 v.Chr.
Mesolithicum (Midden Steentijd)	9.000 v.Chr.	-	4.900 v.Chr.
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	5.325 v.Chr.	-	1.900 v.Chr.
Bronstijd	1.900 v.Chr.	-	800 v.Chr.
IJzertijd	800 v.Chr.	-	12 v.Chr.
Romeinse Tijd	12 v.Chr.	-	450 n.Chr.
Vroege Middeleeuwen	450	-	1.050 n.Chr.
Late Middeleeuwen	1.050	-	1.500 n.Chr.
Nieuwe Tijd	1.500	-	heden

Tabel 2 Indeling van het Kwartair

Chronostratigrafie				Jaren geleden		
Kwartair	Holoceen	Subatlanticum		3.000	-	heden
		Subboreaal		5.000	-	3.000
		Atlanticum		8.000	-	5.000
		Boreaal		9.000	-	8.000
		Preboreaal		10.000	-	9.000
	Pleistoceen	Laat		130.000	-	10.000
			Weichselien (ijstijd)	120.000	-	10.000
			Eemien	130.000	-	120.000
		Midden		800.000	-	130.000
			Saalien (ijstijd)	200.000	-	130.000
			Elsterien (ijstijd)	400.000	-	315.000
		Vroeg		2.400.000	-	800.000

1 Inleiding

1.1 Aanleiding van het onderzoek

In opdracht van gemeente Waterland heeft Sweco Nederland B.V. een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd naar de locatie Marken boven Water te Marken, gemeente Waterland (zie bijlage 1). De aanleiding voor dit onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van woningbouw binnen het plangebied, waarvoor een nieuw bestemmingsplan dient te worden opgesteld. De Erfgoedwet vraagt van gemeenten dat zij bij het opstellen van een nieuw bestemmingsplan een inventariserend archeologisch onderzoek laten uitvoeren en aangeven welke conclusies zij hieraan verbinden. Onderhavig onderzoek voldoet hiermee aan de wettelijke verplichting.

De gemeente Waterland heeft in 2011 zijn archeologienota en bijbehorende archeologische beleidskaart vastgesteld. In het bestemmingsplan vindt het gemeentelijke archeologiebeleid zijn doorwerking. De gemeente geeft in zijn archeologienota het volgende aan over de rol van de archeologische beleidskaart bij het opstellen van nieuwe bestemmingsplannen:

Bij bestemmingsplannen die een nieuwe ontwikkeling mogelijk maken kan de beleidskaart met toelichting de eerste basis vormen voor het nadere onderzoek, voor zover dat noodzakelijk is.[2]

Op de archeologische beleidskaart ligt het gehele plangebied in een zone waar rekening gehouden moet worden met archeologische waarden bij plannen groter dan 500 m^2 en dieper dan 40 cm -mv. Gezien de voorgenomen nieuwe ontwikkeling binnen het plangebied vormt de gemeentelijke beleidskaart hiermee de eerste basis van onderhavig onderzoek.

1.2 Methodiek

Dit rapport betreft een standaardrapport zoals genoemd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie. Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform SIKB BRL 4000 protocol 4002 en bestaat uit elf processtappen:

1. Afbakenen plan- en onderzoeksgebied; vaststellen consequenties toekomstig gebruik (LS01)
2. Aanmelden onderzoek bij Archis
3. Vermelden (en toepassen) overheidsbeleid (LS01)
4. Beschrijven huidig gebruik (LS02)
5. Beschrijven historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03)
6. Beschrijven mogelijke aanwezigheid bouwhistorische waarden ondergrond (LS02, LS03, LS04)
7. Beschrijven bekende archeologische en aardwetenschappelijke kenmerken (LS04)
8. Opstellen gespecificeerde verwachting en formuleren onderzoeksstrategie (LS05)
9. Opstellen standaardrapport bureauonderzoek (LS06)
10. Aanleveren standaardrapport - afmelden onderzoek in Archis
11. Aanleveren digitale gegevens bij e-depot (DS05)

Processtappen 1 tot en met 7 leveren gegevens op basis waarvan de gespecificeerde verwachting (stap 8) wordt opgesteld. Deze stappen worden behandeld in paragraaf 1.1 en hoofdstuk 2. Processtap 9 resulteert in het voorliggende rapport. Processtappen 10 en 11 hebben betrekking op het openbaar maken van het bureauonderzoek voor derden bij onder meer Archis en het e-Depot.

Bij de uitvoering van het onderzoek is niet afgeweken van de BRL.

[2] Archeologienota Gemeente Waterland 2011, p. 6.

1.3 Doelstelling en vraagstelling

De bodemingrepen die gepaard gaan met de geplande werkzaamheden zullen eventueel aanwezige archeologische resten in de bodem verstoren en/of vernietigen. Derhalve dienen voorafgaand aan die werkzaamheden de archeologische waarden binnen het plangebied in kaart te worden gebracht. Het doel van het bureauonderzoek is inzicht te krijgen in de archeologische waarde van het plangebied en het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting. Het onderzoek richt zich op de vraag of er in het plangebied archeologische waarden aangetroffen kunnen worden en welke bedreiging de voorgenomen ingrepen hierop kunnen zijn.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

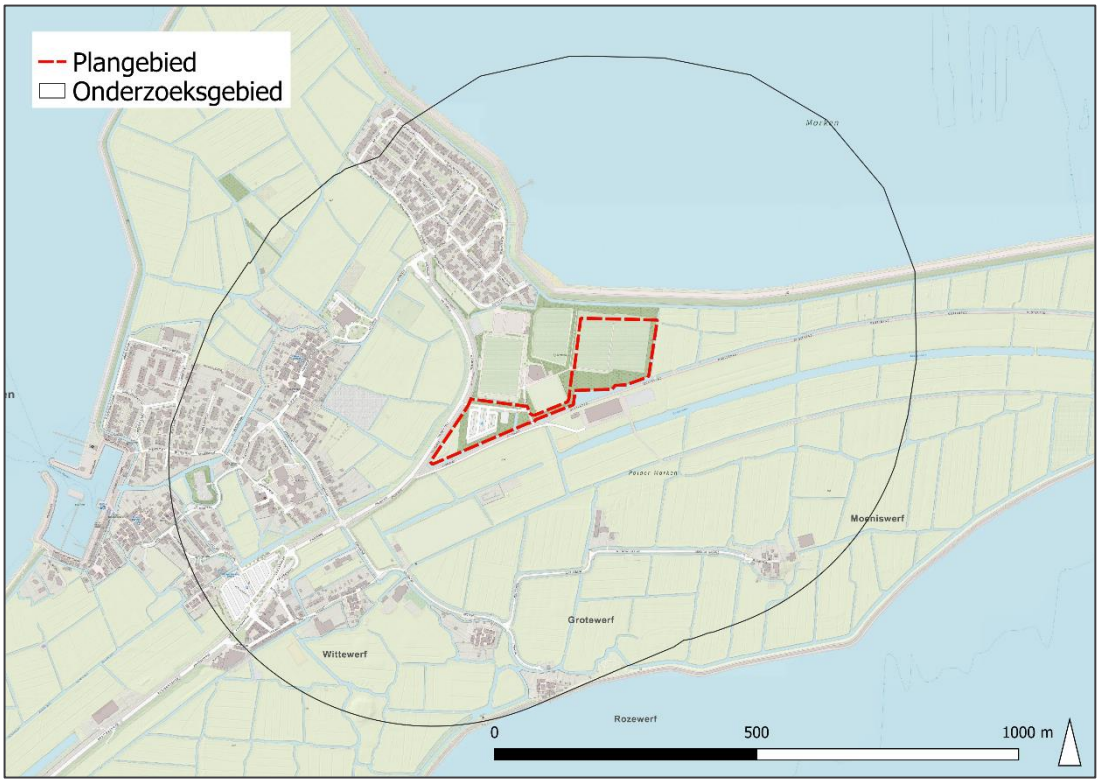
- Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig?
- Is het plangebied voldoende onderzocht. Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek wordt geadviseerd?

2 Bureauonderzoek

2.1 Afbakening plangebied, huidig gebruik en toekomstig gebruik

2.1.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied ligt in Marken, gemeente Waterland. De exacte locatie van het plangebied wordt weergegeven in figuur 1 en bijlage 1. Het onderzoeksgebied betreft een straal van 500 m hieromheen. Het plangebied wordt in het westen begrenst door de Walandweg, in het zuiden door het Oosterpad. Circa 70 meter ten noorden van het plangebied ligt de kustlijn.



Figuur 1: ligging van het plan- en onderzoeksgebied.

2.1.2 Huidig gebruik van het plangebied

Het zuidwestelijk deel van het plangebied is momenteel in gebruik als verharde parkeerplaats voor auto's met omliggende bermen. Het noordoostelijke deel van het plangebied is momenteel in gebruik als sportveld met omliggende groenstrook.

2.1.3 Toekomstig gebruik van het plangebied

Het project bestaat uit de voorgenomen ontwikkeling van 100 woningen, met parkeerhavens, wegdek en groenstroken. Het stedenbouwkundig plan is hieronder in grote lijnen weergegeven. In het kader van de voorgenomen ontwikkeling van woningbouw binnen het plangebied, dient een nieuw bestemmingsplan te worden opgesteld. De exacte diepte en omvang van de bij de ontwikkeling van het terrein voorgenomen bodemingrepen zijn nog niet bekend.



Figuur 2: Plan Marken Boven Water (programma) d.d. 14-6-2021. De zwarte stippellijn geeft het globale kader van het plangebied van onderhavig rapport weer.

2.2 Overheidsbeleid

De gemeente Waterland heeft in 2011 een archeologiebeleid opgesteld.[3] Zoals in paragraaf 1.1 beschreven ligt het gehele plangebied in een zone waar archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij plannen groter dan 500 m^2 en dieper dan 40 cm -mv. Deze oppervlakte grens wordt door het gehele plangebied overschreden. Alhoewel de exacte dieptematen van de voorgenomen ingrepen nog niet definitief vastgesteld zijn wordt ervan uitgegaan dat ook de volgens het archeologiebeleid vrijgestelde dieptegrens door de voorgenomen ingrepen overschreden gaat worden. Conform het archeologiebeleid is archeologisch onderzoek noodzakelijk.

2.3 Aardwetenschappelijke kenmerken

Om de landschapsgenese in beeld te brengen is gebruik gemaakt van bodemkaarten en geologische en geomorfologische kaarten. Met behulp hiervan worden de bodem en het landschap beschreven. Onderdeel van deze studie vormt een analyse van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

[3] Archeologienota Gemeente Waterland 2011.

Tabel 3 Aardwetenschappelijke informatie

Bron	Informatie
Geologie	Laagpakket van Walcheren/ Formatie van Nieuwkoop; zeeklei en -zand met inschakelingen van veen (Na7 op de landelijke geologische kaart)
Geomorfologie	Vlakte van getij-afzettingen (M72)
Bodemkunde	Kalkrijke poldervaaggronden (Mn45A)
AHN	Tussen -0,67 en -0,77 m NAP

Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (115.000 tot 10.000 jaar geleden) breidde het landijs zich vanuit Scandinavië uit tot in het huidige Noord-Duitsland. In tegenstelling tot eerdere ijstijden bereikte het ijs tijdens het Weichselien Nederland niet. Wel ontstond er in onze regio's een toendraklimaat als gevolg van de daling van de zeespiegel en koele omstandigheden. De open vegetatie zorgde ervoor dat de wind zandverstuivingen kon veroorzaken. De afzettingen die hierbij werden gevormd worden dekzanden genoemd. In het plangebied ligt het dekzand, als het niet door de latere aanwezigheid van een geulensysteem is geërodeerd, vermoedelijk op een diepte van -16 m tot -14 m NAP (16 tot 14 m -mv).[4]

In de loop van het Holoceen komt het landschap steeds meer onder invloed van de zee te staan. Het onderzoeksgebied raakt steeds vaker overspoeld en ligt rond 5.500 voor Chr. in een waddengebied aan de rand van een binnenzee.[5] Langs de verder westelijk gelegen kust vormen zich in deze periode strandwallen.

Rond ca. 3000 voor Chr. (halverwege het Neolithicum) neemt de snelheid van de zeespiegelstijging af en kon er door de beschermende werking van de verder gevormde strandwallen veen vormen in het gebied. Deze veenvorming is tot de ontginningen in de Late Middeleeuwen niet meer onderbroken. De regio Waterland maakte deel uit van een uitgestrekt hoogveengebied dat werd ontwaterd door enkele veenrivieren die afwaterden op het Almere (voorloper van de Zuiderzee).[6]

In de Late Middeleeuwen, vanaf de tweede helft van de 10e eeuw zijn grote delen van het veen in de omgeving ontgonnen. De ontginning werd vanuit de riviertjes begonnen.[7] Toen dit veen begon in te klinken kreeg het water vat op de lager gelegen gebieden en sloeg het water op veel plekken het overgebleven veen weg. Hierdoor breidde het Almere zich uit tot de Zuiderzee. Marken, dat tot deze tijd deel uitmaakte van het hoogveenkussen in het oostelijk deel van Waterland, werd een eiland doordat de Sint-Julianavloed in 1164 grote schade aanrichtte in het kustgebied en stukken land wegsloeg. De afzettingen die deze en latere overstromingen hebben achtergelaten worden gerekend tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren.

De natuurlijke bodemopbouw in het plangebied bestaat volgens de geologische overzichtskaart van Nederland[8] dan ook uit de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren / Formatie van Nieuwkoop (zeeklei en -zand met inschakelingen van veen).

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied geheel ter plekke van een vlakte van getij-afzettingen (zie bijlage 3).

[4] Vos & de Vries 2013.

[5] Vos *et al.* 2018.

[6] Toelichting Beleidskaart Archeologie gemeente Waterland, 2011.

[7] Toelichting Beleidskaart Archeologie gemeente Waterland, 2011.

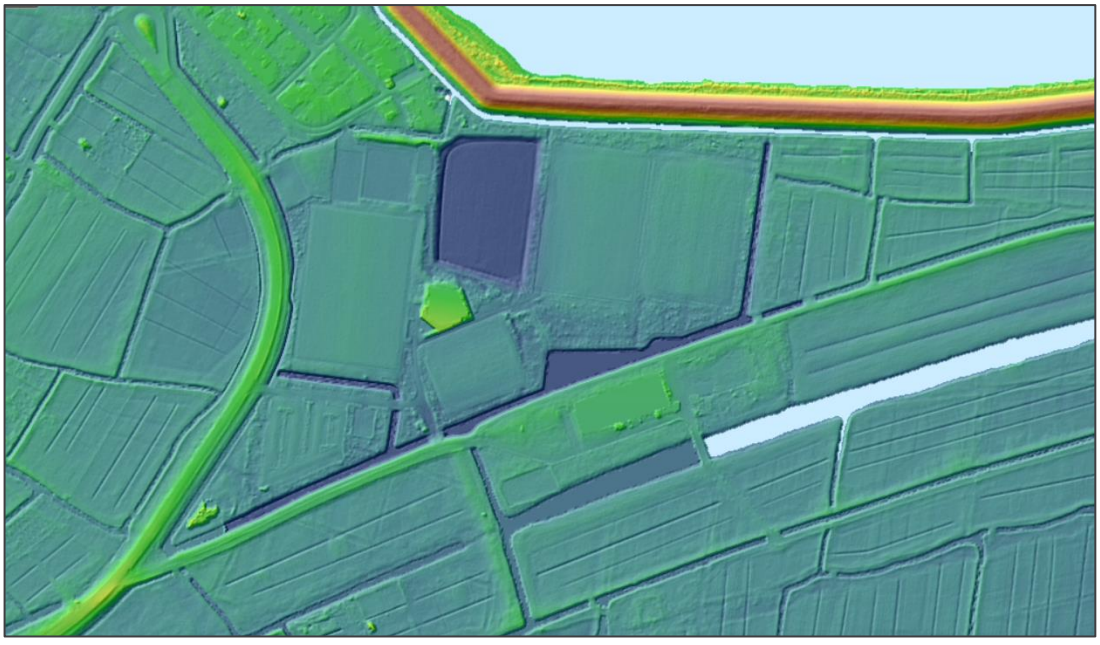
[8] De Mulder *et al.* 2003.

Volgens de bodemkaart hebben zich ter hoogte van het plangebied kalkrijke poldervaagronden ontwikkeld. Deze gronden kenmerken de ‘jonge’ afzettingen. In deze bodems heeft nauwelijks bodemvorming plaatsgevonden (zie bijlage 4).

Raadpleging van het Dinoloket laat een bodemopbouw zien in de buurt van het plangebied van klei op veen op klei. De bodemopbouw in het zuiden van het plangebied bestaat uit een laag klei tot 1,60 m -mv, dan veen tot 4,70 m -mv, dan klei tot einde boring op 8,10 m -mv.[9] Het GeoTop appelboorprofiel op coördinaten 136370, 496988 (RD) toont een bodemopbouw van:

- 0 tot 0,5 m -mv bouwvoor;
- 0,5 tot 1 m -mv Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren (klei, overstromingsafzettingen);
- 1 tot 4,5 m -mv Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen (veen);
- 4,5 tot 13,5 m -mv Formatie van Naaldwijk; Laagpakket van Wormer (klei, wadafzettingen);
- 13,5 tot 14 m -mv Formatie van Nieuwkoop, Basisveen (veen);
- 14 m -mv tot 16 m -mv Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden, Singraven en Kootwijk (dekzanden, beekafzettingen, stuifzanden);
- 16 m -mv en dieper Formatie van Kreftenheye en Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen (rivierduinafzettingen).

Op basis van hoogtekaarten is te zien dat het maaiveld van de oevers in het plangebied wisselt tussen de -0,67 en -0,77 meter NAP. De weinige opvallende hoogteverschillen die binnen het plangebied en onderzoeksgebied zijn te onderscheiden zijn het gevolg van moderne ophoging of afgraving (zie figuur 3).



Figuur 3: uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland 3. De kleuren geven relatieve hoogtewaarden van het maaiveld t.o.v. NAP weer. Rood = hoog, blauw = laag.

[9] Boring B25F0998.

2.4 Archeologische waarden

Om de reeds bekende archeologische waarden in beeld te krijgen, zijn diverse bronnen geraadpleegd, zoals de Archeologische Monumentenkaart, Archis 3 en de archeologische verwachtingskaart van het betreffende gebied.

2.4.1 Archeologische verwachtingskaart

De gemeente Waterland heeft geen archeologische verwachtingskaart opgesteld. Het archeologiebeleid is vastgesteld in de archeologienota uit 2011 en de bijbehorende beleidskaart zoals in paragraaf 1.1 is besproken.

2.4.2 Archeologische Monumenten

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van belangrijke archeologische terreinen in Nederland. In het plangebied zijn geen AMK-terreinen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied zijn negen AMK-terreinen geregistreerd (zie tabel 4 en bijlage 2). Binnen het onderzoeksgebied liggen geen archeologische rijksmonumenten.

Tabel 4. AMK-terreinen in het onderzoeksgebied

Monumentnummer	Status	Beschrijving
1286	Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd	De Jan Reyneswerf of De Heuvel is een van de nog 15 terpen (werven) die Marken rijk is. Zij is tevens het best bewaard gebleven exemplaar, hoewel zij ten dele onder IJsselmeerdijk begraven ligt. De terp heeft een doorsnede van ca. 35 meter en steekt ongeveer 1,5 m boven het omringende maaiveld uit. Op grond van aardewerk is bepaald dat de oorsprong van de terp in de 14e en mogelijk zelfs in de tweede helft van de 13 eeuw te plaatsen is.
1288	Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd	Terrein waarin een terp uit de Late Middeleeuwen, gelegen in veen in een voormalig kweldergebied. Naar analogie van andere terpen in de omgeving kan de oorsprong van de terp geplaatst worden in de veertiende en misschien zelfs in de tweede helft van de dertiende eeuw.
10862	Terrein van hoge archeologische waarde	Terrein met de sporen van een terp. Het betreft hier de Moeniswerf, een deels bebouwde terp uit de Late Middeleeuwen.
10863	Terrein van hoge archeologische waarde	Terrein met sporen van een terp. Het betreft hier de Rozewerf, een deels bebouwde terp uit de Late Middeleeuwen.
10864	Terrein van hoge archeologische waarde	Terrein met sporen van een terp. Het betreft hier de Grotewerf, een deels bebouwde terp uit de Late Middeleeuwen.
10865	Terrein van hoge archeologische waarde	Terrein met sporen van een terp. Het betreft hier de Wittewerf, een deels bebouwde terp uit de Late Middeleeuwen.
10866	Terrein van hoge archeologische waarde	Terrein met sporen van een terp. Het betreft hier de Kets, een deels bebouwde terp uit de Late Middeleeuwen.
14634	Terrein van hoge archeologische waarde	Historische kern van de kerkbuurt op het eiland Marken (Monnickenwerf).

Monumentnummer	Status	Beschrijving
14744	Terrein van hoge archeologische waarde	Terrein met sporen van bewoning. Het betreft het dorp Marken.

2.4.3 Archeologische vondstlocaties

In Archis 3 staan binnen het plangebied geen archeologische vondstlocaties geregistreerd (zie tabel 5). Binnen het onderzoeksgebied liggen 16 archeologische vondstlocaties.

Tabel 5. Vondstlocaties in het onderzoeksgebied

Zaakidentificatie	Complex	Datering	Beschrijving
2054024100	Terp/wierde	Nieuwe tijd midden – Nieuwe tijd laat	Keramiek, houtskool
2177259100	Huisterp/huiswierde	Nieuwe tijd laat	ophogingslaag
2250117100	Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald	Paleolithicum – Nieuwe tijd	Dierlijk bot, keramiek
2798602100	Huisterp/huiswierde	Late Middeleeuwen	ophogingslaag
2798610100	Huisterp/huiswierde	Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd	ophogingslaag
2798643100	Huisterp/huiswierde	Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd	ophogingslaag
2798651100	Huisterp/huiswierde	Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd	Keramiek, ophogingslaag
2798668100	Huisterp/huiswierde	Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd	Keramiek, ophogingslaag
2798676100	Huisterp/huiswierde	Late middeleeuwen	Keramiek, ophogingslaag
2798684100	Huisterp/huiswierde	Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd	Keramiek, ophogingslaag
3039747100	Terp/wierde	Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd	Keramiek
3090711100	Terp/wierde	Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd	Cultuurlaag, beerput, ophogingslaag, keramiek, ijzer
3096033100	Huisterp/huiswierde	Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd	ophogingslaag
3182890100	Huisterp/huiswierde	Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd	ophogingslaag
3182899100	Huisterp/huiswierde	Late middeleeuwen	ophogingslaag

Zaakidentificatie	Complex	Datering	Beschrijving
3182906100	Huisterp/huiswierde	Late middeleeuwen	Ophogingslaag, keramiek

2.4.4 Archeologische onderzoeksmeldingen

In Archis 3 staan binnen het onderzoeksgebied 10 archeologische onderzoeksmeldingen geregistreerd (zie tabel 6). Het plangebied overlapt met twee van deze onderzoeksmeldingen (in tabel 6 aangegeven met een *).

Tabel 6. Onderzoeksmeldingen in het onderzoeksgebied

Zaakidentificatie	Type onderzoek	Uitvoerder / Jaar	Resultaat
2054024100	archeologisch: begeleiding	Hollandia Archeologie BV/ 2004	Geen rapportage beschikbaar.
2094209100	archeologisch: boring	Particulier/ 2005	Onderzoek naar een perceel net buiten de historische kern van Marken. Er zijn tijdens het veldonderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op resten die samenhangen met de middeleeuwse werven.
2175477100	archeologisch: boring	Hollandia Archeologie BV/ 2007	Geen rapportage beschikbaar.
2177259100	archeologisch: opgraving	Hollandia Archeologie BV/ 2007	Geen rapportage beschikbaar.
2250117100	archeologisch: boring	Oranjewoud BV/ 2009	Onderzoek naar een perceel in de historische kern van Marken. In een ophooglaag onder de bouwvoor zijn archeologische indicatoren uit de Middeleeuwen – Nieuwe Tijd aangetroffen.
2308973100	archeologisch: bureauonderzoek	Vestigia BV/ 2010	Onderzoek naar de zuid- en westrand van het eiland. Op basis van historische kaarten kunnen hier op enkele locatie resten van menselijk gebruik vanaf de 13e eeuw n.Chr. kunnen worden verwacht
2475663100*	archeologisch: bureauonderzoek	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/ 2012	Onderzoek naar de waterbodem van het Markermeer en IJmeer.[10] Rapportage biedt geen aanvullende informatie voor onderhavig plangebied.
3980327100	archeologisch: bureauonderzoek	IDDS Archeologie B.V./ 2015	Onderzoek naar het ten zuiden van onderhavig plangebied gelegen Oosterpad. Op basis van het bureauonderzoek is gebleken dat er geen aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van woonterpen in het onderzochte gebied.
3997970100*	archeologisch: bureauonderzoek	Vestigia BV/ 2016	Geen rapportage beschikbaar. Betreft een onderzoek met betrekking tot de alternatieven zoals voorgesteld in de MIRT-Verkenning dijkversterking Marken. Gezien de grote omvang van het aangegeven onderzoeksgebied zal het

[10] Houkes *et al.* 2014.

Zaakidentificatie	Type onderzoek	Uitvoerder / Jaar	Resultaat
			rapport geen aanvullende specifieke informatie voor onderhavig plangebied bieden.
4546841100	archeologisch: boring	ADC ArcheoProjecten/ 2017	Onderzoek naar de zuiderdijk van het eiland. Vervolg van het in 2010 uitgevoerde bureauonderzoek. Tijdens het booronderzoek is de in het bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting bevestigd.

2.4.5 Samenvatting archeologische waarden

De in het onderzoeksgebied gelegen AMK-terreinen liggen allemaal op minimaal 250 meter afstand van het plangebied. Het betreffen vrijwel allemaal middeleeuwse terpen. Ook de historische kern van het dorp Marken is benoemd als terrein van hoge archeologische waarde. De binnen het onderzoeksgebied geregistreerde vondstlocaties zijn vrijwel allemaal gerelateerd aan de daar aanwezige AMK-terreinen. De vondsten bestaan voornamelijk uit keramiek uit ophogingslagen van huisterpen (werven).

De in het onderzoekgebied uitgevoerde archeologische onderzoeken bevestigen eveneens dat in het onderzoeksgebied bewoningsresten aanwezig zijn gerelateerd aan de Laat Middeleeuwse werven.

In 2005 is er in het kader van nieuwbouwontwikkeling een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd naar een perceel in de bebouwde kom van Marken, zo'n 500 meter ten westen van onderhavig plangebied. Verwacht werd dat hier waarden aanwezig konden zijn die samenhangen met de werven 'Havenbuurt' en 'Kerkbuurt', daterend tot de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe tijd. In twee van de vierboringen bestond de top van de bodemopbouw uit een 1,6 tot 2,15 meter dik pakket klei met daaronder een laag Hollandveen van 0,2 tot 0,35 meter dik. In de overige twee boringen is de ondergrens van het bovenliggende pakket klei niet aangetroffen (boordiepte circa 2,5 m -mv). Er zijn tijdens het veldonderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op resten die samenhangen met de genoemde werven.[11]

In 2009 is er in het kader van bouwplannen op een perceel in de bebouwde kom van Marken (Kerkbuurt) een bureauonderzoek en booronderzoek uitgevoerd. Op basis van het bureauonderzoek werden er resten van een kunstmatig opgehoogde woonheuvel (werf) verwacht, met resten uit de Middeleeuwen – Nieuwe tijd. Tijdens het veldonderzoek is er onder de bouwvoor, vanaf 0,5 m -mv, een pakket ophooglagen aanwezig tot 2 m -mv. In dit pakket zijn archeologische indicatoren aangetroffen uit de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd.[12]

In 2010 is er een bureauonderzoek uitgevoerd in het kader van de voorgenomen dijkversterking van de gehele zuid- en westdijk van Marken, circa 500 meter van onderhavig plangebied vandaan. Op basis van het bureauonderzoek is gebleken dat er in het onderzochte gebied op enkele locatie resten van menselijk gebruik vanaf de 13^{e} eeuw n.Chr. kunnen worden verwacht, die zijn geïdentificeerd op basis van historische kaarten.[13]

[11] Zee, van der, 2005.

[12] Vissinga *et* al 2009.

[13] Boonstra *et al.* 2010.

In 2015 is er een bureauonderzoek uitgevoerd in het kader van de voorgenomen aanleg van een kabel naar de vuurtoren van Marken. Het onderzoeksgebied betrof de aan de zuidkant van onderhavig plangebied grenzende Oosterpad, waarlangs het kabeltracé was gepland. Aangezien het tot de aanleg van de afsluitdijk in 1932 noodzakelijk was om huizen op verhogingen zoals terpen te bouwen worden bewoningsresten van voor deze tijd enkel verwacht op woonterpen. Op basis van het bureauonderzoek is gebleken dat er geen aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van woonterpen in het onderzochte gebied. De onderzoekers hebben geconcludeerd dat de archeologische verwachting van het gebied daarmee laag is, gezien de ongunstige landschappelijke omstandigheden tot in de moderne tijd.[14]

In 2018 is er een booronderzoek uitgevoerd in het kader van de dijkversterking van de zuid-dijk van Marken, als vervolg van het in 2010 uitgevoerde bureauonderzoek. Tijdens het booronderzoek is de in het bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting bevestigd. Resten van de op historische kaarten herkende objecten in en naast de zuid-dijk zijn in meer of minder intacte staat nog aanwezig.[15]

2.5 Historische situatie

Voor het beschrijven van de historische situatie is gebruik gemaakt van historische kaarten waarop de locatie van het plangebied in voldoende detail staat weergegeven.

Het eiland Marken werd in de 13e eeuw door de op het eiland wonende Norbertijner monniken bedijkt. Zij hadden het eiland in 1232 gekocht om er een klooster te bouwen. Ter bescherming tegen het water van de Zuiderzee legden zij dijken aan en wierpen terpen op, de zogenaamde werven, waarop boerderijen werden gebouwd. In 1345 werden de Friese monniken van het eiland verdreven door de graaf van Holland. Hierna raakte de dijk in verval. Regelmatige overstromingen van het eiland met zout water maakte het land minder vruchtbaar en in de 18e eeuw verdwenen zelfs enkele werven in zee.[16] De woonheuvels zijn in de tussenperioden in diverse fasen opgehoogd. Na die tijd werden paalwoningen aangelegd. Van de oorspronkelijk mogelijk 27 werven zijn er nu nog 15 bewaard gebleven en aangewezen als archeologisch monument (AMK-terrein, zie tabel 4).[17]

Op een kaart van het eiland uit 1774 is de ligging van meerdere werven verspreid over het eiland te zien (zie figuur 6).

[14] Moerman, 2015.

[15] Huizer, 2017.

[16] Zee van der, 2005.

[17] Toelichting bij Beleidskaart Archeologie Gemeente Waterland, 2011.



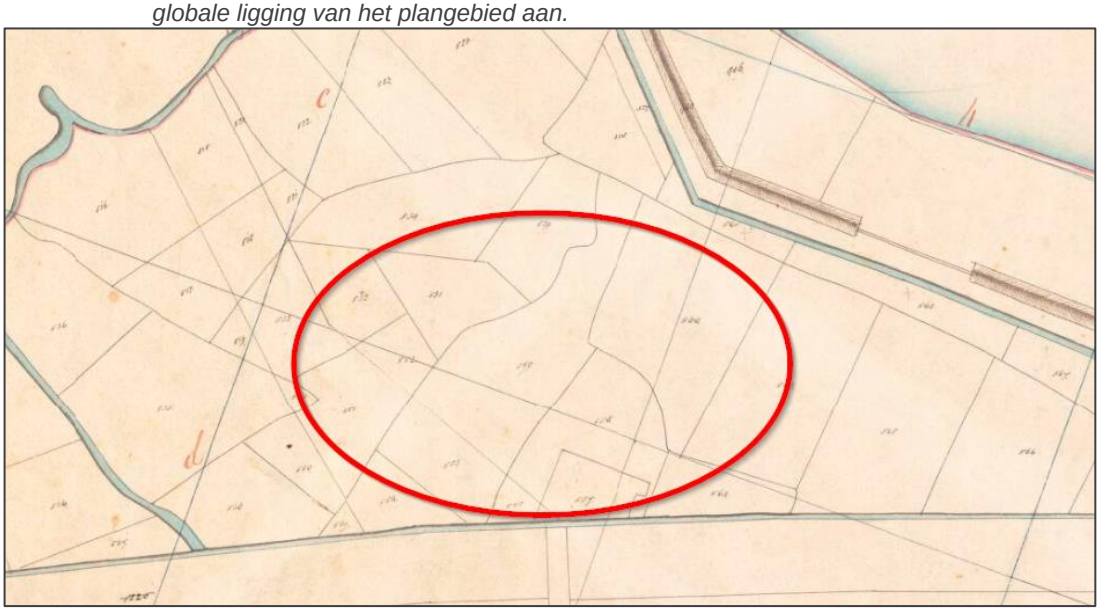
Figuur 4: kaart van Marken omstreeks 1774, door Klaas Kos. Noord Hollandsarchief inventarisnummer NL-HlmNHA_560_000078_K. De rode cirkel geeft de globale ligging van het plangebied aan.

Op de kadastrale minuut uit 1828 is een brede watergang aangegeven die van het zuidwesten naar het noordoosten van het eiland loopt. Dit is het kanaal dat Marken zou doorsnijden als onderdeel van het plan van Koning Willem I om de scheepvaartverbinding met Amsterdam te verbeteren. De aanleg startte in 1825 maar werd in 1828 stopgezet en nooit voltooid. Het kanaal groeide dicht en werd gedempt. Er resteren tegenwoordig nog wel enkele zijsloten.

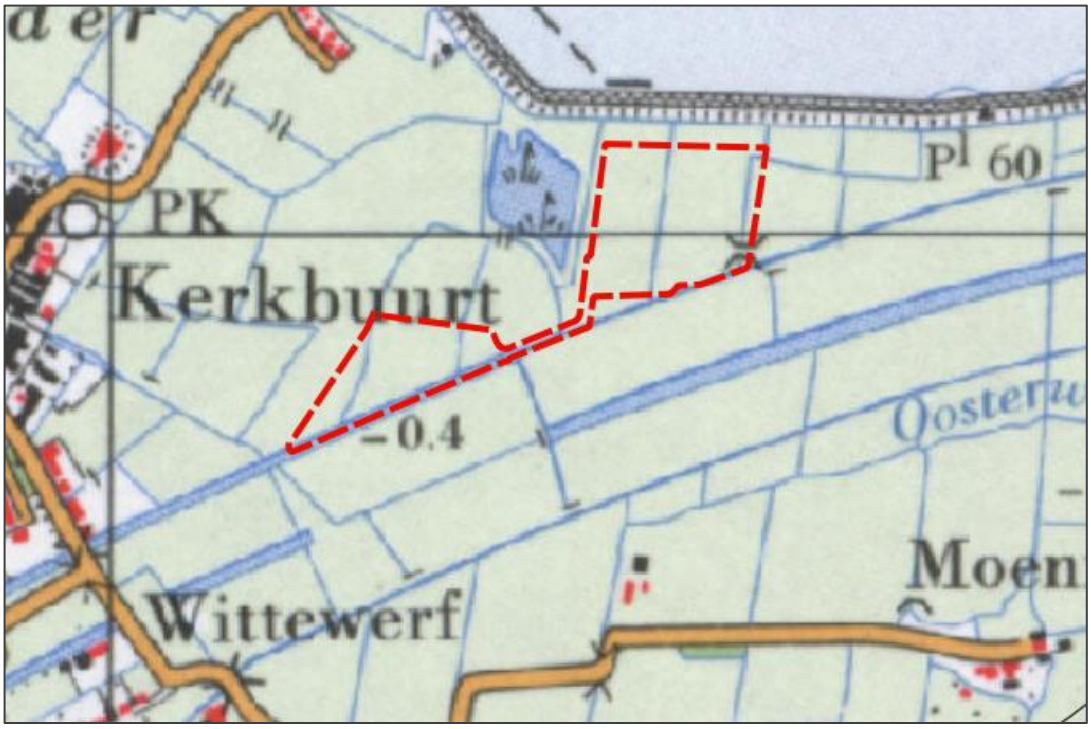
De percelen ter hoogte van het huidige plangebied waren in deze periode in gebruik als hooiland. Een enkel perceel staat in de administratie benoemd als moeras. Deze percelen werden gescheiden door sloten. Het patroon van onregelmatige blokverkaveling is duidelijk aanwezig.



Figuur 5: uitsnede kadastrale minuut uit 1828. De kaart is noordwest gericht. De rode cirkel geeft de globale ligging van het plangebied aan.



Figuur 6: uitsnede kadastrale minuut uit 1828, ingezoomd. De kaart is noordwest gericht. De rode cirkel geeft de globale ligging van het plangebied aan.



Figuur 7: uitsnede topografische kaart uit 1980. De kaart is noord gericht. De projectie van het kaartbeeld wijkt iets af van de werkelijkheid waardoor de ligging van het plangebied minimaal is vertekend.

Op de Topografische Militaire Kaart uit 1850 en de Bonnebladen uit 1900 is de situatie uit het begin van de 19e eeuw vrijwel onveranderd. Na de Tweede Wereldoorlog breidt de bewoning op Marken uit. Pas na 1980 vindt er ontwikkeling binnen het plangebied plaats waarbij het huidige sportpark met sportvelden wordt aangelegd en de aanwezige sloten worden gedempt. In latere jaren is er ook een parkeerplaats aangelegd. De op figuur 8 in het oosten van het plangebied aanwezige brug is vanaf 1970 op kaarten afgebeeld. Bij aanleg van het sportpark is deze brug weer verdwenen. In 1957 werd Marken middels een dijk met de rest van Noord-Holland verbonden.

Op de Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Noord-Holland staat het eiland Marken genoemd als aardkundig waardevol gebied. Er zijn geen cultuurhistorische objecten in het plangebied aanwezig.

2.6 Mogelijke aanwezige bodemverstoringen

Het gebruik van het gebied als hooiland in de 18e en 19e eeuw zal een minimale verstoring van de bodem hebben opgeleverd die vermoedelijk niet dieper reikt dan de bouwvoor.
Bij de aanleg van de sportvelden en parkeerplaats na 1980 zal enige bodemverstoring hebben opgetreden. De omvang (diepte) van deze bodemverstoring is niet bekend. Mogelijk zijn hierbij ook kabels en leidingen aangelegd. De oorspronkelijk aanwezige onregelmatige blokverkaveling is bij deze ontwikkeling verloren gegaan.

Op basis van de geraadpleegde historische bronnen is de verwachting op aanwezigheid van bouwhistorische waarden binnen het plangebied zeer laag.

3 Gespecificeerde verwachting

De top van de pleistocene afzettingen wordt hier verwacht op een diepte van ongeveer 14 meter beneden maaiveld. De mogelijke intactheid van de top van dit pakket is onbekend. Archeologische resten die hierin of op aanwezig kunnen zijn zouden bestaan uit bewerkt en/of verbrand vuursteen, natuursteen (bewerkt), oker, houtskool daterend tot het Laat Pleistoceen en Mesolithicum. De archeologische verwachting voor deze periode is onbekend. De diepteligging van de top van deze afzettingen is echter dermate groot dat het onwaarschijnlijk is dat de bodemingrepen in het kader van dit project hier een gevaar vormen, met uitzondering van heipalen.

Tijdens het Late Mesolithicum tot en met het Midden Neolithicum lag het plangebied in een waddenzee, gevolgd door een periode van vrijwel continue veenvorming. Tijdens deze periode was het landschap te nat om bewoond te worden. Voor deze periode geldt een lage archeologische verwachting.

Het veen, dat gevormd is tussen het Neolithicum en de Late Middeleeuwen, heeft een lage archeologische verwachting. Er zijn uit de omgeving geen archeologische resten uit deze periode bekend. Waterland lag echter op een hoogveenkussen wat daarmee mogelijkheden bood voor bewoning en menselijk landgebruik. Daar waar nog intact veen aanwezig is (onder het afdekkende kleipakket) kan niet geheel worden uitgesloten dat nog archeologische resten uit de periode Neolithicum tot aan de Late Middeleeuwen aanwezig zijn. Archeologische resten uit deze periode kunnen vanwege de gunstige condities van het veen goed bewaard zijn gebleven. Echter, deze zullen in de meeste situaties verdwenen zijn met de ontginning en afgraving van het veengebied. Bewoningsresten uit deze periode bestaan uit vondststrooiingen met aardewerk, natuursteen, glas, dierlijk bot en vanaf de Bronstijd/IJzertijd metalen (gebruiks)voorwerpen en resten van huizen (soms steen) met omliggende gebouwen en waterputten aanwezig zijn.

De veenontginningen en overstromingen uit de Late Middeleeuwen zorgden voor condities binnen het plangebied die niet geschikt waren voor bewoning. Ook blijkt uit historische bronnen dat er tot het eind van de 20^{e} eeuw geen bebouwing in het plangebied heeft gestaan. De bewoningskerken concentreerden zich in deze periode op de hoger gelegen werven. Het plangebied zal in gebruik zijn geweest als gras- of hooiland. Voor deze periode (Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd) geldt dan ook een lage archeologische verwachting. De enige archeologische resten die mogelijk aanwezig zijn zullen gerelateerd zijn aan de onregelmatige blokverkavelingen en veenontginningen uit de Late Middeleeuwen.

Vondsten van organische materialen (hout, leer, touw e.a.) kunnen afhankelijk van de conserveringscondities (onder de laagste grondwaterstand) aanwezig zijn. De conservering van anorganische vondstmaterialen zal in de meeste gevallen redelijk tot goed zijn.

Archeologische resten kunnen in het hele plangebied aangetroffen worden. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van diepe bodemverstoringen.

4 Conclusie en advies

In opdracht van gemeente Waterland heeft Sweco Nederland B.V. een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd naar de locatie Marken boven Water te Marken, gemeente Waterland. De aanleiding voor dit onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van woningbouw binnen het plangebied, waarvoor een nieuw bestemmingsplan dient te worden opgesteld.

Op de archeologische beleidskaart ligt het gehele plangebied in een zone waar rekening gehouden moet worden met archeologische waarden bij plannen groter dan 500 m^2 en dieper dan 40 cm -mv. Gezien de voorgenomen nieuwe ontwikkeling binnen het plangebied vormt de gemeentelijke beleidskaart hiermee de eerste basis van onderhavig onderzoek.

4.1 Conclusie

Op basis van de geraadpleegde bronnen kunnen de in paragraaf 1.3 geformuleerde onderzoeksvragen als volgt worden beantwoord:

- *Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig?*

De intactheid van de top van het Pleistocene en Vroeg Holocene landschap is onbekend maar aanwezig op een diepte van circa 14 meter beneden maaiveld. Hier kunnen zich mogelijk archeologische waarden op en in bevinden.
De landschappelijke situatie was hierna tot in de moderne tijd ongunstig voor bewoning. De archeologische verwachting voor de periode Mesolithicum t/m Nieuwe tijd is laag.

- *Is het plangebied voldoende onderzocht. Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek wordt geadviseerd?*

Het plangebied is hiermee voldoende onderzocht. Aan de hand van het bureauonderzoek wordt geadviseerd om in het plangebied geen vervolgonderzoek uit te laten voeren.

In het geval er bodemingrepen binnen het plangebied worden uitgevoerd die 14 meter beneden maaiveld of dieper reiken (w.o. heipalen), wordt geadviseerd om in overleg met de bevoegde overheid (gemeente Waterland) af te stemmen of archeologisch onderzoek noodzakelijk zal zijn.

4.2 Advies

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek adviseert Sweco Nederland geen archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren in het plangebied en het gebied vrij te geven wat betreft archeologie tot een diepte van 14 meter beneden maaiveld. Er worden geen archeologische waarden verwacht binnen deze diepte.

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden toch onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de minister verplicht (vondstmelding via de bevoegde overheid, gemeente Waterland en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed).

Selectiebesluit bevoegde overheid
De conceptversie van deze rapportage is aan de bevoegde overheid ter beoordeling voorgelegd. De bevoegde overheid heeft aangegeven in te stemmen met de conclusie en het advies.[18]

[18] Mailcontact Marieke Leeverink (gemeente Waterland), d.d. 05-10-2020.

Literatuurlijst en gebruikte bronnen

4.3 Literatuur

Boonstra, M.K., B.A. Brugman & R.J.J. Quak, 2010. Dijkversterking Marken, gemeente Waterland: Ruimtelijk advies op basis van archeologisch bureauonderzoek. Vestigia rapport V836. ZaakID 2308973100.

Houkes, M.C., R. van Lil, S. van den Brenk & M. Manders, 2014. Het Markermeer en IJmeer in beeld. De ontwikkeling van een archeologische kaartenset voor de waterbodem.

Huizer, J., 2017. Dijkversterking Marken (gemeente Waterland). Een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek. ADC rapport 4384. Zaakid 4546841100.

Moerman, S., 2015. Archeologisch Bureauonderzoek Oosterpad, Marken gemeente Waterland. IDDS Archeologie rapport 1835. ZaakID 3980327100.

Mulder, E.F.J. de; M.C. Geluk; I.L. Ritsema; W.E. Westerhoff & T.E. Wong, 2003: De ondergrond van Nederland, Groningen/Houten.

Vissinga, A., D. la Fèber & A. Spoelstra, 2009. Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek Kerkbuurt 114 te Marken, gemeente Waterland. Archeologische Rapporten Oranjewoud 2009/94. ZaakID 2250117100.

Vos, P. & S. de Vries (Deltares), 2013. Top Pleistocene oppervlakte, geraadpleegd via https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/?#/kaart.

Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans 2018: Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu, Amsterdam (Prometheus).

Zee, R.M. van der, 2005. Locatie ‘Buurterstraat 20’ te Marken, gemeente Waterland. Een Inventariserend Veldonderzoek. ZaakID 2094209100.

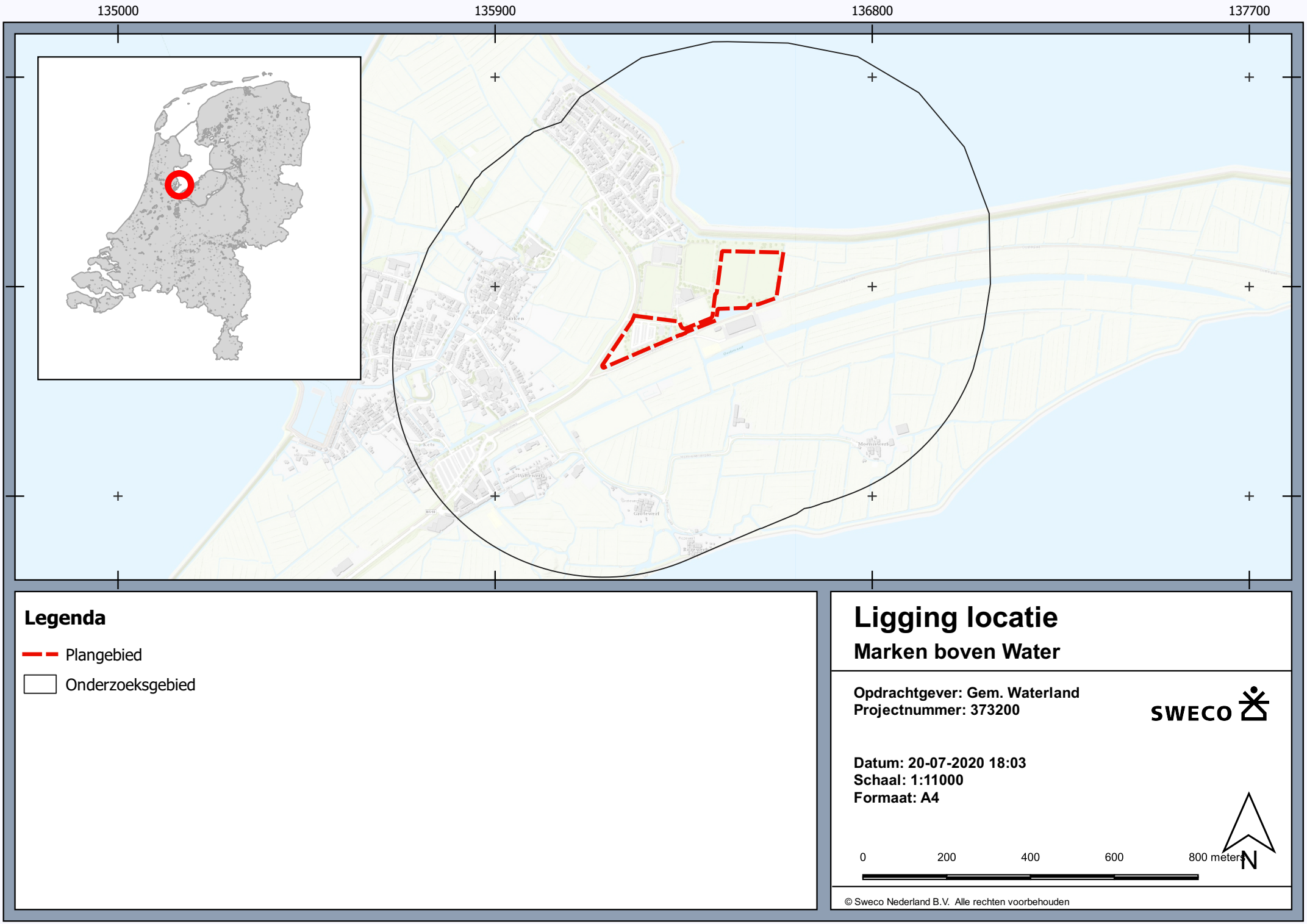
Toelichting bij Beleidskaart Archeologie Gemeente Waterland, 2011.

Archeologienota Gemeente Waterland 2011

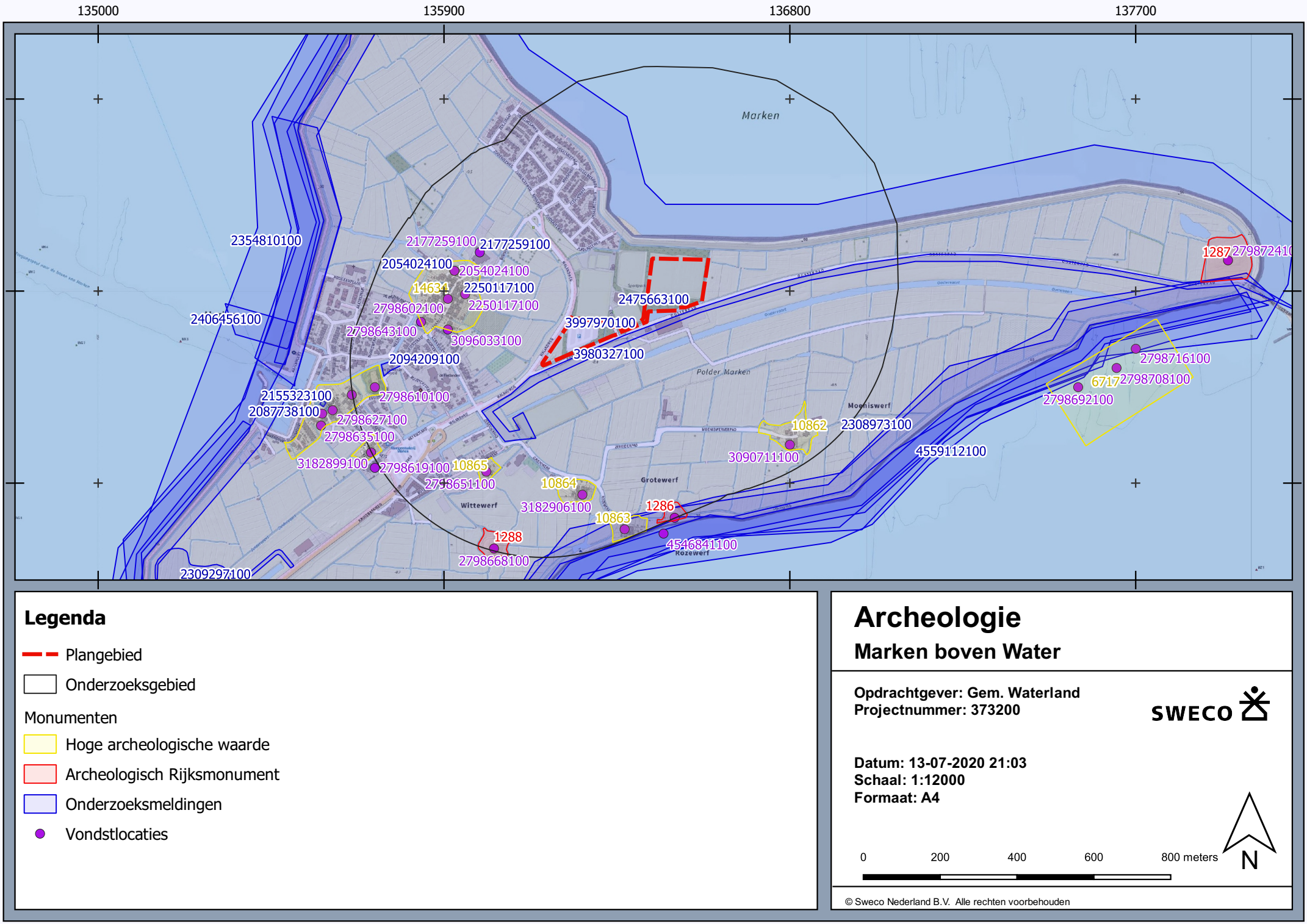
4.4 Internet bronnen

www.ahn.nl
archis.cultureelerfgoed.nl
www.bodemloket.nl
www.dinoloket.nl
maps.noord-holland.nl/WebViewer/index.html?viewer=ilc
www.pdok.nl
www.topotijdreis.nl

Bijlage 1. Locatie van het plangebied


135000
135900
136800
137700
497500
497000
496500
Legenda
Plangebied
Onderzoeksgebied
Ligging locatie
Marken boven Water
Opdrachtgever: Gem. Waterland
Projectnummer: 373200
SWECO
Datum: 20-07-2020 18:03
Schaal: 1:11000
Formaat: A4
0
200
400
600
800 meters
N
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden
P:\210\373200_Marken_onderzoeken\W2 Omgevingsmanagement\W2.3 Conditionering\W2.3.2 Archeologie\W2.3.2.3 Archeologisch bureauonderzoek\9_GIS\3 standaard sjablonen\QGIS\Format QGIS, blad 1 van

Bijlage 2. Bekende archeologische gegevens



Legenda

- Plangebied
- Onderzoeksgebied

Monumenten

- Hoge archeologische waarde
- Archeologisch Rijksmonument
- Onderzoeksmeldingen
- Vondstlocaties

Archeologie

Marken boven Water

Opdrachtgever: Gem. Waterland
Projectnummer: 373200

SWECO

Datum: 13-07-2020 21:03
Schaal: 1:12000
Formaat: A4

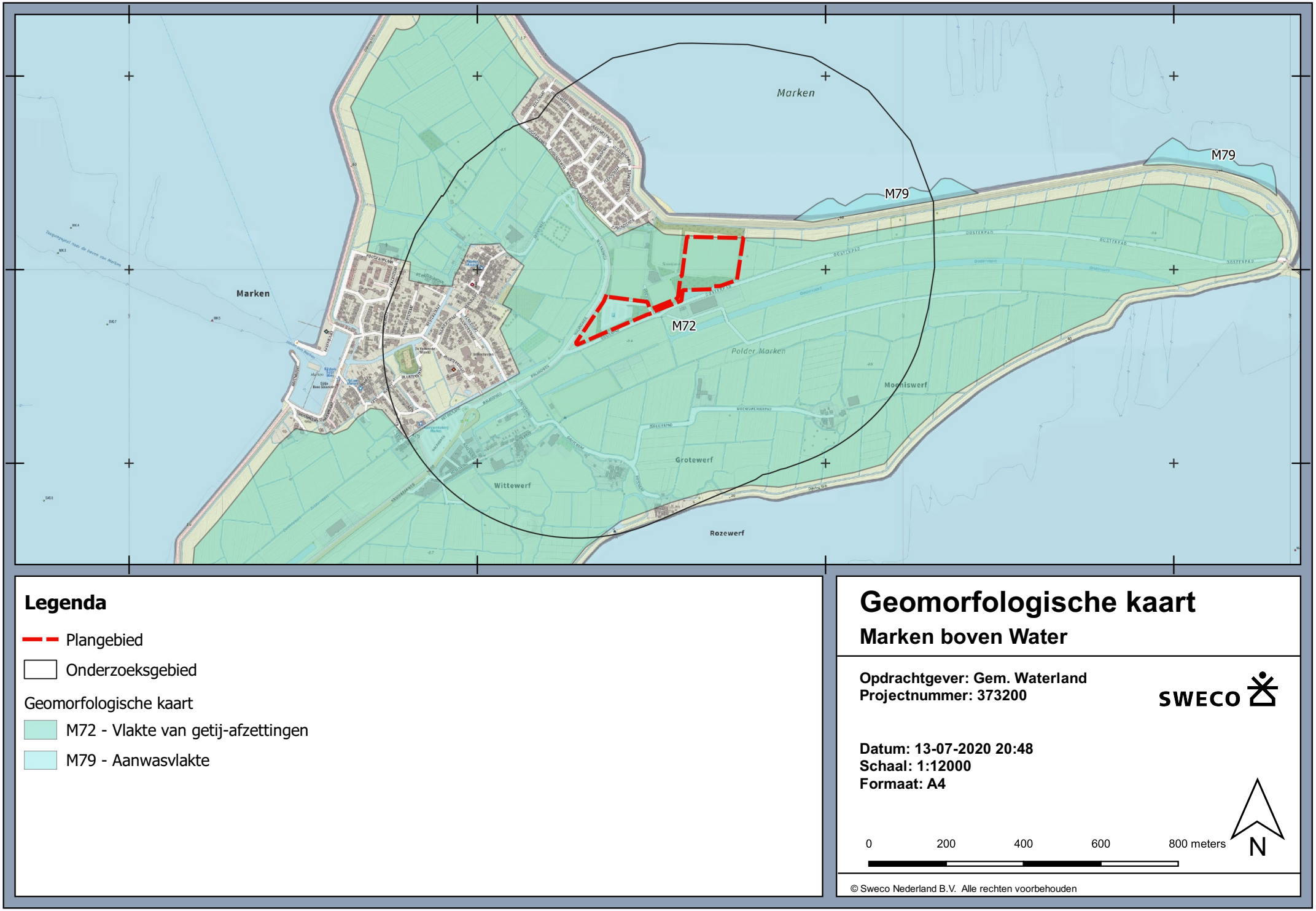
0 200 400 600 800 meters

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\210\373200_Marken_onderzoeken\W2 Omgevingsmanagement\W2.3 Conditionering\W2.3.2 Archeologie\W2.3.2.3 Archeologisch bureauonderzoek\9_GIS\3 standaard sjablonen\QGIS\Format QGIS, blad 1 van

Bijlage 3. Geomorfologische kaart



Legenda

- Plangebied
- Onderzoeksgebied

Geomorfologische kaart

- M72 - Vlakte van getij-afzettingen
- M79 - Aanwasvlakte

Geomorfologische kaart

Marken boven Water

Opdrachtgever: Gem. Waterland
Projectnummer: 373200

SWECO

Datum: 13-07-2020 20:48
Schaal: 1:12000
Formaat: A4

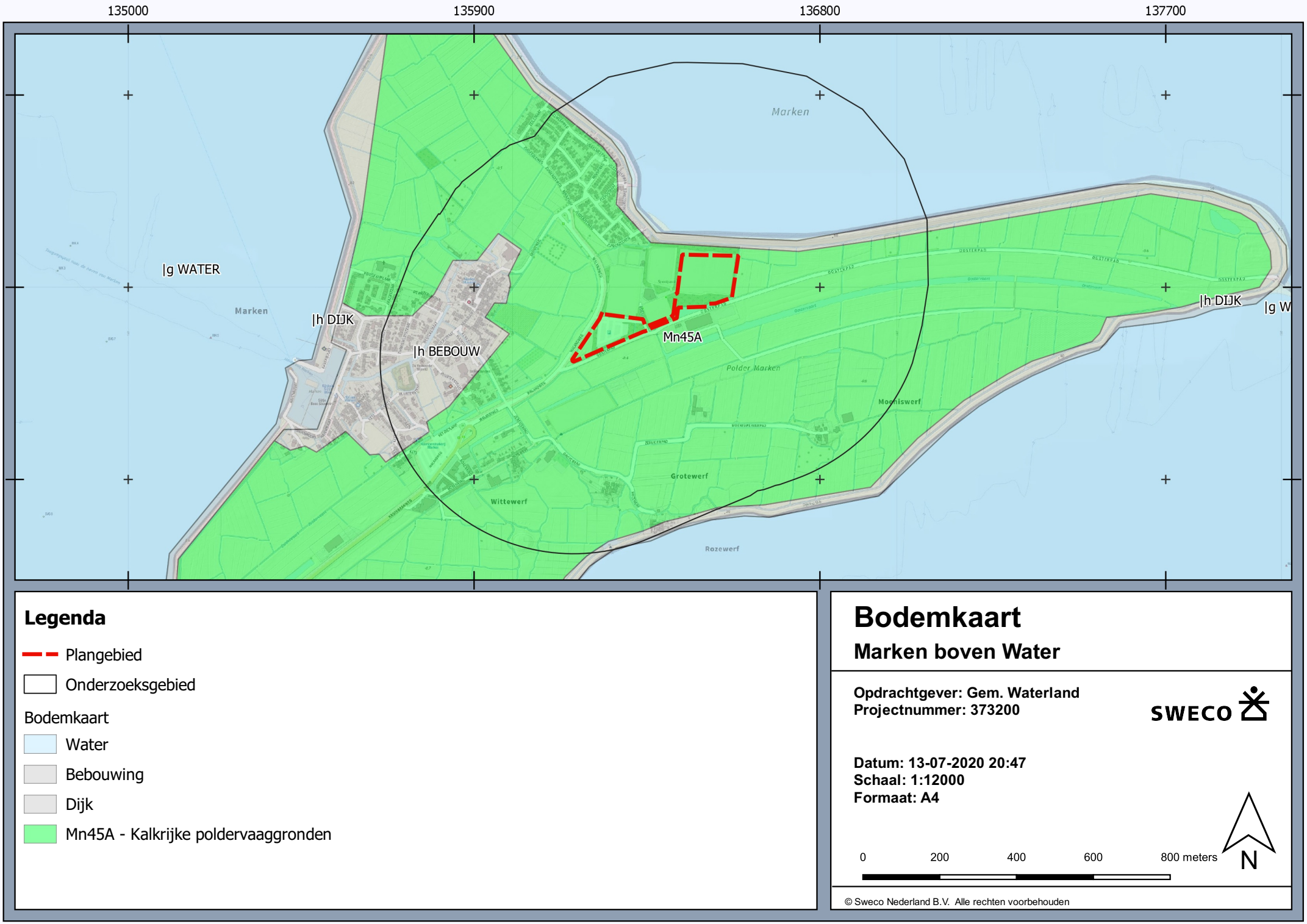
0 200 400 600 800 meters

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\210\373200_Marken_onderzoeken\W2 Omgevingsmanagement\W2.3 Conditionering\W2.3.2 Archeologie\W2.3.2.3 Archeologisch bureauonderzoek\9_GIS\3 standaard sjablonen\QGIS\Format QGIS, blad 1 van

Bijlage 4. Bodemkaart



Legenda

- Plangebied
- Onderzoeksgebied

Bodemkaart

- Water
- Bebouwing
- Dijk
- Mn45A - Kalkrijke poldervaaggronden

Bodemkaart

Marken boven Water

Opdrachtgever: Gem. Waterland
Projectnummer: 373200

SWECO

Datum: 13-07-2020 20:47
Schaal: 1:12000
Formaat: A4

0 200 400 600 800 meters

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\210\373200_Marken_onderzoeken\W2 Omgevingsmanagement\W2.3 Conditionering\W2.3.2 Archeologie\W2.3.2.3 Archeologisch bureauonderzoek\9_GIS\3 standaard sjablonen\QGIS\Format QGIS, blad 1 van

Bijlage 13 Beeldkwaliteitsplan twee nieuwe werven



BEELDKWALITEITPLAN ONTWIKKELING MARKEN

STEDENBOUWKUNDIG- EN LANDSCHAPPELIJK PLAN,

De ontwikkeling van 2 nieuwe werven nabij S.V. Marken

DEFINITIEF - 4 mei 2022

SWECO

VERANTWOORDING

TITEL:	Beeldkwaliteitplan Ontwikkeling Marken Stedenbouwkundig- en landschappelijk plan
SUBTITEL:	De ontwikkeling van 2 nieuwe werven nabij SV Marken
OPDRACHTGEVER:	HSB Ontwikkeling
PROJECTNUMMER:	369974
REVISIE:	Definitief
DATUM:	4 mei 2022
OPRACHTNEMER:	SWECO
AUTEUR:	P. Vonk-Minke, stedenbouwkundig- ruimtelijk ontwerper pascalle.vonk-minke@sweco.nl



INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1 - INLEIDING
1.1 Aanleiding en opgave

HOOFDSTUK 2 - WERVEN OP MARKEN
2.1 Historisch perspectief
2.2 Landschappelijke kernmerken van een werf
2.3 Stedenbouwkundige kenmerken van een werf

HOOFDSTUK 3 - HUIDIGE LOCATIE
3.1 Het plangebied
3.2 zicht op de werven
3.3 Benutten van bestaande landschappelijle kwaliteiten

HOOFDSTUK 4 - PLANBESCHRIJVING
4.1 Planconcept - Hoofdstructuur
4.2 Stedenbouwkundig- en Landschappelijk plan
4.3 Westelijke werf
4.4 Oostelijke werf
4.5 Taluds en overgangen
4.6 Bereikbaarheid en routing
4.7 Woningbouw programma
4.8 Parkeren
4.9 Architectuur

HOOFDSTUK 5 - UITWERKING ARCHITECTUUR
5.1 Principes van een Marker woning
5.2 Stijlkenmerken - richtlijnen

HOOFDSTUK 6 - UITWERKING BLEEKVELDJES (TUINEN)
6.1 Uitstraling, gebruik en beheer van de tuinen
6.2 Stijlkenmerken - richtlijnen

HOOFDSTUK 7 - UITWERKING OPENBARE RUIMTE
7.1 Uitstraling Openbare ruimte
7.2 Stijlkenmerken - richtlijnen



1 Aanleiding en opgave

Het unieke beeld van ‘kleine kernen in waardevolle cultuurhistorische landschappen’ wordt sinds lange tijd beschermd en behouden. Ter bescherming van dit unieke beeld hebben op Marken de afgelopen 50 jaar geen (grootschalige) uitbreidingen plaatsgevonden. Hierdoor is de leefbaarheid en de doorstroming op het eiland onder druk komen te staan. De woningbehoefte op Marken is groot, met de komst van een gevarieerd woningbouwprogramma op twee nieuwe werven kan weer in deze behoefte worden voorzien.

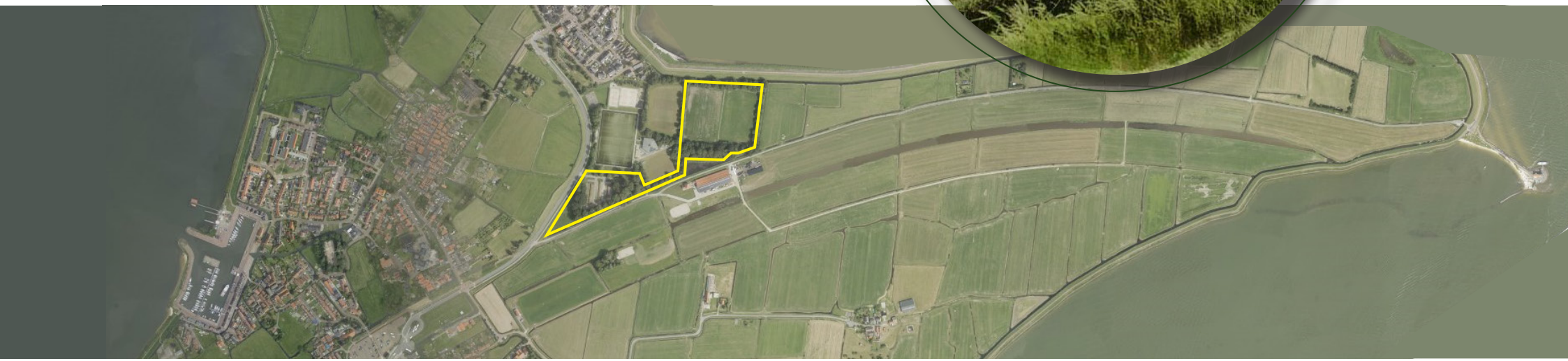
HSB gaat 100 nieuwe woningen op Marken bouwen. De projectlocatie is gelegen nabij Sportvereniging Marken. Het huidige parkeerterrein en de twee oostelijk gelegen velden van het sportcomplex komen daarvoor in aanmerking.
Bij de ontwikkeling van deze nieuwe werven is het van belang dat:

1) *zij aansluiting vinden bij de ruimtelijke principes zoals deze cultuurhistorisch gevormd zijn,*
2) *zij kunnen voorzien in hedendaagse gemakken van toekomstige bewoners en*
3) *voldaan wordt aan de randvoorwaarden van het ‘Robuust bouwen op Marken’ (SKM1005321190905174 70).*

Met het realiseren van twee nieuwe werven op Marken wordt nadrukkelijk aansluiting gezocht bij een eeuwenoude traditie die teruggaat tot de 14 eeuw die niet alleen gericht is op duurzaamheid en veiligheid tegen watersnood, maar ook voorziet in een unieke fysieke leefomgeving met bijzondere sociale- en maatschappelijke eigenschappen.



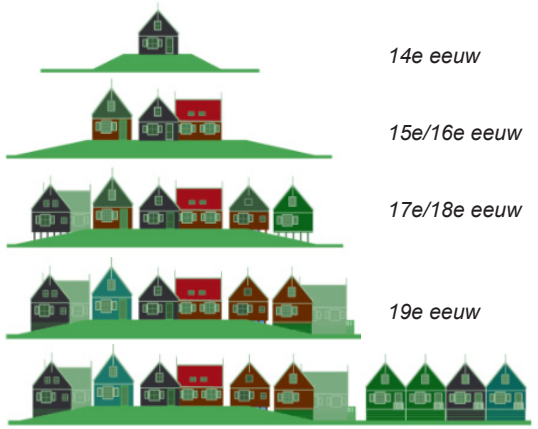
Ansichtkaart Marken



2.1 Historische ontwikkeling

Het unieke beeld van de Marker werf heeft bij een bijzondere ontwikkeling doorstaan. Toen het IJsselmeer nog Zuiderzee was werd het eiland bij hevige windstormen geteisterd door overstromingen. Als voorzorg hietertegen bouwden de bewoners hun hun huis en later hele buurtschappen op hoge terpen. Deze werden op het eiland ‘werven’ werden genoemd. De verspreide werven vormen een bijzondere ruimtelijke compositie in het open landschap. De huizen op de werf staan, mede ter bescherming tegen de straffe wind, heel erg dicht op elkaar. De straatjes zijn soms maar 1,5 meter breed. Gemiddeld staan er op een historische werf tussen de 10 en 40 houten woningen, allen volgens traditionele houtskelet-bouw. Alleen de Kerkbuurt heeft er ongeveer 150. De werven zijn alléén op Marken te vinden, ze bepalen het unieke karakter van het eiland.

Het bouwen op werven wordt al sinds de 14eeuw gedaan. Op naastgelegen kaartje is de historische ontwikkeling globaal weergegeven. Ook nieuwe woningen zullen volgens traditie op de Marker manier ontwikkeld worden.



14e eeuw -Terp met 1 huis

15e/16e eeuw - Bouw van grotere terpen met meer huizen (werven)

17e/18e eeuw - Optimaal benutten van de bestaade werven, bouwen op palen langs de randen

19e eeuw - Ruimtes onder de paalwoningen werden dichtgemaakt (onderhuizen)

- Marken werd stabiel na afsluiting van de Zuiderzee: verder bouwen op maaiveld

Grotewerf



Moeniswerferf



Rozewerf



Kets



Kerkbuurt





Landschapsbeeld ‘Werven op Marken’

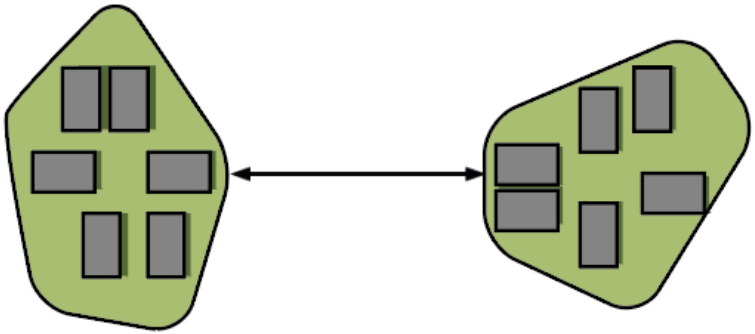
2.2 Landschappelijke kernmerken

‘Gezicht Marken’ is sinds 1971 een van Rijkswege beschermd stadsgezicht. Deze richt zich op de stedenbouwkundige- en cultuurhistorische waardering van een gebied en wil het toekomstig functioneren daarvan veiligstellen. Dit betekent dat nieuwe werven aan de ruimtelijke principes van de oude werven moeten voldoen. Daarnaast moet de ontwikkeling vertaald worden naar de eisen van de huidige tijd. De Marker werf heeft zowel landschappelijke- als stedenbouwkundige kenmerken. De landschappelijke betreffen:

Het silhouet van de werf
Kenmerkend voor de werven op Marken is dat ze duidelijk te onderscheiden zijn als individuele klusters. Doordat de woningen dicht bij elkaar geplaatst zijn leest de werf als één geheel. De verschillende orientatie in bebouwing en nokhoogte geven de werf een karakteristiek silhouet.

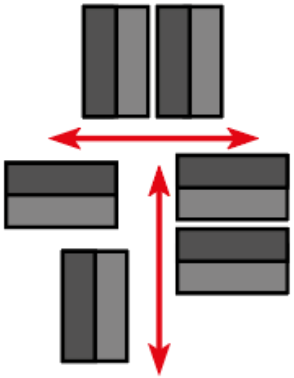


De onderlinge afstand bebouwingsclusters
Om de werven te kunnen lezen als individuele clusters is het belangrijk dat deze ook vrij in het landschap liggen. De onderlinge afstand van de werven speelt hierbij een belangrijke rol. Ook de behandeling en de uitstraling van de tussenliggende ruimte is hierbij bepalend.

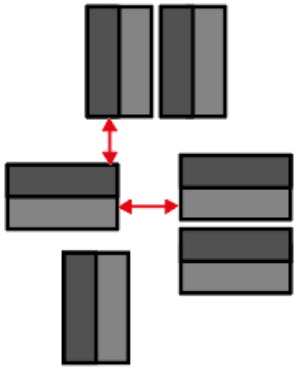




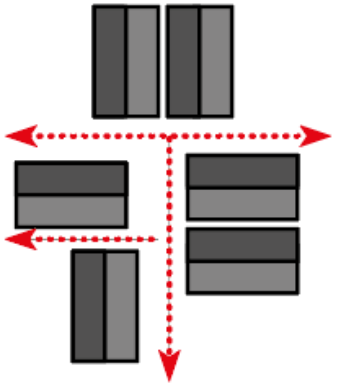
2.3 Stedenbouwkundige kenmerken



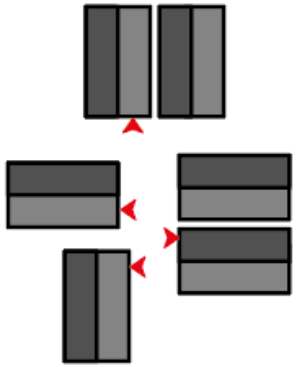
1. Kavelingsrichting:
De werven worden gekenmerkt door 2 dominante verkavelingsrichtingen, loodrecht op elkaar.



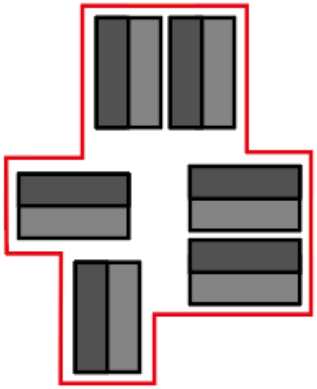
2. Onderlinge afstand:
De huizen staan dicht op elkaar. De smalle straatjes tussen de woningen zijn soms maar 1,5 m breed.



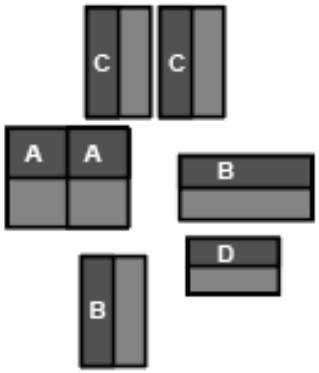
3. Relatie met het landschap:
Smalle steegjes vanuit het binnen gebied geven verschillende doorzichten richting het omliggende landschap.



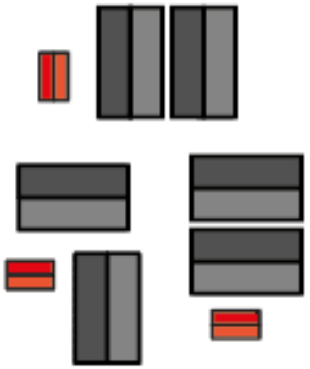
4. Ontsluiting vanuit binnen gebied: Woningen worden vanuit het binnen gebied, op de werf, ontsloten.



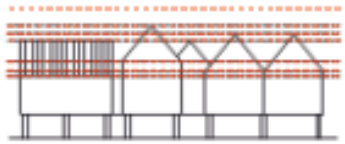
5. Omloop met tuin/terrassen:
Secundaire ontsluiting mogelijk vanuit een omloop buiten de woningen om (terras / toegang tot de tuin).



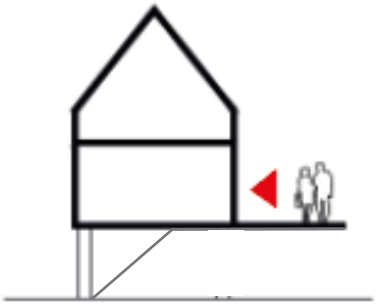
6. Combinatie van woningtypes:
Werven krijgen een gevarieerd beeld door afwisseling van verschillende woningtypen, mate van schakeling en verspringing in rooilijn.



7. Schuurtjes/bergingen:
Schuurtjes, opstallen en parkeren maken onderdeel uit van de informele structuur op de werf en volgen de structuur.



8. Goot- en nokhoogte:
Een speels silhouet door afwisseling in nok- en goothoogtes en naar buiten gerichte topgevels.



9. Entree woning op 1e laag:
De ontsluiting van de woning ligt op de 1e woonlaag (primaire functies op 1e en op 2e laag).

3.1 Het plangebied

Kenmerkend voor het beeld van een Marker werf is het aanzicht vanuit de weide omgeving. Van oorsprong lagen de werven solistisch in het open landschap. Het silhouet laat een ‘klontje’ woningen zien van verschillende typologieën met afwisselende nok- en goohoogtes.

Vanwege de vergoeiing van het sportcomplex met de Minnebuurt is hier geen sprake meer van een ‘solistische liging’ van een werf. Toch is het silhouet vanuit enkele windrichtingen goed te ervaren. Onderstaand kaartje en foto’s laten een aantal persperctieven zien van waaruit het zicht op de toekomstige werven goed te ervaren is.

3.2 Zicht op de werven

1. Zicht vanaf de Wallandweg op de punt van de westelijke werf: de punt markeert de entree van het nieuwe woongebied.
2. Zicht vanaf de bestaande entree van het gebied langs de voet van de westelijke werf.
3. Zicht vanaf de dijk (vanuit de richting van de Minnebuurt) op de oostelijke werf.
4. Zicht vanaf het Oosterpad (vanuit de richting van het Paard, de Vuurtoren) op het silhouet van de oostelijke werf.
5. Zicht vanaf het Oosterpad langs de zuidzijde van de westelijke werf.









Plangebied met de Westelijke- en de oostelijke werf





3.3 Benutten van bestaande landschappelijke kwaliteiten

Bij de stedenbouwkundige invulling van de locatie worden zoveel mogelijk de bestaande en landschappelijke kwaliteiten van de omgeving benut. Vanwege de hogere ligging van de buurtschappen is zicht vanuit de woning op de omgeving en het weidse landschap een grote kwaliteit.

De westelijke werf heeft een driehoekvormige lay-out waarvan de zuidelijke en westelijke zijde volledig aan het open landschap liggen. Vanaf de westelijke zijde van de werf is een directe zichtrelatie met de kerk van de Kerkbuurt en vanaf de zuidzijde is zicht op 2 historische werven (de Rozenwerf en de Grote werf). De scherpe punt in het zuidwesten biedt de kans om met imposante Marker bebouwing de entree van het gebied te markeren.

De oostelijke werf is gelegen langs de dijk. Vanaf deze werf is in noordelijke richting oneindig zicht over het Markermeer te ervaren. In oostelijke richting zal er vanuit de diverse woonkamers zicht zijn op 'Het Paard van Marken': de vuurtoren die op het meest oostelijke deel van het eiland, op ca. 1.500 m. afstand vanaf het plangebied gelegen is. Het Paard van Marken is te bereiken via het Oosterpad, dat langs de zuidzijde van beide werven ligt. Het is eveneens mogelijk het Paard te bereiken via het pad over de dijk. De zuidzijde van de oostelijke werf wordt begrensd met een dichte, beboste zone. De groene omhulling die dienst deed als windbreker voor de sportvelden fungeert nu als buffer richting de zuidelijk gelegen veehouderij.





1. Zicht op de kerk (Kerkbuurt)



2. Zicht op de Grote werf



3. Zicht over het Marker meer



4 Zicht op de vuurtoren

4.1 Planconcept - Hoofdstructuur

De westelijke werf is geprojecteerd op de parkeerplaats van het sportcomplex. De oostelijke werf is geprojecteerd op de 2 oostelijke velden. Vanaf de Wallandweg worden de werven via de huidige entree van het sportpark ontsloten en verbonden met elkaar. De doorgaande weg fungeert samen met het begeleidende groen als buffer tussen het sportpark en de nieuwe buurtschappen.

Ondanks de uniekheid van elke werf hebben alle werven een zelfde, herkenbare opbouw en structuur. Het planconcept gaat uit van 2 compacte, helder afgebakende ruimtelijke eenheden met daarbij behorend een eigen parkeerplaats op maaiveld. Het beeld van de werven wordt bepaald door een clustering van verschillende woningtypen, dicht op elkaar verkaveld in 2 hoofdrichtingen. Grondgebonden woningen en appartementen wisselen elkaar af en worden volgens traditionele Hollandse houtskeletbouw gebouwd.

Tussen de woningen vormen pleintjes en steegjes een binnenwereld die alleen de werf toebehoort. De woningen worden vanuit het binnen gebied ontsloten. Subtiele verspringingen in bouwblokken geven de binnenwereld een speels- en intieme karakter mee. Rondom de werf zijn de tuinen gelegen (oude bleekveldjes). Het gebruik van de tuinen wordt ook privaatrechtelijk vastgelegd in kwalitatieve verplichtingen. Voor zover het talud gezamenlijk gebruik betreft, wordt dit ondergebracht in een mandeligheid (gemeenschappelijk eigendom).











4.2 Stedenbouwkundig- en landschappelijk plan

Door de hoge ligging in het landschap manifesteren oorspronkelijke werven zich als individueel clusters in het open landschap. Het aanzicht van de werf (het silhouet) is vanuit de weide omgeving zichtbaar en zorgt voor een uniek beeld. De woningen op de werf zijn dicht op elkaar gebouwd waardoor het geheel als één compacte eenheid ervaarbaar is. De taluds zorgen voor een zachte landschappelijke overgang naar het omliggende open gebied. Vanwege de locatie nabij het sportcomplex is hier geen sprake van een volledige 'solistische' ligging. Toch is het silhouet vanuit diverse windrichtingen goed als één geheel ervaarbaar. Mede door afwisseling van verschillende goot- en nokhoogtes krijgt het het aanzicht een nonchalant en speels karakter.

Met het stedenbouwkundig- landschappelijk plan wordt aangesloten bij de oorspronkelijke kenmerken zoals deze behoren bij een Marker werf. De opbouw van beide werven is kleinschalig maar intensief. De woningen zijn dicht op elkaar gebouwd en verkaveld langs 2 dominante kavelingsrichtingen, loodrecht op elkaar. De hoeken van de werven worden verbijzonderd, dit uit zich in een verdraaide positie, een bijzondere gevel of het toepassen van bijzondere woningtypen zoals paalwoningen. Alle woningen worden vanuit het binnen gebied ontsloten. De woningen hebben direct achter de woning een privé terras van ca. 3 tot 5m. Delen van het talud worden in gebruik genomen als gezamenlijke tuin en worden in een mandeligheid gezamenlijk beheerd.



Westelijke werf



Oostelijke werf

4.3 Westelijke werf

Door de contour en de omvang van de westelijke locatie kan deze werf heel goed volgens oude ruimtelijke principes uitgewerkt worden. Eén enkele hoofdstraat, met één opgang, ontsluit in totaal 29 woningen. Alle woningen worden vanaf de werf via het binnengebied ontsloten. Omdat nagenoeg allewoningen langs de zijden van de werf liggen hebben allen uitzicht over het open landschap.

Het huis op de zuidelijke punt is met zijn kopgevel georienteerd op de Walandweg. Dit deel van het plangebied manifesteert zich als ‘de entree’ van het gebied met de nieuwe werven.



4.4 Oostelijke werf

De oostelijke werf is aanzienlijk forser van formaat. Hierdoor is een buitenrand en een binnengebied ontstaan. Doormiddel van een rondgang zijn deze 2 (woon)zones gescheiden van elkaar.
De woningen langs de randen en op de hoeken en van het plangebied zijn gepositioneerd op een manier waarbij maximaal zicht op het weidse landschap te ervaren is. In het binnengebied wisselen woningen en schuurtjes elkaar af. Deze zijn via smalle steegjes bereikbaar waarlangs eveneens kleinschalige terrasjes gelegen zijn.



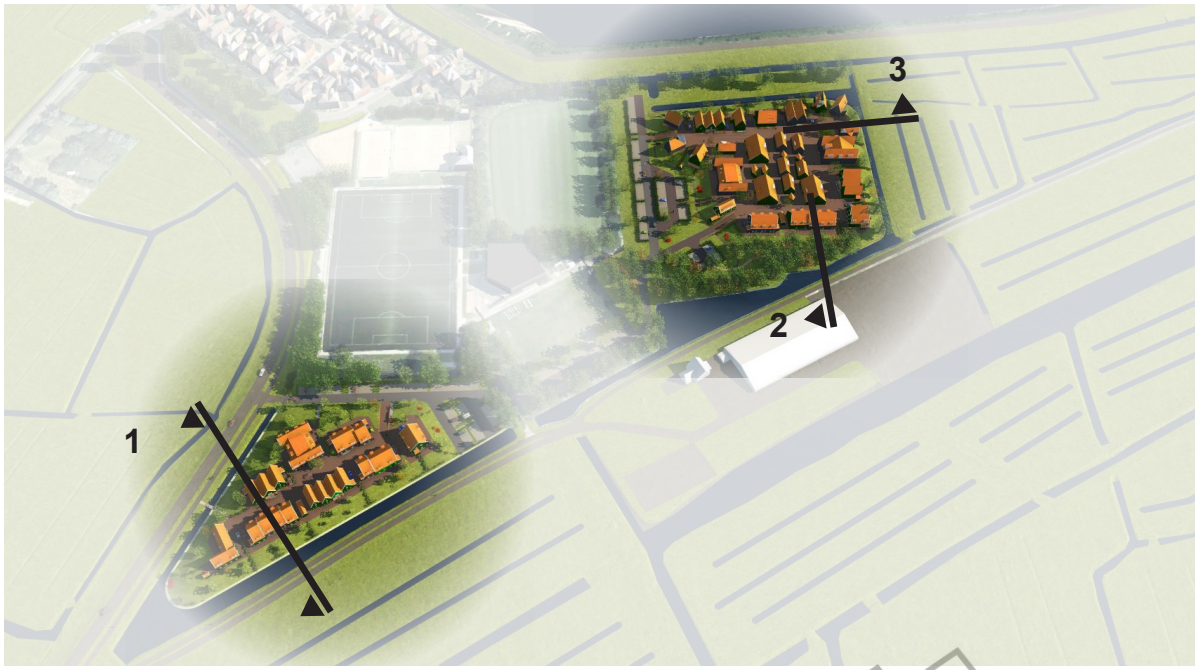
4.5 Taluds en overgangen

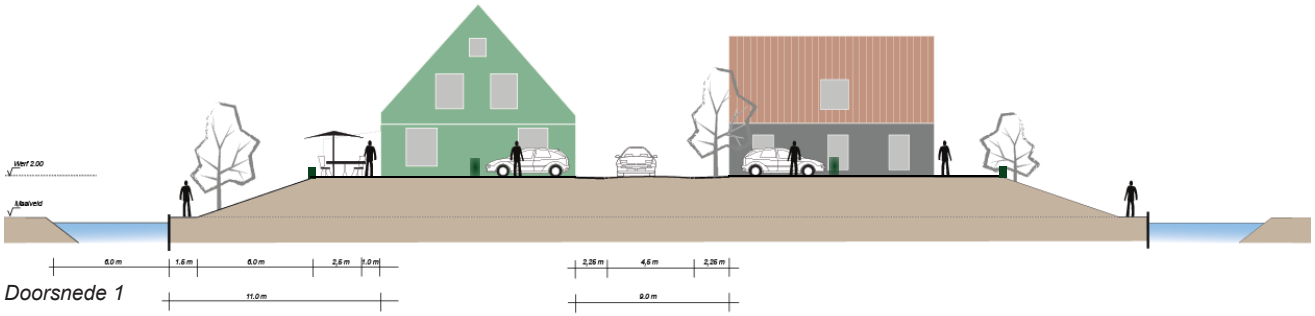
De werven liggen gemiddeld tussen de 1.80 m. en 2.00 m. boven NAP. De taluds zorgen voor een zachte, landschappelijke overgang richting het weidse landschap. De randen van de werven zijn divers en verschillen qua uitstraling. De taluds vragen om een vorm en een gebruik die bij de verschillende situaties past.

De taluds van de westelijke werf hebben een constante vormgeving. De opbouw van het profiel (doorsnede 1) bestaat uit een smal pad (grasstenen) van 1,0 m. langs de waterkant met beschoeiing. Het talud (overwegend gras) is gemiddeld 7 m. diep en heeft een helling van ca. 1:3. Direct achter de woningen is ruimte gereserveerd voor privé terassen met een gemiddelde diepte van 3 tot 3,5 m. Deze kunnen afgeschermd worden met een lage haag of hekje. Tussen de woningen, ter hoogte van de parkeerplekken, worden hagen geplaatst ter voorkoming dat koplampen het open gebied inschijnen. Dit is voornamelijk van belang bij de oostelijke werf waaraan een vogelweidegebied is gelegen.

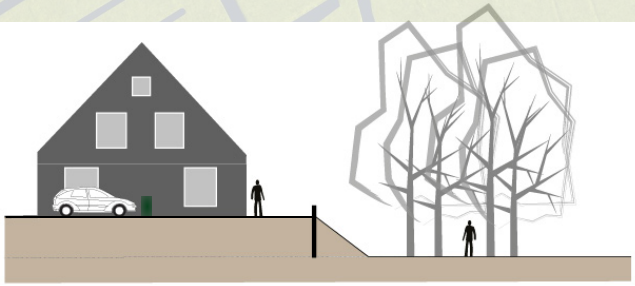
De taluds van de oostelijke werf zijn verschillend. De zuidzijde van de werf wordt begrensd door een forse bomenrand die de bestaande voetbalvelden beschutting gaf. Om ophoging dichtbij de bomen te voorkomen is hier gekozen voor een steiler talud met een kering op de grens van het terras (doorsnede 2). Deze zijde van de werf is vanuit de omgeving minder zichtbaar.

De vrijstaande woningen in de hoeken van de oostelijke werf kragen uit over het talud. Deze (paal)woningen hebben een extra (onder)verdieping op maaiveld van waaruit de privétuin direct toegankelijk is. De taluds in de hoeken van het plangebied zijn gelegen tussen de woningen (doorsnede 3).

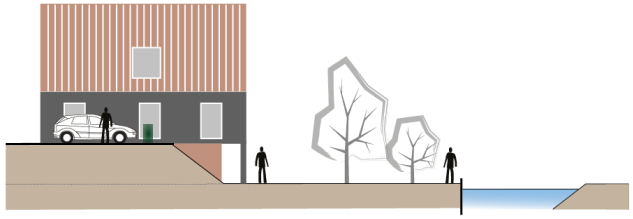




Doorsnede 1



Doorsnede 2



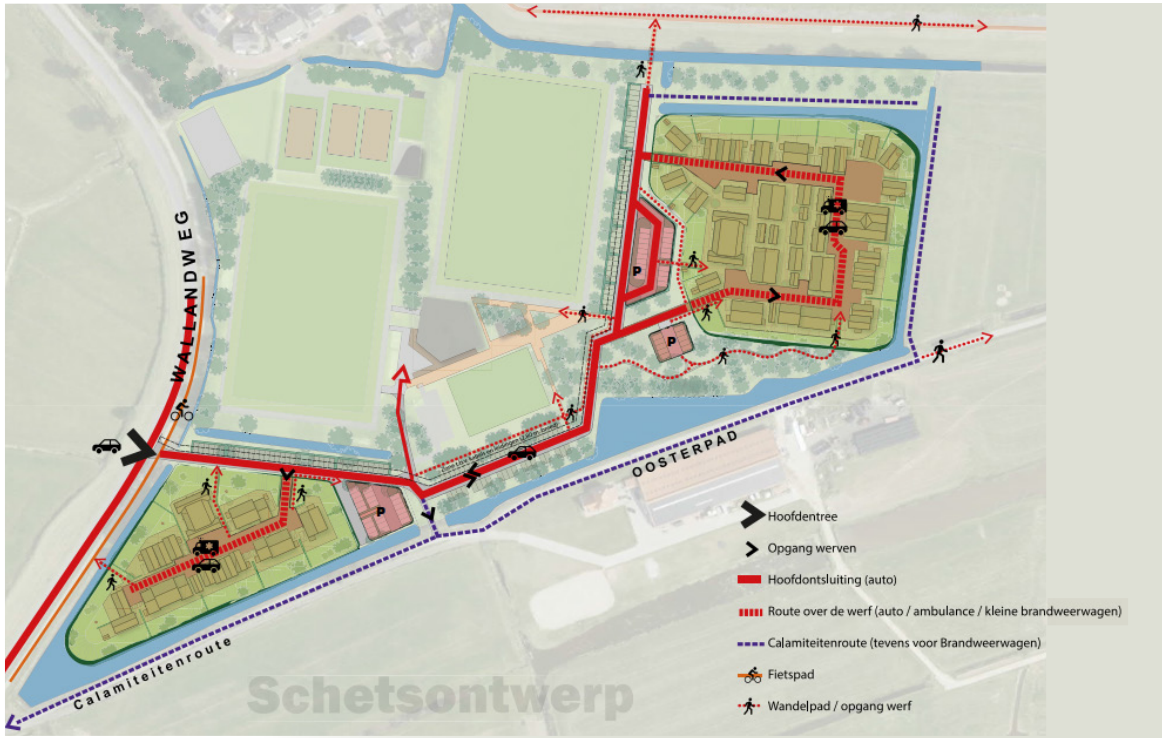
Doorsnede 3

4.6 Bereikbaarheid - Routing

Vanaf de bestaande entree worden beide werven ontsloten. In beginsel is deze weg doodlopend, gemotoriseerd vervoer kan een rondrit over de oostelijke parkeerplaats maken en een rondgang over de oostelijke werf maken.

De westelijke werf is klein en heeft één enkele opgang voor gemotoriseerd vervoer. Auto's kunnen keren via de parkeerplek naast de woning. De werf heeft daarnaast een drietal opgangen voor voetgangers. Deze langzaam verkeerroutes maken onderdeel uit van de smalle steegjes die de werven karakteriseren. Dit maakt het gemakkelijk voor bewoners om sneller bij de omringende parkeerplaatsen rondom de werf te komen. Op het centrale pleintje op de werf is ruimte voor een opstelplek voor calamiteitenvoertuigen. Een ambulance en een brandweerauto kunnen wel op de werf komen maar kunnen er niet keren. Zij zullen de werf achteruit weer afgaan. Het is voor de brandweer ook mogelijk om rondom de werf te staan nabij de voetgangersopgangen. De bestaande uitgang over het water naar het Oosterpad kan als calamiteitenroute gebruikt worden.

De oostelijke werf heeft een meer vierkante lay-out en heeft 2 opgangen voor gemotoriseerd vervoer. Hierdoor kan een rondgang over de werf gemaakt worden. Deze is bij voorkeur éénrichtingsverkeer waarvan de zuidelijke opgang de entree van de werf vormt. De weg die de werven verbindt gaat richting de dijk over in een wandelpad. Calamiteitenvoertuigen kunnen zowel een rondgang over de parkeerplaats als over de werf maken. Aan de west- en zuidzijde zijn diverse voetgangersopgangen gemaakt om de woningen (vanaf de parkeerplaatsen rondom) zo goed mogelijk bereikbaar te maken. Er zal tussen de werven een voetgangersverbinding gemaakt worden. Deze kan tussen de noordelijk gelegen parkeerplekken en het oefenveldje van S.V. Marken een plek krijgen.




Oosterpad


Eentree vanaf de Wallandweg



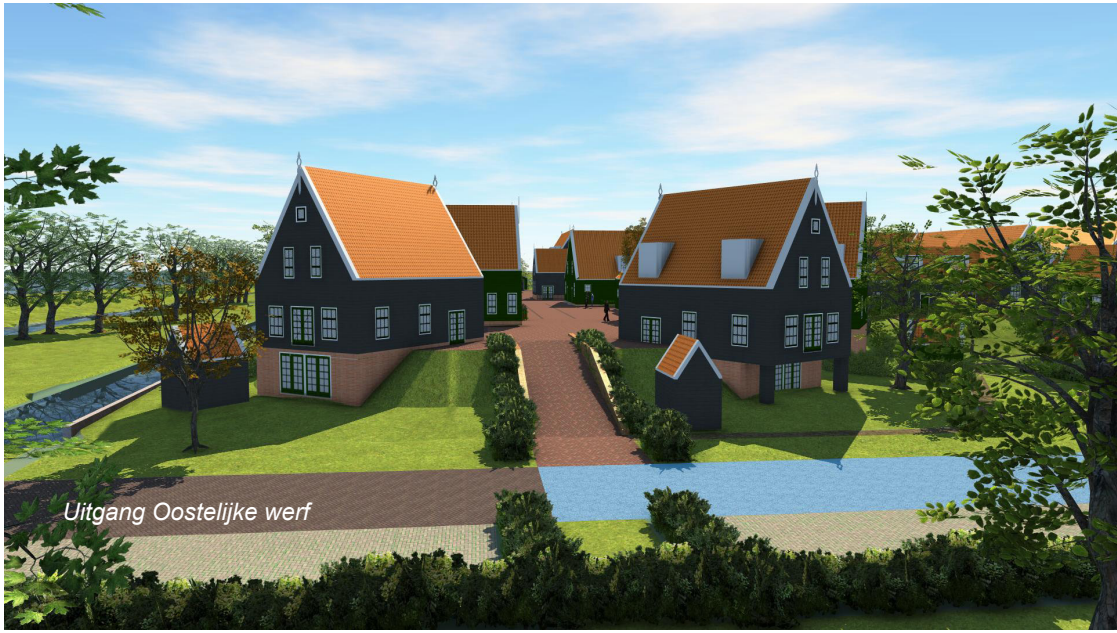
Voetgangersdoorgang Westelijke werf



Hoofd opgang Oostelijke werf



Hoofd opgang Westelijke werf



Uitgang Oostelijke werf

4.7 Woningbouw programma

Er zullen in totaal 100 woningen worden gerealiseerd. Daarvan zullen er 29 worden gebouwd op de westelijke werf en 71 op de oostelijke werf. Binnen dit aanbod wordt een verscheidenheid aan woningen aangeboden (sociaal, middelduur en duur). Daarmee wordt aangesloten bij het gemeentelijk beleid, zoals verwoord in het bestemmingsplan en hetgeen is afgesproken in de privaatrechtelijke overeenkomst tussen de gemeente en de ontwikkelaar.

In het gevarieerde woningbouwprogramma is voor elke portemonnee een betaalbare woning aanwezig. Dit vertaalt zich niet alleen in het aanbod van woningen met verschillende prijsklasses maar ook in de verscheidenheid aan woningtypologieën. Naast de bekende vrijstaande-, geschakelde- en rijwoningen, worden op de werven ook kwadrantwoningen, Tiny-houses en gestapelde appartementen gerealiseerd. De verschillende typologieën spreiden zich uit over beide werven. Vanwege de sterk gereguleerde uitstraling van de woningen blijft het geheel één eenheid en zal verspreiding van typologieën minimaal zichtbaar zijn.

- 7 Vrijstaande woningen
- 10 Twee-onder-een-kapwoningen
- 31 Meer-onder-1-kapwoningen
- 12 Kwadrant woningen
- 26 Appartementen
- 14 Tiny houses



4.8 Parkeren

Het sportpark en de werven maken gebruik van dezelfde hoofdentree. Langs deze weg, die beide werven verbindt met elkaar, zijn openbare parkeerplekken gesitueerd. Deze zijn ook te gebruiken voor bezoekers/gebruikers van de sportvereniging (dubbel parkeergebruik). Langs de doorgaande weg is ter hoogte van de westelijke werf slechts aan één zijde (noorzijde) parkeermogelijkheid. Daarmee blijft de voet van de werf vrij en blijft het landschappelijke beeld van de werf intact. Aan het tracé tussen de werven kan aan 2 zijden geparkeerd worden.

Beide werven hebben zeer nabij een eigen parkeerplaats op maaiveld. Deze behoort de woningen toe. Het is mogelijk om met de auto op de werf te komen, enkele woningen hebben een parkeerplaats op eigen terrein direct naast de woning. De gewenste sfeer op de werf is intiem, informeel en kleinschalig. Het incidenteel parkeren op de werf versterkt deze sfeer. Om veilig en snel 'van-en-naar' de centrale parkeerplaatsen te kunnen lopen zijn diverse voetgangersopgangen tussen de woningen gecreëerd. De parkeerplaatsen worden met groene hagen omzoomd om zodoende het landschapplijke beeld en daarmee de groene overgang maximaal uit te dragen. Ook de privé parkeerplekken op de werf worden afgeschermd met een haag. Dit maakt het beeld van buitenaf niet alleen groener maar voorkomt ook dat licht in richting van het open weidse landschap broedplaatsen van vogels verstoort.




Privé parkeerplaats Westelijke werf


Prive parkeerplaats in het groen


Parkeerplaats Oostelijke werf

4.9 Architectuur

Onderdeel van ‘het karakteristiek’ van een Marker werf is de eenheid in uitstraling van woningen volgens traditionele Hollandse houtskeletbouw. Ondanks de vele verschillen in typologie zijn alle woningen familie van elkaar. Door subtiele verspringingen in- en tussen de bouwblokken krijgt bijna elke woning een eigen karakter. Door deze verspringingen kunnen woningen, door de steegjes, nog net zicht hebben op het achterliggende landschap. Verspringende rooilijnen creëren een (georganiseerde) ‘informele’ sfeer. Subtiele verschillen in detaillering en afwisseling in nok- en goot hoogtes versterkt dit beeld.

De woningen, sommigen gedeeltelijk op palen, zijn uitgevoerd in diverse donkere kleuren en worden gekenmerkt door witgeverfde kozijnen, windveren, makelaars en waterborden. De glooiende, soms steile taluds die als gezamenlijke tuin worden gebruikt (oorspronkelijk ‘bleekveldjes’), vormen een zachte, overgang naar het open landschap. Hierin bevindien zich geen schuttingen en bijbehorende bouwwerken. Het silhouet van de werf wordt gevormd door een harmonieus architectonisch samenspel van stijlkenmerken, hoogten, materialen en kleuren, dat geleidelijk overgaat in het landschap.





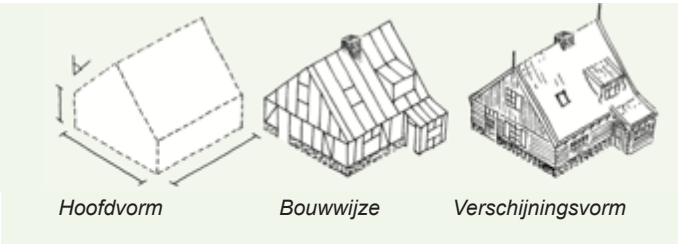
Straatbeelden westelijke werf

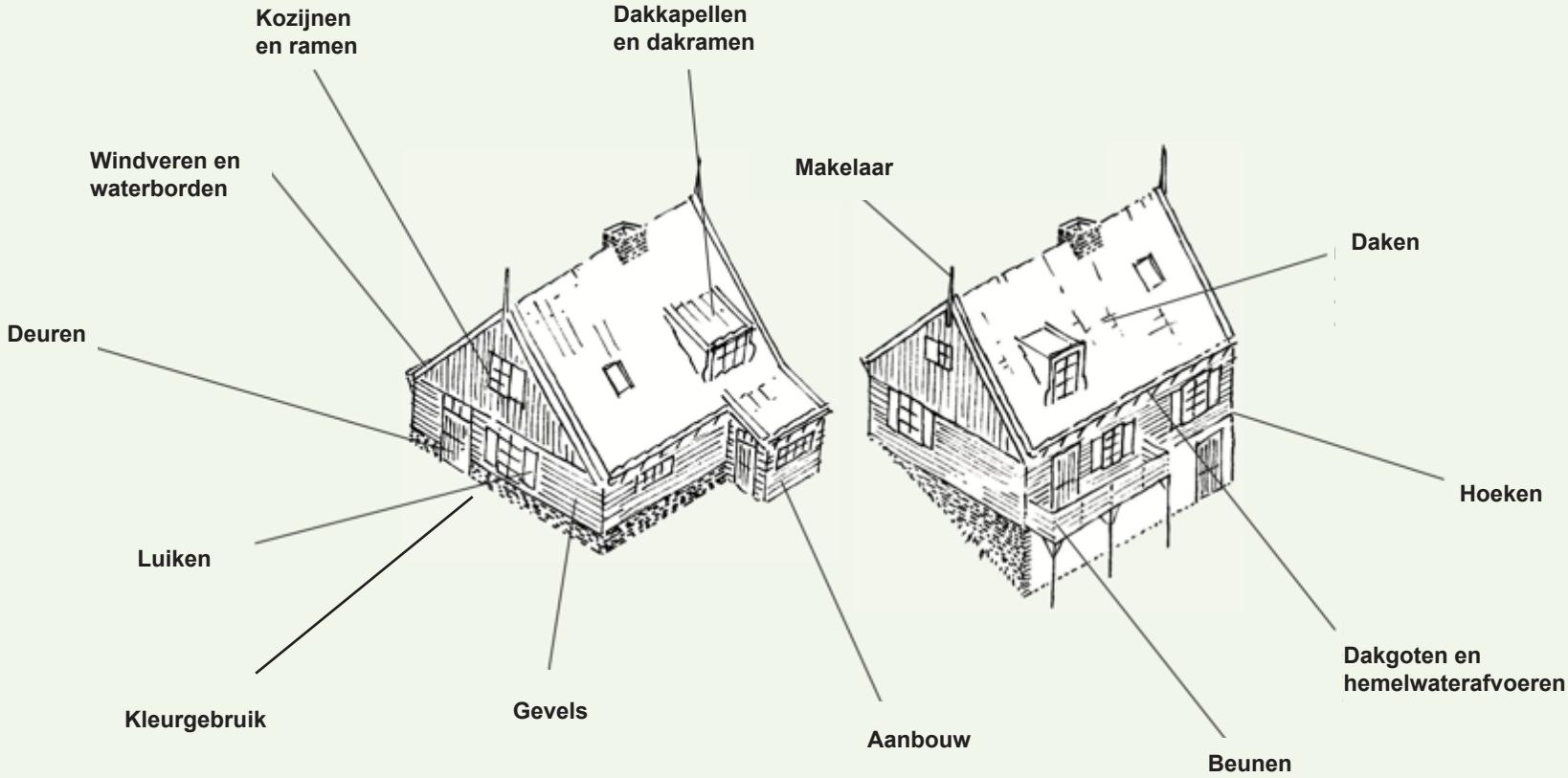


Straatbeelden westelijke werf

5.1 Principes van een Marker woning

Naastgelegen afbeelding geeft schematisch weer wat de hoofd-vorm, bouwwijze en verschijningsvorm van een Marker woning kan zijn. Onderstaande onderdelen dragen bij aan de eigenheid en uniekheid daarvan. In de hierna volgende paragraven worden de stijlkenmerken per onderdeel benoemd die voorkomen op het eiland. Door het toepassen van verschillende keuzemogelijkheden onstaat individualiteit binnen de familie.





5.2 Stijlkenmerken - richtlijen

Daken
- Schilddaken met een dakhelling van ca. 45-55 graden,
- Dakbedekking pannen, rood of dondkergrijs/blauw gesmoord,
- Pannen model oud Hollands of kruispan,
- Indien zonnenpanelen op daken worden gelegd dat alleen toepassen op donkere daken.

Makelaars
- Decoratief element (geen bouwkundig),
- Merkteken van aannemer/timmerman,
- Uitvoering: eenvoudig recht of bewerkt, wit.

Windveren en waterborden
- Profilering, wit,
- Decoratieve golf of rechte plank.

Dakkapellen en dakramen
- De afmeting is ondergeschikt aan de maat van het dak,
- De positie op het dak is vrij,
- De verhoudingen zijn overwegend rechthoekig staand,
- De dakkapellen hebben overwegend een plat dak en zijn niet decoratief,
- De dakkapellen zijn vrijwel altijd voorzien van draairamen (zowel in een enkel draairaam als in een stolpstel uitvoering).

Dakgoten en hemelwaterafvoer
- Goten massief hout of samengestelde bak,
- Gedecoreerde klossen,
- Hemelwaterafvoeren uitgevoerd in zink.

















Gevels
- Plint in baksteen (geel of rood),
- Gevel in houten delen (rabat of gepotdekseld) of alternatief materiaal zoals Werzalith (onderhoudsvrij)
- Richting van de houten delen: horizontaal en/of verticaal,
- Afwerking houten delen: geschaafd of opgeschaafd,
- Incidenteel toepassen van een gevel geheel in baksteen.
- Houten delen in verschillende (standaard) maten.
- Profilering houten delen,
- Gevels verschillen binnen woning.

Kleuren
- Houten gevels in diverse tinten donkergroen en zwart
- Houten gevels incidenteel in een andere kleur,
- Voegen van rabatdelen mogen in het wit
- Kozijnen en details wit,
- Draaiende delen diverse tinten groen.

Aanbouw
- Aanbouw in stijl met het hoofdgebouw.

Beunen/balkons
- Ballustrade, hekwerk,
- Rondom het gebouw ondersteund op palen (constructief).

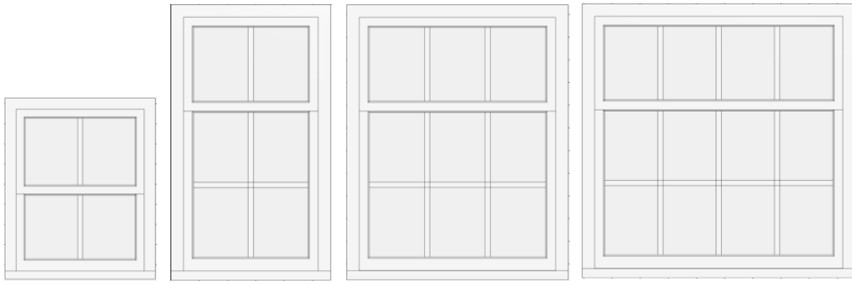
Hoeken
- Geen gelijkwaardige hoeken,
- Regenzijde krijgt voorrang.

Deuren
- Indeling,
- Detaillering,
- Decoratie,
- Bovenlichten.

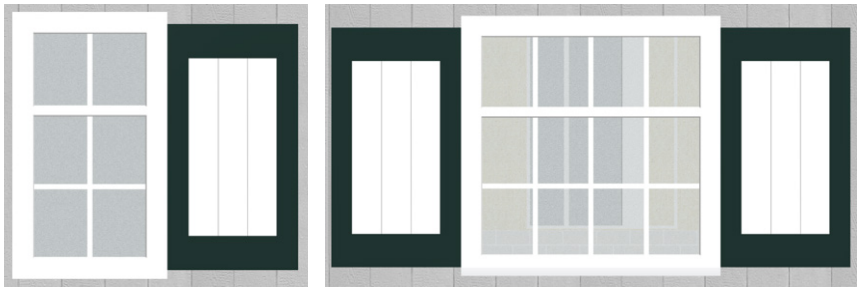


Alternatief materiaal voor hout: Werzalith (onderhoudsvrij)

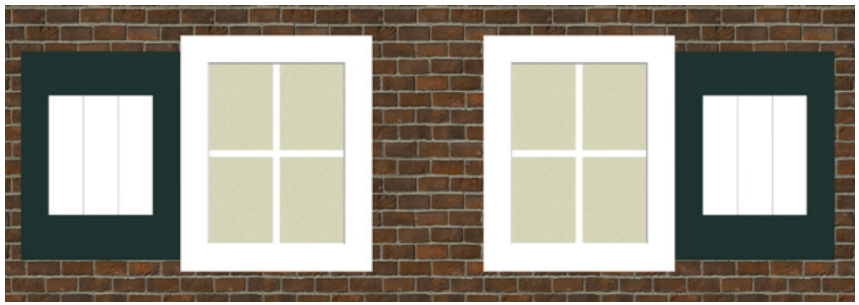
Kozijnen en ramen
- De verhouding van het kozijn is rechthoekig staand,
- De breedte is maximaal 1,4 m, de hoogte is max 1,6 m,
- De profilering is eenvoudig, niet decoratief,
- Het aantal ruiten per kozijn is verschillend: 4, 6, 9, 12. Soms komen 16 of 20 ruits voor. De meest toegepaste is de 9e ruits,
- Het glasdiagonaal ligt overwegend rond de 50 graden,
- De meeste ramen worden als schuifraam uitgevoerd (vast deel boven en een schuifdeel onder),
- In de topgevels worden overwegend draairamen toegepast (zowel in stolpramen als in een enkel raam),



Luiken
- Wit met een donker groene rand,
- Rand is aan boven- en onderzijde breder,
- Verhouding
- Indeling
- Profilering
- Detaillering
- Decoratie





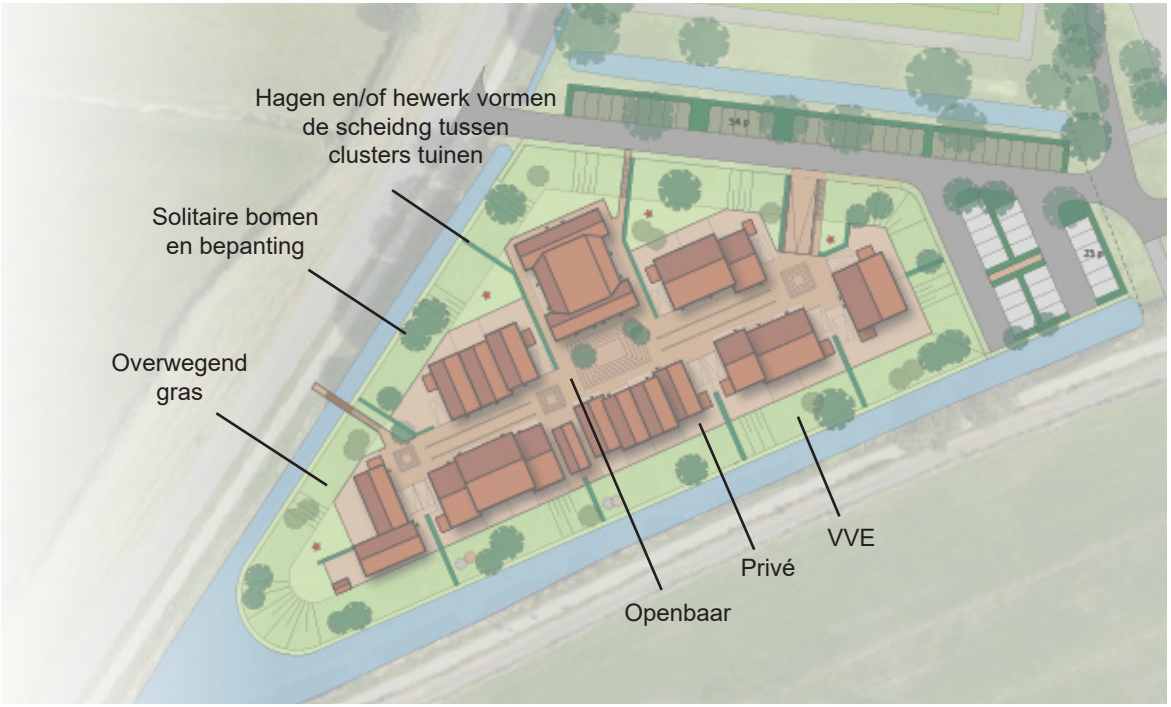


6.1 Uitstraling, gebruik en beheer van de tuinen

Een bleek, ook wel bleekveld of bleekweide genoemd, is een kort gemaaide grasweide die ervoor diende om linnen te bleken. Het linnengoed zelf werd ook bleek genoemd.

Rondom de wereven zijn de bleekveldjes (de tuinen) gelegen. Direct achter woning zijn (als onderdeel van de rondgang) privé terassen gelegen. De taluds vormen de groene, zachte landschappelijke overgang. Verrommeling in het shilouet dient voorkomen te worden. Het wensbeeld is om het gehele talud eenvoudig maar geordend in te richten zodat de focus op de architectuur komt te liggen. De sterk beeldbepalende tuinen fungeren hiermee als het ware als 'kijkgroen'.

De gronden rondom worden ondergebracht in een VVE en dienen voor gezamenlijk gebruik. Het is denkbaar dat er per cluster woningen een gebruiksrecht overeengekomen wordt. Op deze manier kan een op maat gemaakt totaal ontwerp in één keer aangelegd en vervolgens beheerd worden.



6.2 Stijlkenmerken - richtlijnen

- Taluds krijgen een parkachtige - semi-openbare uitstraling,
- De inrichting van het talud is overwegend gras,
- Op het talud zijn afwisselend solitaire, kleine bomen en beplanting aangebracht (rekening houdend met doozichten),
- Hagen en/of lage hekken vormen de scheiding tussen de tuinen van verschillende clusters woningen.
- Hagen en/of hekjes op de overgang van het talud met het privéterras kan enige mate van veiligheid / privacy bieden.
- Hagen tussen de woningen voorkomt lichthinder van koplampen richting het weidse landschap.








7.1 Uitstraling Openbare ruimte

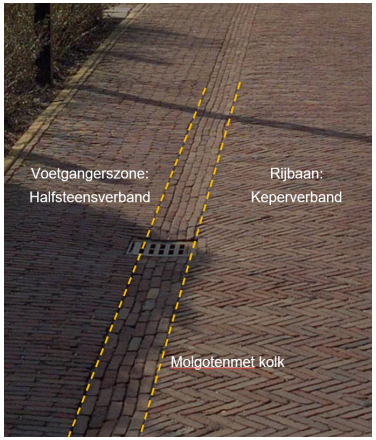
De woningen op de werf zijn dicht op elkaar gebouwd waardoor het geheel als een eenheid ervaren wordt. Het binnengebied, met vele steegjes, verspringingen in rooilijnen en pleintjes, vragen om een maaiveldinrichting dat uniformiteit en rust uitstraalt. De gehele maaiveldinrichting ligt op één zelfde niveau (woonerf) en wordt bestraat met een rode terracotta-kleurige baksteen. Verschillende legverbanden geven het beoogde gebruik van de openbare ruimte weer (rijbaan, molgoten, voetgangerszone langs de woningen, pleintjes, privé-terassen etc.)

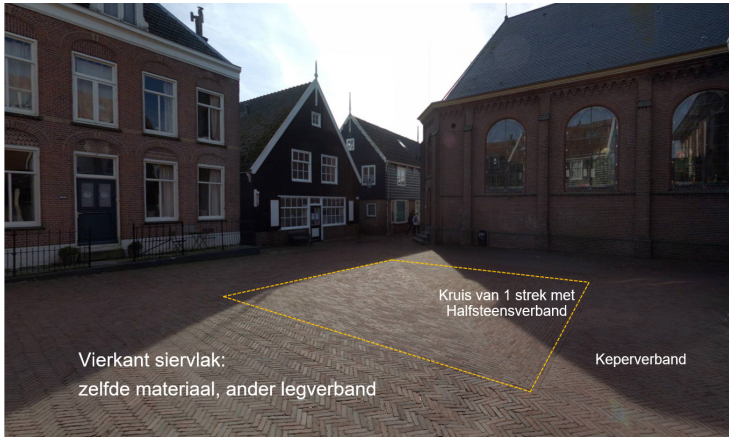
Sommige woningen hebben aan de straatzijde nog een privé voortuintje. Deze hebben een wisselende diepte. Soms loopt de bestrating van de openbare ruimte hier in door. Ook zien we voortuintjes als verhoogd plateau vormgegeven. Rondom de voortuintjes zijn altijd hekwerken geplaatst.

Op een enkele plek is door de jaren heen wel eens een woning gesloopt waar een groene invulling voor is terug gekomen. Rechthoekige plantvakken met verlichtingsarmatuur en hekwerken dragen bij aan het vergroenen van de wijk, de intieme sfeer en biedt mogelijkheden voor ontmoeten in de schaduw.

7.2 Stijlkenmerken - richtlijnen

- Rode, terracotta kleurige bakstenen vormen de bass voor de maaiveld inrichting van de werf.
- Diverse legverbanden geven verschillend gebruik van de ruimte aan:
    - *Rijbaan: keperverband*
    - *Voetgangerszone: halfsteens verband*
    - *Molgoot: diverse strekken*
    - *Parkeerplaats: elleboogverband*
- Op de werven worden pleintjes verbijzonderd middels een (sier)vlak,
- Aan de openbare straat liggen diverse (ondiepe) privétuintjes, deze kunnen verschillend vormgevegen worden (bestraat of als plateau),
- Hekwerk rondom voortuintje (spijlen / hout met vertiicale delen),
- Woningen zonder voortuin hebben bij de deur een accent in de bestrating (hardstenen plaat / baskstenen opstapje),
- Verlichtingsarmaturen op de werf (paaltop en/of aan de buitengevel) passen bij voorkeur bij de nostalgische sfeer van het gebied. Van wege het omliggende weidse landschap waar vele vogels broeden is het wenselijk zoveel mogelijk strooilicht te voorkomen middels toepassing van kapjes.

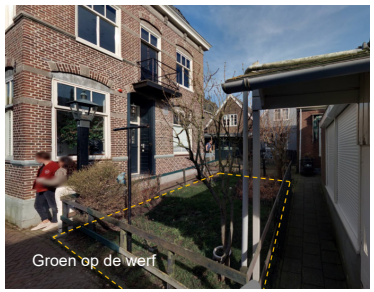

















SWECO

Bijlage 14 Aanmeldingsnotitie Vormvrije m.e.r.-beoordeling

Aanmeldingsnotitie

Onderwerp: Vormvrije m.e.r.-beoordeling woningbouw sportcomplex Marken
Projectnummer:51002176 (373200)
Referentienummer: NL21-648800269-7359
Datum: 14-10-2021

1 Inleiding

De voorgenomen activiteit betreft de bouw van maximaal 100 woningen aan de Walandweg op Marken (zie figuur 1.1). Marken is een voormalig eiland in de Zuiderzee, tegenwoordig Markermeer, dat sinds 1957 via een dijk met het vasteland verbonden is. Aan de west- en noordzijde grenst het plangebied aan sportcompex SV Marken.



Figuur 1.1 Topografische ligging plangebied

De bouw van de woningen past niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Om de voorgenomen activiteit planologisch mogelijk te maken is een nieuw bestemmingsplan opgesteld. Om het milieu een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming over het nieuwe bestemmingsplan, moet worden getoetst of in het kader van deze ontwikkeling een milieueffectrapportage nodig is. Uit het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.) volgt dat voor deze ontwikkeling een vormvrije m.e.r.-beoordeling moet worden uitgevoerd.

In deze aanmeldingsnotitie is de vormvrije m.e.r.-beoordeling van de voorgenomen activiteit opgenomen. Achtereenvolgens wordt ingegaan op het voornemen (hoofdstuk 2), de m.e.r.-procedure (hoofdstuk 3) en de potentiële effecten van de voorgenomen activiteit (hoofdstuk 4).

Sweco
De Holle Bilt 22
3732 HM De Bilt
Postbus 203
3730 AE De Bilt

T +31 88 811 66 00
www.sweco.nl

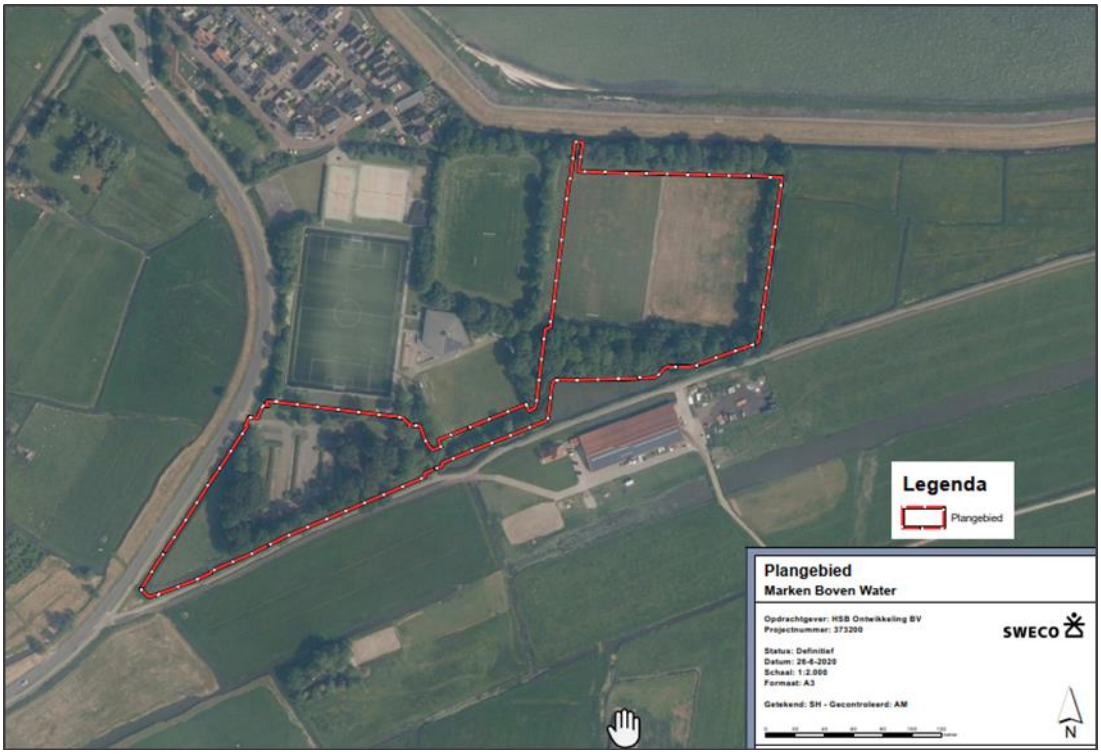
Sweco Nederland B.V.
De Bilt
Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

Cor van Duin
Adviseur
milieueffectrapportage/planstudies
T +31 88 811 59 93
M +31 6 51 59 57 78
cor.vanduin@sweco.nl

2 Voornemen

Het plangebied bestaat uit een westelijk en oostelijk deel, en ligt op een tweetal deelgebieden van het sportcomplex SV Marken (zie figuur 2.1):
1. De huidige parkeerplaats in de oksel van de Walandweg en het Oosterpad.
2. De twee meest oostelijk gelegen voormalige sportvelden, tussen de noordelijk gelegen dijk en het zuidelijk gelegen Oosterpad.

Het plangebied heeft een oppervlakte van in totaal circa 4 hectare.



Figuur 2.1 Ligging plangebied woningbouwlocatie Walandweg

Het plan (Wonen op Marken) behelst de realisatie van in totaal maximaal 100 woningen binnen het plangebied, waarbij onderscheid wordt gemaakt in een westelijk en oostelijk deelgebied. In het westelijk deelgebied (terp 1) worden 29 woningen gerealiseerd. In het oostelijk deelgebied (terp 2) worden 71 woningen gerealiseerd. De woningen bestaan uit zowel grondgebonden woningen als gestapelde woningen. Op en nabij de terpen wordt ook voorzien in parkeergelegenheid, zowel voor de toekomstige bewoners alsook voor de gebruikers van het sportcomplex. Om het plangebied te ontsluiten wordt een nieuwe toegangsweg aangelegd vanaf de Walandweg. Ook wordt ten behoeve van watercompensatie een nieuwe watergang gegraven in het plangebied (ter plaatse van deelgebied terp 2). In figuur 2.2 is een impressie van de toekomstige situatie weergegeven.



Figuur 2.2 Stedenbouwkundig plan (bron: Sweco)

Om het plan mogelijk te maken worden onder andere de volgende activiteiten uitgevoerd:

- kappen van bomen en overig groen (zie figuur 2.1);
- realisatie nieuwe watergang;
- realisatie ontsluitings-/toegangsweg en parkeervoorzieningen;
- bouwrijp maken;
- aanbrengen ondergrondse infrastructuur (kabels en leidingen);
- aanbrengen openbare verlichting;
- bouwen woningen.

3 Toets aan het Besluit m.e.r.

3.1 Welke m.e.r.-procedure is van toepassing

Het instrument milieueffectrapportage (m.e.r.) is ontwikkeld om het milieu een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming. Het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.) geeft aan of voor een project een m.e.r.-plicht of m.e.r.-beoordelingsplicht van toepassing is. Voor de activiteiten die zijn opgenomen in de C-lijst van het Besluit m.e.r. geldt de zogenoemde m.e.r.-plicht. Deze activiteiten worden gekenmerkt door het feit dat zij over het algemeen belangrijke nadelige milieugevolgen hebben. Voor de activiteiten die zijn opgenomen in de D-lijst van het Besluit m.e.r. geldt de zogenoemde m.e.r.-beoordelingsplicht. Voor deze activiteiten geldt dat zij, afhankelijk van de omstandigheden, nadelige milieugevolgen kunnen hebben.

De onderhavige ontwikkeling betreft de aanleg van een stedelijk ontwikkelingsproject, wat als activiteit is opgenomen in de D-lijst onder categorie D11.2 (zie tabel 3.1).

Tabel 3.1 Activiteit D11.2 uit het Besluit milieueffectrapportage (d.d. 11-10-2021)

	Kolom 1 Activiteiten	Kolom 2 Gevallen	Kolom 3 Plannen	Kolom 4 Besluiten
D11.2	De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op: 1°. een oppervlakte van 100 hectare of meer, 2°. een aaneengesloten gebied en 2000 of meer woningen omvat, of 3°. een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m^2 of meer.	De structuurvisie, bedoeld in de artikelen 2.1, 2.2 en 2.3 van de Wet ruimtelijke ordening, en het plan, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van die wet.	De vaststelling van het plan, bedoeld in artikel 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van de Wet ruimtelijke ordening dan wel bij het ontbreken daarvan van het plan, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van die wet.

Het Besluit m.e.r. geeft onder 'gevallen' per activiteit aan wat de relevante drempel is voor een m.e.r.-(beoordelings)plicht. Met de aanleg van het onderhavige stedelijk ontwikkelingsproject worden de (indicatieve) drempelwaarden uit het Besluit m.e.r. niet overschreden, aangezien het planvoornemen minder dan 2.000 woningen betreft en de oppervlakte van het plangebied kleiner is dan 100 hectare. Op basis hiervan geldt geen m.e.r.-(beoordelings)plicht.

Indien een activiteit een omvang heeft die onder de drempelwaarden ligt, dan dient op grond van de selectiecriteria in de 'Europese richtlijn milieueffectbeoordeling' te worden vastgesteld of belangrijke nadelige gevolgen van de activiteit voor het milieu kunnen worden uitgesloten, een zogenaamde 'vormvrije m.e.r.- beoordeling'. Pas als dat het geval is, is de activiteit niet m.e.r.-(beoordelings)plichtig.

3.2 Te volgen procedure

Deze aanmeldingsnotitie geeft het bevoegd gezag (college van B&W van de gemeente Waterland) de informatie die nodig is om te beoordelen of een m.e.r. nodig is voor de in paragraaf 3.1 genoemde activiteit. Op basis van deze aanmeldingsnotitie dient het bevoegd gezag een beslissing te nemen of voor deze activiteit, omwille van belangrijke nadelige gevolgen die zij voor het milieu kan hebben, een m.e.r.-procedure moet worden doorlopen.

Sweco
De Holle Bilt 22
3732 HM De Bilt
Postbus 203
3730 AE De Bilt

T +31 88 811 66 00
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.
De Bilt
Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

Cor van Duin
Adviseur
milieueffectrapportage/planstudies
T +31 88 811 59 93
M +31 6 51 59 57 78
cor.vanduin@sweco.nl

Het bevoegd gezag neemt uiterlijk zes weken na de datum van ontvangst van de aanmeldingsnotitie een m.e.r.-beoordelingsbeslissing[1]. Dit besluit moet in ieder geval zijn genomen voorafgaand aan de terinzagelegging van het ontwerp-bestemmingsplan. Het besluit wordt niet gepubliceerd in de Staatscourant[2]. Op dit besluit is geen bezwaar/beroep mogelijk. Eventuele bezwaren kunnen worden ingediend in de procedure van het bestemmingsplan.

3.3 Doel van de aanmeldingsnotitie

De vormvrije m.e.r.-beoordeling is een toets van het bevoegd gezag om te bepalen of er bij de voorgenomen activiteit mogelijke belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden. In het kader van een vormvrije m.e.r.-beoordeling wordt een aanmeldingsnotitie opgesteld. In een aanmeldingsnotitie wordt op objectieve wijze de informatie verzameld en gepresenteerd die voor deze afweging noodzakelijk is. Op basis van de informatie in de aanmeldingsnotitie besluit het bevoegd gezag of een uitgebreide m.e.r-procedure nodig is.

Bij de vormvrije m.e.r.-beoordeling dient het bevoegd gezag expliciet te beoordelen of zij het noodzakelijk acht om de m.e.r.-procedure te doorlopen. Er kunnen twee uitkomsten zijn:

- Belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen niet worden uitgesloten → er dient een m.e.r.-procedure te worden doorlopen.
- Belangrijke nadelige milieugevolgen treden niet op → er wordt gemotiveerd aangegeven dat geen m.e.r.-procedure wordt doorlopen.

Het uitgangspunt bij deze beoordeling is: **Nee, tenzij ….** (zie hiervoor verder kader 3.1).

Dit uitgangspunt betekent dat er geen nadere m.e.r. nodig is, tenzij er sprake is van mogelijke 'belangrijke nadelige gevolgen' voor het milieu op basis waarvan een dergelijke procedure wel noodzakelijk moet worden geacht. Deze 'belangrijke nadelige gevolgen' moeten worden beoordeeld op basis van het toetsingskader van *Bijlage III EU richtlijn milieubeoordeling projecten*. Het project dient te worden getoetst aan:

1. Kenmerken van de activiteit
   a) omvang van het project;
   b) cumulatie met andere projecten;
   c) gebruik natuurlijke hulpbronnen;
   d) productie afvalstoffen;
   e) verontreiniging en hinder;
   f) risico op ongevallen;
   g) risico voor de menselijke gezondheid.

2. Plaats van de activiteit
   a) bestaand grondgebruik;
   b) rijkdom aan en kwaliteit en regeneratievermogen natuurlijke hulpbronnen van het gebied;
   c) opnamevermogen milieu met aandacht voor specifieke gevoelige gebieden.

[1] Indien het bevoegd gezag tevens initiatiefnemer is, neemt het in een zo vroeg mogelijk stadium de m.e.r.-beoordelingsbeslissing.
[2] Dit is bepaald in het Besluit m.e.r. in artikel 2.5 onder b.

3. Kenmerken van het potentiële effect
    a) bereik van het effect;
    b) de aard van het project;
    c) grensoverschrijdend karakter;
    d) orde van grootte en complexiteit effect;
    e) waarschijnlijkheid effect;
    f) duur, frequentie en omkeerbaarheid effect
    g) de cumulatie van de effecten met effecten van andere projecten
    h) de mogelijkheden om de effecten doeltreffend te verminderen

In hoofdstuk 4 wordt de toetsing behandeld. Eerst wordt een beschrijving gegeven van de kenmerken van het project en de plaats van het project, en de potentiële effecten die daaruit naar voren komen. Vervolgens wordt ingegaan op de kenmerken van het potentiële effect. Hierbij wordt gekeken of er mogelijk (belangrijke) nadelige milieugevolgen ontstaan en of er verzachtende mitigerende maatregelen kunnen worden genomen om eventueel het milieueffect te verminderen of teniet te doen.

KADER 3.1: UITLEG AANMELDINGSNOTITIE

Zoals aangegeven is het uitgangspunt bij de vormvrije m.e.r.-beoordeling het 'nee, tenzij' principe. Dit heeft gevolgen voor inhoud en diepgang van deze aanmeldingsnotitie. In dit kader wordt kort toegelicht hoe deze aanmeldingsnotitie is opgebouwd en op welke wijze naar de inhoud moet worden gekeken.

Waarom Nee, tenzij?

Dat het 'nee, tenzij' principe geldt, vloeit voort uit het feit dat het een activiteit betreft uit de D-lijst van het Besluit m.e.r., waarvoor tevens geldt dat de activiteit onder de drempelwaarde ligt zoals in deze D-lijst genoemd. In het Besluit m.e.r. zijn alle activiteiten die mogelijk gevolgen hebben op het milieu verdeeld over twee lijsten: de C en de D lijst. Activiteiten uit de C-lijst worden gekenmerkt door het feit dat zij over het algemeen belangrijke nadelige milieugevolgen hebben. Voor deze activiteiten geldt dan ook een directe m.e.r.-plicht. Voor activiteiten uit de D-lijst geldt dat deze afhankelijk van de omstandigheden nadelige milieugevolgen kunnen hebben. Wanneer de activiteit op de D-lijst staat én onder de drempelwaarde blijft zoals in die lijst opgenomen, is de verwachting dat deze activiteit waarschijnlijk geen belangrijk nadelige milieugevolgen oplevert. Op voorhand geldt voor deze activiteiten daarom ook geen m.e.r.-plicht. Dit moet echter wel worden getoetst middels de vormvrije m.e.r.-beoordeling. In bepaalde gevallen kan een activiteit met een kleinere omvang namelijk wel degelijk belangrijke nadelige milieugevolgen hebben. Dat kan bijvoorbeeld doordat die activiteit in of bij een kwetsbaar gebied is gepland.

Inhoud aanmeldingsnotitie

Voor een aanmeldingsnotitie die wordt opgesteld in het kader van de vormvrije m.e.r.-beoordeling bestaan geen vereisten voor de diepgang van het onderzoek. In de meeste gevallen kan de vormvrije m.e.r.-beoordeling worden gebaseerd op 'expert judgement', zonder (model)berekening of (veld)onderzoek. Het uitgangspunt is dat de aanmeldingsnotitie kort en bondig is en alleen inzoomt op die kenmerken en gevolgen die mogelijk kunnen leiden tot nadelige gevolgen voor het milieu. In veel gevallen zal snel helder zijn dat een activiteit geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu heeft (vanwege grote afstand tot gevoelige gebieden, de locatie en de omgeving hebben geen bijzondere kenmerken waardoor er een verwaarloosbare kans is op belangrijke nadelige effecten, de activiteit leidt niet tot grote emissies, heeft een klein ruimtebeslag e.d.). Dan is ook geen uitgebreide motivering nodig: er wordt dan beknopt beschreven dat naar alle Europese criteria is gekeken.

4 Vormvrije m.e.r.-beoordeling

1. Kenmerken van het project	Het project betreft de bouw van maximaal 100 woningen aan de Walandweg op Marken. De ontwikkeling wordt mogelijk gemaakt door een nieuw bestemmingsplan. Het betreft een project (kolom 4) in de zin van het besluit m.e.r..
Omvang van het project (relatie met drempel D lijst)	Het voornemen betreft activiteit D11.2 (de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen) uit het Besluit m.e.r. Drempelwaarden zijn: 1°. een oppervlakte van 100 hectare of meer, 2°. een aaneengesloten gebied en 2.000 of meer woningen omvat, of 3°. een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m^2 of meer. Dit voornemen omvat: 1°. een oppervlakte van circa 4 hectare; 2°. een aaneengesloten gebied met in totaal maximaal 104 woningen; 3° geen bedrijvigheid. Conclusie: het project blijft onder de drempelwaarden. Voor dit project is daarom geen 'formele' m.e.r.-beoordeling maar een 'vormvrije' m.e.r.-beoordeling nodig.
Cumulatie met andere projecten	In de directe omgeving zijn geen projecten bekend waarmee cumulatieve effecten kunnen ontstaan.
Gebruik natuurlijke hulpbronnen[3]	Voor het project wordt gebruik gemaakt van vernieuwbare natuurlijke hulpbronnen, zoals hout, glas, (bak)steen en grond. Deze hulpbronnen worden van buiten het plangebied aangevoerd. Er zijn geen natuurlijke hulpbronnen in het gebied aanwezig die invloed ondervinden van de voorgenomen activiteit. Een andere locatie zal niet leiden tot minder gebruik van natuurlijke hulpbronnen.
Productie afvalstoffen[4]	Bij het bouwrijp maken van het terrein komt (sloop)afval vrij. Ook bij de bouw van woningen komt (bouw)afval vrij. Afvalstoffen die vrijkomen tijdens de gebruiksfase betreft o.a. huishoudelijk afval. (Bouw)afval wordt conform geldende wet- en regelgeving afgevoerd. Er is geen sprake van productie van (gevaarlijke) afvalstoffen met nadelige milieugevolgen.
Verontreiniging en hinder	Verontreiniging: Tijdens de aanleg kan als gevolg van het bouwverkeer (aan- en afvoer van materiaal en materieel) en de werkzaamheden tijdelijk een beperkte en lokale verslechtering van de luchtkwaliteit optreden.

[3] Toelichting: Van gebruik van natuurlijke hulpbronnen kan sprake zijn als een ontwikkeling gevolgen heeft voor op, of in de nabijheid van de locatie aanwezige natuurlijke hulpbronnen. Denk bijvoorbeeld aan de onttrekking van grondwater of het delven van grondstoffen zoals zand of klei. Ook het kappen van bos als leefomgeving voor dieren of recreatiegebied voor mensen valt hieronder. Dit criterium is vooral van belang bij industriële activiteiten.

[4] Afvalstoffen zijn stoffen (preparaten of voorwerpen) waarvan de houder zich ontdoet, voornemens is zich te ontdoen of zich moet ontdoen (artikel 1.1, lid 1 Wet milieubeheer). Nadelige milieugevolgen kunnen ontstaan bij het vrijkomen van gevaarlijke afvalstoffen.

	In de gebruiksfase kan de verkeersaantrekkende werking leiden tot verslechtering van de luchtkwaliteit. Hierop wordt nader ingegaan onder '3. Kenmerken van het potentiële effect'. De ontwikkeling zal verder niet leiden tot een andere vorm van verontreiniging. Hinder: Tijdens de aanleg kan als gevolg van het bouwverkeer (aan- en afvoer van materiaal en materieel) en de werkzaamheden lokaal een beperkte verkeershinder en geluidhinder optreden. In de gebruiksfase zal de woningbouwlocatie Wonen op Marken leiden tot een permanente verkeersaantrekkende werking. Dit leidt tot meer verkeersbewegingen op de toeleidende wegen en tot extra parkeerbehoefte. De verkeersaantrekkende werking kan leiden tot geluidhinder bij omwonenden. Op mogelijke effecten als gevolg van hinder wordt nader ingegaan onder '3. Kenmerken van het potentiële effect'. De voorgenomen activiteit leidt niet tot geurhinder in de omgeving.
Risico op ongevallen	Het voornemen heeft geen betrekking op activiteiten en/of inrichtingen die extra risico's met zich meebrengen in het kader van externe veiligheid. Er wordt daarom geen toename van het risico op ongevallen verwacht.
Risico voor de menselijke gezondheid	Toename van de geluidbelasting en verslechtering van de luchtkwaliteit kan van invloed zijn op de gezondheid. Op mogelijke effecten op de gezondheid wordt nader ingegaan onder '3. Kenmerken van het potentiële effect'.
2. Plaats van de projecten	
Bestaande grondgebruik	Het plangebied bestaat uit een parkeerplaats, fietsenstalling, toegangsweg en twee voormalige voetbalvelden. In het plangebied zijn diverse grote bomen aanwezig met een onderbegroeiing van struiken en kruiden.
Rijkdom aan en kwaliteit en regeneratievermogen natuurlijke hulpbronnen van het gebied.	Het plangebied ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied. In het plangebied komen verder geen bijzondere natuurlijke hulpbronnen voor.

Opnamevermogen milieu met aandacht voor wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden, reservaten en natuurparken, H/V richtlijngebieden, gebieden waar milieunormen worden overschreden, gebieden met hoge bevolkingsdichtheid, landschappelijk historisch cultureel of archeologische gebieden van belang.	*Natuur, Wet natuurbescherming* Uit de gebiedendatabase van het ministerie van LNV blijkt dat het plangebied op slechts 35 m afstand ligt van het Natura 2000-gebied Marker & IJmeer. Op circa 9,5 km afstand ligt het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske. *Natuur, NNN en natuur buiten de NNN* Het plangebied maakt geen onderdeel uit van een gebied, behorend tot het Natuurnetwerk Nederland. Wel ligt het plangebied binnen een ganzenfoerageergebied. Ook grenst het plangebied aan een weidevogelleefgebied *Natuur, soorten* In en om het plangebied komen vogelsoorten voor waarvan het nest en functioneel leefgebied uitsluitend tijdens het broedseizoen zijn beschermd én soorten waarvan nest en functioneel leefgebied het gehele jaar zijn beschermd. Verder kunnen vleermuisverblijven voorkomen in bomen en kunnen bomenrijen fungeren als vliegroute. Het plangebied is verder potentieel leefgebied voor de bunzing, hermelijn en wezel. Tot slot kunnen algemene vrijgestelde plant- en diersoorten in het gebied voorkomen. Op de effecten op natuur wordt nader ingegaan onder ‘3. Kenmerken van het potentiële effect’. *Landschappelijke en cultuurhistorische waarden* In de omgeving van het plangebied liggen enkele cultuurhistorische waarden, zoals bijvoorbeeld het beschermd dorpsgezicht Marken. *Archeologie* In de Archeologienota Waterland (2011) worden archeologische monumenten en vijf categorieën met archeologische verwachtingswaarden onderscheiden. Het plangebied ligt geheel binnen 'categorie 3'. Dit betekent dat bij een planomvang vanaf 500 m^2 en diepte van grondroerende werkzaamheden vanaf 40 centimeter, rekening moet worden gehouden met archeologie. Op mogelijke effecten op landschap, cultuurhistorie en archeologie wordt nader ingegaan onder '3. Kenmerken van het potentiële effect'. Overige waardevolle of kwetsbare gebieden liggen niet in of in de nabijheid van het plangebied.
Op basis van (1) de kenmerken en (2) de plaats van het project zijn de volgende mogelijk belangrijk nadelige gevolgen naar voren gekomen: • verkeershinder, geluidhinder en luchtkwaliteit; • risico voor de menselijke gezondheid; • aantasting van waardevolle gebieden (Natura 2000) en soorten; • aantasting van archeologische waarden.	

Op deze mogelijke gevolgen wordt bij ‘3. Kenmerken van het potentiële effect’ ingegaan. Overige belangrijke nadelige gevolgen zijn niet te verwachten.	
3. Kenmerken van het potentiële effect	
Bereik van het effect (geografisch en grootte getroffen bevolking)	Alleen de effecten van stikstofdepositie treden op tot enkele kilometers afstand van het plangebied. In alle andere gevallen zullen potentiële effecten lokaal optreden, in of direct grenzend aan het plangebied.
Aard van het effect	De effecten van het voornemen zijn beperkt van aard.
Grensoverschrijdend karakter	Er zijn geen landsgrensoverschrijdende effecten.
Orde van grootte en complexiteit effect	**Verkeer** Aan de hand van de CROW publicatie 381 "Toekomstbestendig parkeren; Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie" is voor de woningen de verkeersgeneratie berekend. Hieruit blijkt dat het aantal motorvoertuigen met 663 mvt/etmaal toeneemt. Het plangebied wordt ontsloten via de Walandweg. Dit betreft een buurtonsluitingsweg met een relatief breed profiel en een maximumsnelheid van 60 km/uur. Verwacht wordt dat het aantal extra verkeersbewegingen probleemloos opgaat in het huidige verkeersbeeld van het omliggende wegennet. Conclusie: het voornemen leidt niet tot belangrijk nadelige effecten voor de verkeersafwikkeling. **Geluid** In de huidige situatie is als gevolg van het wegverkeer op de Walandweg reeds sprake van een hoge geluidbelasting ter plaatse van woningen langs de Zuidervaart. Uit www.atlasvoordewoonomgeving blijkt dat bij deze woningen een geluidbelasting optreedt van 56-60 dB. Door de bouw van de woningen zal het aantal motorvoertuigen op de Walandweg met 663 per etmaal toenemen, hierdoor zal ook de geluidbelasting bij de woningen toenemen. Een vuistregel leert dat bij een toename van de verkeersintensiteit met 41% sprake is van een geluidstoename van circa 1,5 dB. Deze toename is net hoorbaar voor het menselijk oor. De toename van het wegverkeer op de Walandweg zal daardoor waarschijnlijk leiden tot meer hinder bij omwonenden als gevolg van wegverkeerslawaai. Dit is een aandachtspunt bij de nadere uitwerking van het voornemen. Conclusie: er is geen sprake van belangrijk nadelige effecten als gevolg van geluid, wel dient gekeken te worden naar maatregelen om een toename van geluidshinder te voorkomen. **Luchtkwaliteit** De Wet Luchtkwaliteit maakt onderscheid tussen kleine en grote ruimtelijke projecten. Onder kleine projecten worden projecten verstaan die de luchtkwaliteit 'niet in betekende mate'

	verslechteren. De definitie van 'in betekenende mate' is vastgelegd in het Besluit NIBM. Projecten die de concentratie CO_2 of fijn stof met meer dan 3% van de grenswaarde verhogen, dragen in betekenende mate bij aan de luchtvervuiling. Deze 3%-grens is voor een aantal categorieën projecten in de regeling NIBM omgezet in getalsmatige grenzen. Voor woningbouw geldt bijvoorbeeld de grens van 1.500 woningen bij 1 ontsluitingsweg. Voor het voorgenomen plan kan daarom worden geconcludeerd dat sprake is van een 'klein project' welke niet in betekenende mate bijdraagt aan de luchtverontreiniging. Conclusie: er is geen sprake van belangrijk nadelige effecten voor de luchtkwaliteit. **Risico voor de menselijke gezondheid** Uit de bovenstaande effectanalyses voor geluid en luchtkwaliteit blijkt dat er geen noemenswaardige effecten optreden. Er is ook geen risico op toename van ongevallen. Effecten als gevolg van geluid, luchtkwaliteit en externe veiligheid op de gezondheid kunnen daardoor worden uitgesloten. Conclusie: er is geen sprake van belangrijk nadelige effecten voor de gezondheid. **Natuur** *Wet natuurbescherming, Natura 2000-gebieden* Om de effecten op natuur in beeld te brengen is een verkennend natuuronderzoek uitgevoerd (Sweco, 8 januari 2021). Uit het onderzoek blijkt dat het dichtst bijgelegen Natura 2000-gebied op circa 35 m ten noorden van het plangebied ligt. Dit betreft het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer. Verder weg, op circa 9,5 km afstand, ligt het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske. Gezien de ligging van het plangebied ten opzichte van deze Natura 2000-gebieden, zijn negatieve effecten als gevolg van oppervlakteverlies, versnippering, verontreiniging en verdroging uitgesloten. Gezien de nabije ligging van het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer is verstoring door geluid, beweging en verlichting niet uitgesloten. Deze effecten zijn nader onderzocht in een voortoets (Sweco, oktober 2021). Uit de voortoets blijkt dat het planvoornemen geen negatieve effecten heeft op instandhoudingsdoelen (habitats en soorten) van het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer. Vanwege de beperkte toename van gebruikers in de periode dat de meeste soorten aanwezig zijn en de aanwezigheid van uitwijkmogelijkheden binnen het Natura 2000-gebied bij eventuele verstoring, wordt het optreden van significant negatieve effecten door het planvoornemen uitgesloten.

	Negatieve effecten op het Markermeer & IJmeer door stikstofdepositie worden op voorhand uitgesloten omdat in dit gebied geen stikstofgevoelige habitats voorkomen. Wel zijn negatieve effecten door stikstofdepositie mogelijk op het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske. Om te onderzoeken of sprake is van stikstofdepositie is een AERIUS-berekening uitgevoerd (Sweco, 2 november 2020). Uit deze berekening blijkt dat zowel in de gebruiksfase als de aanlegfase van de beoogde woningbouwontwikkeling geen toename is van de stikstofdepositie >0,00 mol/ha/jaar in de omliggende Natura 2000-gebieden. Effecten als gevolg van stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden zijn daardoor uitgesloten. *Wet natuurbescherming, Soorten* Uit het verkennend natuuronderzoek (Sweco, 8 januari 2021) blijkt dat vogelsoorten met jaarrond beschermde nest en rustplaatsen niet in het plangebied voorkomen, effecten zijn daardoor uitgesloten. Het plangebied is door de aanwezigheid van bomen en bosschages geschikt voor algemeen voorkomende broedvogels zoals merel, roodborst, winterkoning, houtduif en zwartkop. Door kapwerkzaamheden buiten het broedseizoen (circa half maart - half juli) uit te voeren, zijn effecten uit te sluiten. Indien kapwerkzaamheden in het broedseizoen worden uitgevoerd, dient voorafgaand aan de kap een broedvogelcontrole uit te voeren. Negatieve effecten op beschermde planten, amfibieën, reptielen, vissen en ongewervelden zijn uitgesloten omdat beschermde soorten niet voorkomen en/of geschikt habitat ontbreekt. De zorgplicht, die geldt voor beschermde en niet beschermde soorten, is altijd van toepassing. De zorgplicht houdt in dat de werkzaamheden die nadelig kunnen zijn voor dieren en planten, in redelijkheid zoveel mogelijk worden nagelaten of maatregelen worden genomen om onnodige schade aan dieren en planten te voorkomen. Effecten worden daardoor voorkomen. De NDFF toont waarnemingen van de gewone dwergvleermuis, meervleermuis, rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis in de omgeving van het plangebied. Daarnaast worden, op basis van het aanwezige habitat, ook soorten verwacht als de laatvlieger. Ook staan in het plangebied diverse bomen met potentieel geschikte verblijfplaatsen. Door het kappen van de bomen worden mogelijk verblijfplaatsen van vleermuizen vernietigd en worden vleermuizen verstoord. Negatieve effecten op vleermuizen zijn niet uit te sluiten door het verstoren en/of vernietigen van verblijfplaatsen, vliegroute en/of foerageergebied. Het uitvoeren van aanvullend onderzoek naar de aan- dan wel afwezigheid van vleermuizen is dan ook noodzakelijk.

	Het plangebied biedt ook geschikt habitat voor bunzing, hermelijn en wezel. Door de werkzaamheden wordt potentieel geschikt leefgebied van deze soorten vernietigd. Het uitvoeren van aanvullend onderzoek naar de aan- dan wel afwezigheid van deze soorten is daarom noodzakelijk. Indien tijdens het aanvullend onderzoek blijkt dat deze striktere beschermde soorten daadwerkelijk in het gebied voorkomen dan dient ontheffing te worden aangevraagd. In het kader van de ontheffingsaanvraag Wnb dient dan een activiteitenplan te worden opgesteld. In het activiteitenplan moet onder andere worden ingegaan het wettelijk belang van de aanvraag en op mogelijke mitigerende maatregelen. Mitigerende maatregelen hebben betrekking op de werkzaamheden (werkwijze), tijdelijke effecten en definitieve maatregelen om het plangebied opnieuw geschikt te maken voor deze soorten. Na het verlenen van de ontheffing worden de mitigerende maatregelen zoals beschreven in de ontheffingsaanvraag in acht genomen, waardoor negatieve effecten kunnen worden voorkomen. *Natuur, NNN en natuur buiten de NNN* Het plangebied ligt niet in of in de directe nabijheid van een NNN-gebied, effecten zijn daardoor uitgesloten. Wel ligt het plangebied binnen een ganzenfoerageergebied. Door de voorgenomen ontwikkeling neemt planologisch gezien het areaal aan ganzenfoerageergebied af. Volgens het beleid van de provincie Noord-Holland moet formeel gezien een 'nee, tenzij-toets' worden doorlopen. Echter, gelet op het huidige gebruik van het plangebied binnen het ganzenfoerageergebied (sportcomplex), is het uitgesloten dat het plangebied daadwerkelijk wordt gebruikt als foerageergebied door ganzen. De werkzaamheden tasten de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied dan ook niet aan. Het plangebied grenst aan de zuidoostzijde aan een weidevogelleefgebied. De werkzaamheden zijn volgens de 'nee, tenzij toets' toegestaan, vanwege de afstand tot de gebieden en het huidige gebruik binnen het weidevogelleefgebied. Er vindt daardoor geen aantasting plaats van de wezenlijke kenmerken en waarden van deze gebieden. <u>Conclusie:</u> er is geen sprake van belangrijk nadelige effecten voor natuur. **Landschap en cultuurhistorie** In de omgeving van het plangebied liggen enkele cultuurhistorische waarden, zoals bijvoorbeeld het beschermd dorpsgezicht Marken. Als onderdeel van het voorgenomen woningbouwplan is een beeldkwaliteitsplan opgesteld. Naast diverse (welstands)criteria zijn daarin ook specifieke cultuurhistorische waarden opgenomen, waar bij de uitwerking van het woningbouwplan rekening mee moet worden gehouden. Dit beeldkwaliteitsplan is voorgelegd aan en besproken met de welstandscommissie, en akkoord bevonden.

	De voorgenomen ontwikkeling leidt daardoor niet tot aantasting van aanwezige cultuurhistorische waarden. Conclusie: er is geen sprake van belangrijk nadelige effecten voor landschap en cultuurhistorie. **Archeologie** Hoewel het voorgenomen woningbouwplan uitgaat van woningen op nieuwe werven en daarmee een groot deel van het huidige maaiveld wordt opgehoogd (en dus geen bodemingrepen plaatsvinden dieper dan 40 cm onder het huidige maaiveld), geldt dat niet overal in het plangebied. Er is daarom een archeologisch bureauonderzoek (Sweco, 22 juli 2020) uitgevoerd om de aanwezige verwachtingswaarde te toetsen. Uit het bureauonderzoek komt naar voren dat zich alleen op de diepte van de dekzanden (14 m -mv) mogelijke archeologische waarden bevinden. Dat is de laag uit het Pleistocene en Vroeg Holocene landschap. De archeologische verwachting voor de hogere gronden (Nieuwe Steentijd tot heden) is laag. De landschappelijke situatie was tot in de moderne tijd ongunstig voor bewoning. Onderzoeken in de omgeving laten zien dat archeologische vondsten vooral voorkomen in gronden van de (middeleeuwse) woon-werven van Marken. Binnen het plangebied ligt er geen oude werf of terp. Op basis van het bureauonderzoek wordt geadviseerd geen archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren in het plangebied en het gebied vrij te geven tot een diepte van 14 meter beneden maaiveld. Binnen deze diepte worden geen archeologische waarden verwacht. Conclusie: uit het bureauonderzoek blijkt dat er geen belangrijke nadelige gevolgen voor archeologie worden verwacht.
Waarschijnlijkheid effect	In de aanlegfase zal er tijdelijk overlast zijn voor omwonenden als gevolg van bouwverkeer en aanlegwerkzaamheden. In de gebruiksfase worden geen belangrijk nadelige effecten verwacht.
Duur, frequentie en omkeerbaarheid effect	De aanlegfase leidt tijdelijk tot beperkte effecten (bouwverkeer, geluid, luchtkwaliteit), na de bouwfase verdwijnen deze effecten. In de gebruiksfase worden geen effecten verwacht.
De cumulatie van effecten met de effecten van andere bestaande en/of goedgekeurde projecten	In de directe omgeving zijn geen projecten bekend die planologisch reeds mogelijk zijn (die nog niet zijn gerealiseerd), waarmee de effecten van het voornemen zouden kunnen cumuleren.
De mogelijkheden om de effecten doeltreffend te verminderen	Voor natuur worden mogelijk, afhankelijk van het nader onderzoek, mitigerende maatregelen genomen om effecten te mitigeren. In de praktijk zijn er voldoende maatregelen toe te passen die belangrijke effecten kunnen mitigeren of compenseren.
Gezien de omvang van de activiteiten in relatie tot de drempelwaarden en te verwachten effecten, zijn belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu uit te sluiten.	

Verantwoording

Titel	Aanmeldingsnotitie Wonen op Marken
Projectnummer	373200
	D1
Referentienummer	NL21-648800269-7359
Revisie	
Datum	14-10-2021
Auteur	Cor van Duin
E-mailadres	cor.vanduin@sweco.nl
Gecontroleerd door	Matthijs Vrij Peerdeman
	
Goedgekeurd door	Lourens Hogenbirk
	

Regels

Hoofdstuk 1 Inleidende regels

Artikel 1 Begrippen

1.1 het plan:

het bestemmingsplan 'Woningbouw sportcomplex Marken' met identificatienummer NL.IMRO.0852.BPKMAwoningbouwspo-va01 van de gemeente Waterland;

1.2 het bestemmingsplan:

de geometrisch bepaalde planobjecten met de bijbehorende regels en de daarbij behorende bijlagen;

1.3 aaneengebouwde woning:

een woning die deel uitmaakt van een blok van meer dan twee aaneengebouwde woningen, niet zijnde een gestapelde woning;

1.4 aanduiding:

een geometrisch bepaald vlak of figuur, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels, regels worden gesteld ten aanzien van het gebruik en/of het bebouwen van deze gronden;

1.5 aanduidingsgrens:

de grens van een aanduiding indien het een vlak betreft;

1.6 achtergevel:

gevel aan de achterzijde van het hoofdgebouw, met uitzondering van aangebouwde bijbehorende bouwwerken;

1.7 ander bouwwerk:

een bouwwerk, geen gebouw, geen bijbehorend bouwwerk en geen overkapping zijnde;

1.8 archeologisch waardevol terrein:

een terrein waarin zich voorwerpen en/of bewoningssporen van vroegere samenlevingen bevinden;

1.9 bebouwing:

één of meer gebouwen en/of andere bouwwerken;

1.10 bedrijfsvloeroppervlakte:

de totale vloeroppervlakte van de ruimte binnen een functie die wordt gebruikt voor een bedrijfsmatige activiteit aan huis of een beroepsuitoefening aan huis, inclusief opslag- en administratieruimten en dergelijke;

1.11 begane grond:

bouwlaag van een gebouw die ter hoogte van het maaiveld is gelegen;

1.12 beperkt kwetsbaar object:

een object als bedoeld in het Besluit externe veiligheid inrichtingen;

1.13 berging:

een vrijstaand gebouw op de gronden met de bestemming 'Tuin - Bleken', ter plaatse van de aanduiding 'bijgebouwen', dat zowel in bouwkundige als in functionele zin ondergeschikt is aan en ten dienste staat van een hoofdgebouw;

1.14 beroepsuitoefening aan huis:

het kleinschalig uitoefenen van een vrij en zelfstandig beroep of het beroepsmatig verlenen van diensten op administratief, juridisch, medisch, therapeutisch, educatief, kunstzinnig en/of technisch dienstverlenend gebied of daarmee gelijk te stellen activiteiten, niet zijnde detailhandel anders dan productie gebonden detailhandel en prostitutie, waarbij de woning in hoofdzaak haar woonfunctie behoudt;

1.15 bestaand:

ten aanzien van de bij of krachtens de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht aanwezige bouwwerken en de werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden, en het overige gebruik, bestaand ten tijde van het in werking treden van het bestemmingsplan;

1.16 bestemmingsgrens:

de grens van een bestemmingsvlak;

1.17 bestemmingsvlak:

een geometrisch bepaald vlak met eenzelfde bestemming;

1.18 bijbehorend bouwwerk:

uitbreiding van een hoofdgebouw dan wel functioneel met een zich op hetzelfde perceel bevindend hoofdgebouw verbonden, daar al dan niet tegen aangebouwd gebouw of ander bouwwerk, met een dak of overkapping;

1.19 bouwen:

het plaatsen, het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen en het vergroten van een bouwwerk;

1.20 bouwgrens:

de grens van een bouwvlak;

1.21 bouwlaag:

de begane grond of een verdieping van een gebouw waarbij per bouwlaag over 100% van het vloeroppervlak een plafondhoogte van ten minste 2,40 m aanwezig c.q. mogelijk is; een volledig onder het peil gelegen ruimte wordt hieronder niet begrepen;

1.22 bouwperceel:

een aaneengesloten stuk grond, waarop ingevolge de regels een zelfstandige, bij elkaar behorende bebouwing is toegelaten;

1.23 bouwperceelgrens:

een grens van een bouwperceel;

1.24 bouwvlak:

een geometrisch bepaald vlak, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels bepaalde gebouwen en andere bouwwerken, zijn toegelaten;

1.25 bouwwerk:

elke constructie van enige omvang van hout, steen, metaal of ander materiaal, welke hetzij direct of indirect met de grond verbonden is hetzij direct of indirect steun vindt in of op de grond;

1.26 brutovloeroppervlakte:

de totale vloeroppervlakte van de ruimte binnen een woonfunctie (hoofdgebouw en bijbehorende bouwwerken) of een andere gebruiksfunctie;

1.27 carport:

een bouwwerk, geen gebouw zijnde, bedoeld als overdekte stallingruimte voor personenauto's zonder eigen wanden of deuren.

1.28 cultuurgrond:

grasland, akkerbouw- en tuinbouwgronden, die hobbymatig in gebruik zijn en niet worden gebruikt ten behoeve van een agrarische bedrijfsvoering;

1.29 cultuur en ontspanning:

een atelier, een bioscoop, een creativiteitscentrum, een dansschool, een dierentuin, een museum, een muziekschool, een muziektheater, een sauna, een theater, en/of een naar de aard daarmee gelijk te stellen voorziening ten behoeve van cultuur en ontspanning, alsook ondergeschikte detailhandel en ondergeschikte lichte horeca ten dienste van deze voorzieningen;

1.30 cultuurhistorische waarde:

waarden ontstaan door het gebruik (van bepaalde gronden) in de loop van de geschiedenis door de mens;

1.31 dakkapel:

een uitspringend venster als onderbreking in een dakvlak voorzien van een eigen dak en van zijwanden;

1.32 dakterras:

een plat dak dat door de wijze van afwerking geschikt is gemaakt om te worden gebruikt als terras. Een balkon (uitsluitend of op een erker) wordt niet als een dakterras gezien;

1.33 detailhandel:

het bedrijfsmatig te koop aanbieden, waaronder begrepen de uitstalling voor verkoop, het verkopen en/of leveren van goederen aan personen die die goederen kopen voor gebruik, verbruik of aanwending anders dan in de uitoefening van een beroeps- of bedrijfsactiviteit;

1.34 eerste bouwlaag:

de bouwlaag op de begane grond;

1.35 erf:

al dan niet bebouwd perceel, of een gedeelte daarvan, dat direct is gelegen bij een hoofdgebouw, achter de voorgevel van dat hoofdgebouw en dat in feitelijk opzicht is ingericht ten dienste van het gebruik van dat gebouw;

1.36 erker:

een ondergeschikt bijbehorend bouwwerk aan het hoofdgebouw met een beperkte omvang (breedte, bouwhoogte, diepte) en transparante verschijningsvorm, waardoor het stedenbouwkundig aanzicht niet wezenlijk wordt beïnvloed;

1.37 erotisch getinte vermaaksfunctie:

een vermaaksfunctie, welke is gericht op het doen plaats vinden van voorstellingen en/of vertoningen van porno-erotische aard, waaronder begrepen een seksbioscoop, een seksclub en een seksautomatenhal;

1.38 evenement:

een publieke activiteit met een tijdelijk, plaatsgebonden en van het reguliere gebruik afwijkend karakter, plaatsvindend in de open lucht of in tijdelijke onderkomens en in het algemeen bedoeld ter ontspanning en/of vermaak, waaronder begrepen commerciële, culturele, religieuze, recreatieve en/of sportieve of daarmee gelijk te stellen activiteiten zoals markten (niet bedoeld weekmarkten), braderieën, beurzen, kermissen, festiviteiten, wedstrijden, bijeenkomsten, festivals, en dergelijke;

1.39 extensief dagrecreatief medegebruik:

een extensief dagrecreatief medegebruik van gronden dat ondergeschikt is aan de functie van de bestemming waarbinnen dit recreatieve gebruik is toegestaan, zoals wandelen, fietsen, paardrijden, kanoën, rustpunten, vissteigers, picknickplaatsen, of naar de aard daarmee gelijk te stellen vormen van medegebruik;

1.40 gebouw:

elk bouwwerk, dat een voor mensen toegankelijke, overdekte, geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt;

1.41 geluidsgevoelige gebouwen:

gebouwen welke dienen ter bewoning of ten behoeve van een andere geluidsgevoelige functie als bedoeld in de Wet geluidhinder dan wel het Besluit geluidhinder;

1.42 generatie:

in het kader van het samenwonen van één of meer generaties in een bestaande (bedrijfs)woning of een bestaand woonschip en/of in daarbij behorende bijbehorende bouwwerken, zodat de (zorg)taken in familieverband met elkaar kunnen worden gedeeld, wordt onder deze generaties verstaan: (over)grootouders, ouders, kinderen, kleinkinderen, broers en zussen;

1.43 gestapelde woning:

een gebouw dat twee of meer geheel of gedeeltelijk boven elkaar gelegen woningen bevat;

1.44 geurgevoelig object:

een geurgevoelig object als bedoeld in de Wet geurhinder en veehouderij;

1.45 grondgebonden woning:

woning in de vorm van een twee-aaneengebouwde woning (twee-onder-één-kap woning), meer aaneengebouwde (rijtjeswoning) en/of vrijstaande woning;

1.46 hogere grenswaarde:

een bij een bestemmingsplan in acht te nemen maximale waarde voor de geluidsbelasting van geluidsgevoelige gebouwen, die hoger is dan de voorkeurgrenswaarde en die in een concreet geval kan worden vastgesteld op grond van de Wet geluidhinder en/of het Besluit geluidhinder;

1.47 hoofdgebouw:

een gebouw dat, gelet op de bestemming, zowel ruimtelijk als functioneel als het belangrijkste bouwwerk op een bouwperceel kan worden aangemerkt;

1.48 inrichting:

een inrichting zoals bedoeld in artikel 1.1 van de Wet milieubeheer;

1.49 kap:

constructie ter afdekking van een gebouw waarop de dakbedekking rust, niet zijnde een muur, met tenminste 1 hellend vlak.

1.50 kleinschalige bedrijfsmatige activiteiten:

de in bijlage 2 'Lijst met kleinschalige bedrijfsmatige activiteiten' genoemde bedrijvigheid, dan wel naar de aard en de invloed op de omgeving daarmee gelijk te stellen bedrijvigheid, met inbegrip van productiegebonden detailhandel, die door haar beperkte omvang in of bij een woning met behoud van de woonfunctie kan worden uitgeoefend;

1.51 kleinschalige duurzame energiewinning:

energie die gewonnen wordt uit eigen kleinschalige perceelsgerichte bronnen, niet zijnde windmolens/-turbines, waarbij weinig tot geen schadelijke milieueffecten optreden bij winning en omzetting en die in onuitputtelijke hoeveelheden beschikbaar is, zoals zon, wind, water, biomassa, aard- en omgevingswarmte;

1.52 kleinschalig toeristisch overnachten:

het bieden van kortstondige overnachtingsmogelijkheden. Eén of meerdere zelfstandige recreatieve verblijfsruimten in een gebouw of een woonschip en/of in daarbij behorende bijbehorende bouwwerken wordt hier ook onder verstaan;

1.53 kwetsbaar object:

object zoals bedoeld in artikel 1 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen;

1.54 ligplaats:

ligplaats voor elk vaartuig of drijvend voorwerp, dat uitsluitend wordt gebruikt voor recreatief gebruik;

1.55 luifel:

een open constructie, geen overkapping zijnde, aan een gevel, die al dan niet constructief deel uitmaakt van een aangebouwd bijbehorend bouwwerk;

1.56 meer aaneengebouwde woning (rijenwoning):

een woning die deel uitmaakt van een bouwmassa bestaande uit drie of meer hoofdgebouwen.

1.57 meetverschil:

een door de feitelijke terreininrichting aanwezig verschil tussen het beloop van lijnen in het veld en een aangegeven bestemmings- of bouwgrens;

1.58 natuurlijke waarden:

de aan een gebied toegekende waarden in verband met de geologische, bodemkundige en biologische elementen voorkomende in dat gebied. Onderdeel van de natuurlijke waarden vormt steeds een beoordeling van de soortbescherming op basis van de Wet natuurbescherming;

1.59 normaal onderhoud:

het onderhoud dat, gelet op de bestemming, regelmatig noodzakelijk is voor een goed beheer en gebruik van de gronden en gebouwen die tot de betreffende bestemming behoren;

1.60 oever:

kant van een vaart, kanaal, watergang of ander oppervlaktewater;

1.61 opslag:

het bewaren van goederen, materialen en stoffen zonder dat ter plaatse sprake is van productie, bewerking, verwerking, handel en/of activiteiten van administratieve aard;

1.62 overkapping:

elk bijbehorend bouwwerk, dat een overdekte ruimte vormt zonder dan wel met ten hoogste één wand, niet bedoeld een luifel;

1.63 paardrijbak:

een buitenrijbaan ten behoeve van paardrijdactiviteiten;

1.64 peil:

a. voor een bouwwerk waarvan de hoofdtoegang van dat bouwwerk direct aan de weg grenst: de hoogte van de kruin van de dichtstbijzijnde weg ter plaatse van die hoofdtoegang;
b. voor een bouwwerk waarvan de hoofdtoegang niet direct aan de weg grenst: de hoogte van het terrein ter hoogte van die hoofdtoegang bij voltooiing van de bouw;
c. indien in of op het water wordt gebouwd: het zomerwaterpeil;

1.65 perceelsgrens:

de grens van een bouwperceel;

1.66 permanente bewoning:

bewoning als hoofdverblijf dat zich in het centrum van de sociale en maatschappelijke activiteiten van de bewoner bevindt;

1.67 prostitutie:

het zich beschikbaar stellen tot het verrichten van seksuele handelingen voor of met een ander tegen vergoeding;

1.68 recreatief medegebruik:

een recreatief gebruik van gronden dat ondergeschikt is aan de functie van de bestemming waarbinnen dit recreatieve gebruik is toegestaan;

1.69 recreatieve bewoning:

niet permanente bewoning die plaatsvindt buiten het hoofdverblijf;

1.70 recreatieverblijf:

een gebouw dat naar de aard en de inrichting is bedoeld voor recreatieve bewoning;

1.71 relatie:

een figuur dat twee afzonderlijk weergegeven bestemmingsvlakken met elkaar verbindt, zodanig dat voor toepassing van de regels sprake is van één bestemmingsvlak;

1.72 risicovolle inrichting:

een inrichting als bedoeld in het Besluit externe veiligheid inrichtingen waarbij een grenswaarde, een richtwaarde voor het risico c.q. een risico-afstand moet worden aangehouden bij het in het bestemmingsplan toelaten van kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten;

1.73 rustpunt:

een plek bij een particulier of een agrariër waar passerende wandelaars en fietsers op het erf kunnen pauzeren en op verhaal kunnen komen, in combinatie met een picknickplaats met voorzieningen, zoals een picknicktafel, het verstrekken van lichte versnaperingen, informatie en het bieden van reparatiemogelijkheden voor fietsen;

1.74 seksinrichting:

een voor het publiek toegankelijke, besloten ruimte waarin bedrijfsmatig of in een omvang alsof zij bedrijfsmatig was, seksuele handelingen worden verricht, of vertoningen van erotisch-pornografische aard plaatsvinden. Onder een seksinrichting wordt in elk geval verstaan: een prostitutiebedrijf, waaronder begrepen een erotische-massagesalon, een seksbioscoop, een seksautomatenhal, een sekstheater of een parenclub, al dan niet in combinatie met elkaar;

1.75 sociale woningen:

zoals bepaald in de Nota grondbeleid gemeente Waterland 2018 en iedere vastgestelde opvolger die ervoor in de plaats komt;

1.76 sociaal plus woningen:

zoals bepaald in de Nota grondbeleid gemeente Waterland 2018 en iedere vastgestelde opvolger die ervoor in de plaats komt;

1.77 stacaravan:

een caravan of soortgelijk onderkomen al dan niet op wielen, dat kennelijk niet bestemd is om regelmatig en op normale wijze op de verkeerswegen ook over grotere afstanden als een aanhangsel van een auto te worden voortbewogen;

1.78 standplaats:

het vanaf een vaste plaats op een openbare en in de openlucht gelegen plaats te koop aanbieden, verkopen, verstrekken of afleveren van goederen dan wel diensten aan te bieden, gebruikmakend van fysieke middelen, zoals een kraam, wagen of tafel;

1.79 steiger:

een aanleggelegenheid;

1.80 straatgevel:

een naar de weg toegekeerde gevel van een gebouw;

1.81 twee-aaneengebouwde woning:

een woning die deel uitmaakt van een bouwmassa bestaande uit twee hoofdgebouwen.

1.82 voordeur:

de hoofdingang van de woning;

1.83 voorgevel:

de naar de weg toegekeerde gevel van een gebouw of, indien het een gebouw betreft met meer dan één naar de weg gekeerde gevel (straatgevel), die gevel die door zijn aard, functie, constructie of uitstraling als belangrijkste gevel kan worden aangemerkt;

1.84 voorgevelrooilijn:

de denkbeeldige lijn die over een perceel kan worden getrokken, zoveel mogelijk aansluitend en evenwijdig aan de straatgevel(s) van het hoofdgebouw;

1.85 vrijstaande woning:

een bouwmassa bestaande uit één vrijstaand hoofdgebouw.

1.86 voorkeurgrenswaarde:

de in acht te nemen maximale waarde als bedoeld in de Wet geluidhinder en/of het Besluit geluidhinder;

1.87 waterhuishoudkundige voorzieningen:

voorzieningen die nodig zijn ten behoeve van een goede wateraanvoer, waterafvoer, waterberging, hemelwaterinfiltratie, en/of waterkwaliteit zoals duikers, dammen, stuwen, infiltratievoorzieningen, berm- en kavelsloten, inlaten, etc.

1.88 weg:

een voor het rij- of ander verkeer bestemde weg of pad, daaronder begrepen de daarin gelegen bruggen en duikers, de tot de weg of pad behorende bermen en zijkanten;

1.89 windmolen/-turbine:

bouwwerk ten behoeve van de opwekking van windenergie;

1.90 wonen:

het gehuisvest zijn in een woning of wooneenheid conform het begrip 'woning of wooneenheid:';

1.91 woning of wooneenheid:

een complex van ruimten, uitsluitend bedoeld voor de huisvesting van één afzonderlijk huishouden dan wel een naar de aard daarmee gelijk te stellen groep personen;

1.92 woongebouw:

een gebouw, dat meerdere naast elkaar en/of geheel of gedeeltelijk boven elkaar gelegen woningen omvat en dat qua uiterlijke verschijningsvorm als een eenheid beschouwd kan worden;

1.93 woonhuis:

een gebouw, dat één woning omvat, dan wel twee of meer naast elkaar en/of geheel of gedeeltelijk boven elkaar gelegen woningen omvat en dat qua uiterlijke verschijningsvorm als een eenheid beschouwd kan worden;

1.94 zijerf:

dat deel van het erf dat naast het hoofdgebouw en het verlengde daarvan ligt;

1.95 zijgevel:

de gevel aan de zijkant van een gebouw.

Artikel 2 Wijze van meten

Bij toepassing van deze regels wordt als volgt gemeten:

2.1 de bouwhoogte van een bouwwerk:

a. vanaf het peil tot aan het hoogste punt van een gebouw of van een bouwwerk, geen gebouw zijnde, met uitzondering van ondergeschikte bouwonderdelen, zoals schoorstenen, antennes, en naar de aard daarmee gelijk te stellen bouwonderdelen;
b. in afwijking van het bepaalde onder a geldt voor balkon- en dakterrashekken: het hoogste punt tussen het balkon- respectievelijk het dakterrashek en de bovenkant van het dak;
c. in afwijking van het bepaalde onder a geldt voor bruggen: vanaf het zomerwaterpeil tot aan het hoogste punt van een brug.

2.2 de breedte / diepte / lengte van een gebouw:

tussen (de lijnen, getrokken door) de buitenzijde van de gevels (en/of het hart van de scheidingsmuren);

2.3 de dakhelling:

langs het dakvlak ten opzichte van het horizontale vlak;

2.4 de diepte van een steiger:

vanaf de waterkant tot het einde van de steiger;

2.5 de gezamenlijke brutovloeroppervlakte:

tussen de binnenwerkse gevelvlakken en scheidingsmuren van alle ruimten die bij het meten worden betrokken;

2.6 de goothoogte van een bouwwerk:

vanaf het peil tot aan de bovenkant van de goot, c.q. de druiplijn, het boeibord, of een daarmee gelijk te stellen constructiedeel;

2.7 de inhoud van een bouwwerk:

tussen de onderzijde van de begane grondvloer, de buitenzijde van de gevels (en/of het hart van de scheidingsmuren) en de buitenzijde van daken en dakkapellen. De inhoud van een bouwwerk wordt berekend exclusief ondergrondse ruimtes, zoals een kelderruimte;

2.8 de oppervlakte van een bouwwerk:

tussen de buitenwerkse gevelvlakken en/of het hart van de scheidingsmuren, met inbegrip van overstekken, neerwaarts geprojecteerd op het gemiddelde niveau van het afgewerkte bouwterrein ter plaatse van het bouwwerk;

2.9 Uitzondering meetwijze:

a. Bij toepassing van het bepaalde in het plan ten aanzien van het bouwen binnen bouwvlakken of bestemmingsvlakken geldt dat bouwgrenzen en/of bestemmingsgrenzen uitsluitend mogen worden overschreden door tot het gebouw behorende ondergeschikte delen, zoals stoepen, stoeptreden, trappen(huizen), galerijen, hellingbanen, funderingen, balkons, serres, entreeportalen, veranda's en afdaken, mits de overschrijding niet meer dan 1,00 m bedraagt;
b. de bouw- of goothoogte in hoofdstuk 2 mag worden overschreden door antennes, schoorstenen, liftkokers, trappenhuizen, hellende dakvlakken, topgevels, en andere ondergeschikte bouwdelen;

Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels

Artikel 3 Groen

3.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Groen' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. groenstroken en beplanting;
b. water en waterberging;
c. speelvoorzieningen;

waarbij gestreefd wordt naar het behoud en de versterking van de cultuurhistorische waarden van het beschermd dorpsgezicht, met inachtneming van het bepaalde in Artikel 9 'Waarde - Beschermd Dorpsgezicht Marken';

met daaraan ondergeschikt:

d. wegen en paden;
e. parkeervoorzieningen;
f. nutsvoorzieningen;
g. kleinschalige duurzame energiewinning;

met de daarbij behorende:

h. andere bouwwerken.

3.2 Bouwregels

3.2.1 Gebouwen en overkappingen

Op of in deze gronden worden geen gebouwen en overkappingen gebouwd.

3.2.2 Andere bouwwerken

Voor het bouwen van andere bouwwerken geldt:

a. er worden geen andere bouwwerken ten behoeve van de opwekking van windenergie gebouwd;
b. de bouwhoogte van terreinafscheidingen bedraagt ten hoogste 1,00 m;
c. de bouwhoogte van palen en masten bedraagt ten hoogste 7,00 m;
d. de bouwhoogte van de overige andere bouwwerken, bedraagt ten hoogste 5,00 m;

Artikel 4 Tuin - Bleken

De voor 'Tuin - Bleken' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. tuinen, behorende bij de op de aangrenzende gronden gelegen woonhuizen of woongebouwen
b. voetpaden;

waarbij gestreefd wordt naar het behoud en de versterking van de cultuurhistorische waarden van het beschermd dorpsgezicht, met inachtneming van het bepaalde in artikel 9 'Waarde - Beschermd Dorpsgezicht Marken';

met daaraan ondergeschikt:

c. groenvoorzieningen;
d. water en waterhuishoudkundige voorzieningen;
e. nutsvoorzieningen;
f. kleinschalige duurzame energiewinning;

met de daarbijbehorende:

g. andere bouwwerken.

4.1 Bouwregels

4.1.1 Gebouwen en overkappingen

Op of in deze gronden worden geen gebouwen en overkappingen gebouwd, met uitzondering van

a. ter plaatse van de aanduiding 'bijgebouwen', bergingen als bedoeld in lid 1.13 met:
   1. een gezamenlijke oppervlakte van maximaal 8,00 m^2 per hoofdgebouw;
   2. een goothoogte van ten hoogste 2,40 meter;
   3. een bouwhoogte van ten hoogste 3,5 meter.

4.1.2 Andere bouwwerken

Voor het bouwen van andere bouwwerken geldt:

a. er worden geen bouwwerken ten behoeve van de opwekking van windenergie gebouwd;
b. de bouwhoogte van erf- en terreinafscheidingen bedraagt ten hoogste 1,00 m;
c. de bouwhoogte van de overige andere bouwwerken bedraagt ten hoogste 1,00 m.

4.2 Specifieke gebruiksregels

4.2.1 Erf

De voor 'Tuin - Bleken' aangewezen gronden dienen niet te worden beschouwd als erf in de zin van artikel 1 van bijlage II behorende bij het Besluit omgevingsrecht, zoals dat artikel luidt op het moment van de datum van inwerkingtreding van dit plan.

Artikel 5 Verkeer - Verblijf

5.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Verkeer - Verblijf' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. (woon)straten en pleinen;
b. voet- en rijwielpaden;
c. parkeervoorzieningen;
d. groenvoorzieningen;
e. sloten, bermen en beplanting;
f. bruggen, duikers en daarmee gelijk te stellen overspanningen en overkluizingen;

waarbij gestreefd wordt naar het behoud en de versterking van de cultuurhistorische waarden van het beschermd dorpsgezicht, met inachtneming van het bepaalde in artikel 9 'Waarde - Beschermd Dorpsgezicht Marken';

met daaraan ondergeschikt:

g. nutsvoorzieningen;
h. kleinschalige duurzame energiewinning;
i. oplaadpunten;

met de daarbij behorende:

j. andere bouwwerken.

5.2 Bouwregels

Op of in deze gronden zijn uitsluitend met de bestemming verband houdende andere bouwwerken toegestaan, met een bouwhoogte van maximaal 3 meter.

5.3 Specifieke gebruiksregels

Tot een gebruik, strijdig met deze bestemming, wordt in ieder geval gerekend:

a. het gebruik van de gronden als verkooppunt van motorbrandstoffen.

Artikel 6 Water

6.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Water' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. vaarten, sloten, en daarmee gelijk te stellen waterlopen ten behoeve van de wateraanvoer en -afvoer, de watersport, de waterberging en het behoud van de natuurlijke, landschappelijke en cultuurhistorische waarden;

waarbij gestreefd wordt naar het behoud en de versterking van de cultuurhistorische waarden van het beschermd dorpsgezicht, met inachtneming van het bepaalde in artikel 9 'Waarde - Beschermd Dorpsgezicht Marken';

met daaraan ondergeschikt:

b. kleinschalige duurzame energiewinning;
c. paden;

met de daarbij behorende:

d. kaden, dijken en oeverstroken;
e. bruggen, dammen en duikers en daarmee gelijk te stellen overspanningen en overkluizingen;
f. andere bouwwerken.

6.2 Bouwregels

6.2.1 Gebouwen en overkappingen

Op of in deze gronden worden geen gebouwen en overkappingen gebouwd.

6.2.2 Andere bouwwerken

Voor het bouwen van andere bouwwerken geldt:

a. er worden geen andere bouwwerken ten behoeve van de opwekking van windenergie gebouwd;
b. (aanleg)steigers en naar de aard daarmee gelijk te stellen andere bouwwerken zijn niet toegestaan;
c. er worden uitsluitend houten wal- en oeverbeschoeiingen gebouwd;
d. de bouwhoogte van overige andere bouwwerken bedraagt ten hoogste 3,00 m.

6.3 Specifieke gebruiksregels

Tot een gebruik, strijdig met deze bestemming, wordt in ieder geval gerekend:

a. het gebruik als ligplaats voor woonschepen dan wel andere vaartuigen die als zodanig gebruikt worden.

6.4 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

6.4.1 Vergunningplichtige werken en werkzaamheden

Voor de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden is een omgevingsvergunning vereist:

a. het dempen van waterlopen;
b. het aanbrengen van oppervlakteverhardingen;
c. het aanbrengen en/of verwijderen van wal- en oeverbeschoeiingen;
d. het aanbrengen van voorzieningen ten behoeve van het dagrecreatief medegebruik;
e. het vergraven van oevers;
f. het aanbrengen van duikers.

6.4.2 Uitzonderingen

Het bepaalde in 6.4.1 is niet van toepassing op werken en werkzaamheden, welke:

a. het normale onderhoud betreffen;
b. in overeenstemming zijn met het bij deze regels behorende 'Stedenbouwkundig plan Ontwikkeling Marken' in bijlage 3 van deze regels;
c. reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van het van kracht worden van het plan, of;
d. reeds mogen worden uitgevoerd op basis van een onherroepelijke vergunning.

6.4.3 Toetsingscriteria

De omgevingsvergunningen kunnen slechts worden verleend mits geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan:

a. het kenmerkende patroon van de waterlopen dat werven en buurten begrenst;
b. aan de waterhuishoudkundige functie van de waterlopen;
c. de landschappelijke en natuurlijke waarden en/of de cultuurhistorische waarden van het beschermd dorpsgezicht, met inachtneming van het bepaalde in artikel 9 'Waarde - Beschermd Dorpsgezicht Marken'.

Artikel 7 Woongebied - Werf

7.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Woongebied - Werf' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. wonen, al dan niet in combinatie met ruimte voor:
   1. beroepsuitoefening aan huis c.q. kleinschalige bedrijfsmatige activiteiten;
   2. kleinschalig toeristisch overnachten;
b. tuinen en erven;
c. (woon)straten en pleinen;
d. voet- en rijwielpaden;
e. parkeervoorzieningen;
f. groenvoorzieningen
g. water en waterhuishoudkundige voorzieningen;
h. bij een en ander behorende overige voorzieningen, zoals nutsvoorzieningen, kleinschalige duurzame energiewinning;

waarbij gestreefd wordt naar het behoud en de versterking van de cultuurhistorische waarden van het beschermd dorpsgezicht, met inachtneming van het bepaalde in artikel 9 'Waarde - Beschermd Dorpsgezicht Marken'.

7.2 Bouwregels

Deze bouwregels zijn eveneens van toepassing voor functies die na afwijken van de gebruiksregels binnen de bestemming zijn toegelaten.

7.2.1 Toegestane bouwwerken

Op en in de gronden als bedoeld in lid 7.1, mag uitsluitend worden gebouwd:

a. met inachtneming van het bepaalde in Artikel 9 'Waarde - Beschermd Dorpsgezicht Marken';
b. met inachtneming van het bepaalde in lid 7.4.2;
c. woningen, zowel grondgebonden woningen alsook gestapelde woningen, waarbij:
   1. binnen de bestemmingsvlakken 'Woongebied - Werf' gezamenlijk maximaal 100 woningen zijn toegestaan;
   2. tenminste de percentages worden gerealiseerd in onderstaande categorieën, zoals hierna aangegeven;
   3. tenminste 30% dient te worden gerealiseerd in de categorie 'sociale woningen';
   4. tenminste 15% dient te worden gerealiseerd in de categorie 'sociaal plus woningen';
d. bijbehorende bouwwerken;
e. andere bouwwerken ten behoeve van de in 7.1 benoemde functies.

7.2.2 Hoofdgebouwen

Voor het bouwen van woningen als bedoeld in 7.2.1 gelden de volgende regels:

a. woningen mogen uitsluitend binnen het bouwvlak worden gebouwd;
b. woningen mogen uitsluitend worden gebouwd in de woningtypen twee-aaneen, meer aaneen, vrijstaand of gestapeld;
c. een éénmaal gebouwde woning mag niet meer worden omgezet naar een ander woningtype;
d. na de projectmatige verkaveling in bouwpercelen is bij grondgebonden woningen maximaal 1 grondgebonden woning per bouwperceel toegestaan;
e. de goothoogte van grondgebonden woningen mag niet meer bedragen dan 4,50 meter;
f. de bouwhoogte van grondgebonden woningen mag niet meer bedragen dan 9,50 meter;
g. de goothoogte van het hoofdgebouw bij gestapelde woningen mag niet meer bedragen dan 6,00 meter;
h. de bouwhoogte van het hoofdgebouw bij gestapelde woningen mag niet meer bedragen dan 11,00 meter;
i. een hoofdgebouw wordt voorzien van een kap;
j. de lengte van een hoofdgebouw mag bij grondgebonden woningen niet meer dan 11,00 meter bedragen.

7.2.3 Bijbehorende bouwwerken

Voor het bouwen van bijbehorende bouwwerken gelden de volgende regels:

a. bijbehorende bouwwerken mogen uitsluitend binnen het bouwvlak worden gebouwd;
b. de gezamenlijke oppervlakte bijbehorende bouwwerken mag per grondgebonden woning niet meer bedragen dan 8 m²;
c. bijbehorende bouwwerken behorend bij gestapelde woningen zijn uitsluitend inpandig toegestaan;
d. de bouwhoogte van vrijstaande bijbehorende bouwwerken bedraagt, mits voorzien van een kap, ten hoogste 3,50 m;
e. de goothoogte van aangebouwde bijbehorende bouwwerken bedraagt ten hoogste de hoogte van de eerste bouwlaag van het hoofdgebouw;
f. de bouwhoogte van aangebouwde bijbehorende bouwwerken bedraagt, mits voorzien van een kap, ten hoogste de toegestane goothoogte, vermeerderd met 3,00 meter.

7.2.4 Andere bouwwerken

Voor het bouwen van andere bouwwerken, gelden de volgende regels:

a. er worden geen andere bouwwerken ten behoeve van de opwekking van windenergie gebouwd;
b. de bouwhoogte van erf- en terreinafscheidingen bedraagt ten hoogste 1,00 m, met dien verstande dat de bouwhoogte van erf- en terreinafscheidingen:
    1. op een afstand van 1,50 m achter de voorgevel van het hoofdgebouw en het verlengde daarvan, en daarvoor ten hoogste 1,00 m mag bedragen;
    2. van 2,00 m op de erfgrens bij zijerven bij hoekwoningen met twee straatgevels uitsluitend is toegestaan wanneer het zijerf grenst aan een voetpad, fietspad en/of parkeerplaats of -haven;
c. de bouwhoogte van balkon- en dakterrasafscheidingen bedraagt ten hoogste 1,20 m;
d. de bouwhoogte van palen en masten bedraagt ten hoogste 7,00 m;
e. de bouwhoogte van de overige andere bouwwerken bedraagt ten hoogste 5,00 m.

7.3 Nadere eisen

Burgemeester en wethouders zijn bevoegd nadere eisen te stellen ten aanzien van de omvang en situering van de bebouwing vanwege de:

a. ruimtelijke structuur;
b. een architectonische ontwikkeling;
c. de verkeersveiligheid;
d. het behoud van parkeergelegenheid op eigen terrein;
e. de aansluiting op structurele groenelementen;
f. de bebouwingskarakteristiek van de omgeving;
g. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden en bouwwerken.

7.4 Specifieke gebruiksregels

7.4.1 Strijdig gebruik

Tot een gebruik, strijdig met deze bestemming, wordt in ieder geval gerekend:

a. het gebruik van gronden en bouwwerken ten behoeve van een beroepsuitoefening aan huis of een kleinschalige bedrijfsmatige activiteit in een woning zodanig dat de bedrijfsvloeroppervlakte meer bedraagt dan 30% van de totale gezamenlijke brutovloeroppervlakte van de woning en bijbehorende bouwwerken;
b. het gebruik van gronden en bouwwerken ten behoeve van een kleinschalige toeristische overnachting in een woning zodanig dat de bedrijfsvloeroppervlakte meer bedraagt dan 30% van de totale gezamenlijke brutovloeroppervlakte van de woning en meer dan twee kamers worden gebruikt;
c. het gebruik van de gronden en bouwwerken ten behoeve van verblijfsrecreatieve doeleinden en horecadoeleinden, anders dan kleinschalig toeristisch overnachten en/of rustpunten;
d. het gebruik van vrijstaande bijbehorende bouwwerken voor bewoning en voor een beroepsuitoefening aan huis c.q. kleinschalige bedrijfsmatige activiteit, en/of een kleinschalige toeristische overnachtingsmogelijkheid;
e. het gebruik van de gronden en bouwwerken ten behoeve van detailhandel, anders dan productiegebonden detailhandel bij een beroepsuitoefening aan huis of een kleinschalige bedrijfsmatige activiteit.

7.4.2 Erf

De voor 'Woongebied - Werf' aangewezen gronden dienen niet te worden beschouwd als erf in de zin van artikel 1 van bijlage II behorende bij het Besluit omgevingsrecht, zoals dat artikel luidt op het moment van de datum van inwerkingtreding van dit plan.

Artikel 8 Waarde - Archeologie

8.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Waarde - Archeologie' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor:

a. het behoud van de aldaar in of op de grond aanwezige archeologische waarden.

8.2 Bouwregels

8.2.1 Omgevingsvergunning voor het bouwen

Voor bouwwerken waarbij grondroerende werkzaamheden dieper dan 14 m onder het maaiveld plaatsvinden moet alvorens een omgevingsvergunning voor het bouwen wordt verleend, zijn aangetoond dat:

a. geen archeologische waarden aanwezig zijn; dan wel
b. dat de archeologische waarden door de bouwactiviteiten niet onevenredig worden geschaad; dan wel
c. dat de archeologische waarden door bouwactiviteiten kunnen worden verstoord.

8.2.2 Voorwaarden omgevingsvergunning voor het bouwen

Indien blijkt dat de archeologische waarden van de gronden door het verlenen van de omgevingsvergunning voor het bouwen kunnen worden verstoord, kunnen één of meerdere van de volgende voorwaarden worden verbonden aan de omgevingsvergunning voor het bouwen:

a. de verplichting tot het treffen van technische maatregelen, waardoor de archeologische resten in de bodem kunnen worden behouden;
b. de verplichting tot het doen van opgravingen;
c. de verplichting de werken of werkzaamheden die leiden tot de bodemverstoring, te laten begeleiden door een deskundige op het terrein van archeologische monumentenzorg.

8.3 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

8.3.1 Vergunningplichtige werken en werkzaamheden

Voor de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden is ongeacht het bepaalde in de regels bij de andere op de gronden van toepassing zijnde bestemmingen een omgevingsvergunning vereist:

a. het graven, verbreden of dempen van sloten alsmede het aanleggen en intensiveren van drainage op een grotere diepte dan 14 m ;
b. het in de grond brengen van voorwerpen op een grotere diepte dan 14 m;
c. het verrichten van graafwerkzaamheden dieper dan 14 m;
d. het aanbrengen van ondergrondse of bovengrondse transport-, energie- of telecommunicatieleidingen en de daarmee verband houdende constructies, installaties of apparatuur op een grotere diepte dan 14 m.

8.3.2 Uitzondering

Het bepaalde in 8.3.1 is niet van toepassing op werken en werkzaamheden die:

a. het normale onderhoud, gebruik en beheer betreffen, waaronder begrepen het vervangen van drainagewerken;
b. reeds in uitvoering zijn ten tijde van het van kracht worden van het plan, of;
c. in het kader van archeologisch onderzoek en het doen van opgravingen worden uitgevoerd, mits verricht door een daartoe bevoegde instantie.

8.3.3 Toetsingscriteria

De in 8.3.1 genoemde omgevingsvergunning wordt slechts verleend, mits:

a. is aangetoond dat geen archeologische waarden aanwezig zijn, dan wel;
b. is aangetoond dat de archeologische waarden door de werken, geen bouwwerken zijnde, en/of werkzaamheden niet onevenredig worden geschaad, dan wel;
c. is aangetoond dat de archeologische waarden door de werken, geen bouwwerken zijnde, en/of werkzaamheden kunnen worden verstoord.

8.3.4 Voorwaarden omgevingsvergunning

Indien blijkt dat de archeologische waarden van de gronden door het uitvoeren van werken, geen bouwwerken zijnde, en/of werkzaamheden kunnen worden verstoord, kunnen één of meerdere van de volgende voorwaarden worden verbonden aan de omgevingsvergunning:

a. de verplichting tot het treffen van technische maatregelen, waardoor de archeologische resten in de bodem kunnen worden behouden;
b. de verplichting tot het doen van opgravingen;
c. de verplichting de werken of werkzaamheden die leiden tot de bodemverstoring, te laten begeleiden door een deskundige op het terrein van archeologische monumentenzorg.

8.4 Wijzigingsbevoegdheid

Burgemeester en wethouders kunnen het plan wijzigen door de bestemming 'Waarde - Archeologie' geheel of gedeeltelijk te verwijderen indien op basis van archeologisch onderzoek door een archeologisch deskundige is aangetoond dat ter plaatse geen archeologische waarden (meer) aanwezig zijn.

Artikel 9 Waarde - Beschermd Dorpsgezicht Marken

9.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Waarde - Beschermd Dorpsgezicht Marken' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor:

a. het behoud, herstel en de uitbouw van de cultuurhistorische en ruimtelijke waarden van het gebied en zijn bebouwing, als beschreven in bijlage 1 'Aanwijzingsbesluit beschermd dorpsgezicht Marken' van deze regels.

9.2 Bouwregels

Bouwen op gronden met de bestemming 'Waarde - Beschermd Dorpsgezicht Marken' is niet toegestaan, behoudens afwijking volgens artikel 9.4.

9.3 Nadere eisen

Burgemeester en wethouders zijn bevoegd nadere eisen te stellen ten aanzien van bebouwing op de voor 'Waarde - Beschermd Dorpsgezicht Marken' aangewezen gronden voor wat betreft:

a. het materiaalgebruik en de kleur van gevels, deuren en raamkozijnen;
b. het materiaalgebruik en de kleur van de dakbedekkingen;
c. de gevelindelingen de afmetingen van gevelopeningen;
d. de dakhelling, het materiaalgebruik en de kleur;
e. de vormgeving, het materiaalgebruik en de kleur van bruggen;
f. de plaats, vormgeving, het materiaalgebruik, en de kleur van perceelsafscheiding;
g. de plaats, vormgeving en het materiaalgebruik van trappen, vlonders en balkons/beunen;
h. de plaats van andere bouwwerken ten behoeve van nutsvoorzieningen.

9.4 Afwijken van de bouwregels

Met een omgevingsvergunning kan worden afgeweken van het bepaalde in 9.2, mits:

a. geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan de cultuurhistorische en ruimtelijke waarden van het gebied en zijn bebouwing, als beschreven in bijlage 1 'Aanwijzingsbesluit beschermd dorpsgezicht Marken' van deze regels;
b. gebouwd wordt volgens bijlage 3 'Stedenbouwkundig plan Ontwikkeling Marken' van deze regels.

9.5 Omgevingsvergunning voor het slopen van een bouwwerk

9.5.1 Vergunningplichtige werken en werkzaamheden

Voor het - gedeeltelijk - slopen van bouwwerken en/of objecten binnen de dubbelbestemming 'Waarde - Beschermd Dorpsgezicht Marken' is een omgevingsvergunning vereist.

9.5.2 Uitzondering

Het bepaalde in 9.5.1 is niet van toepassing op werken en werkzaamheden, die:

a. het normale onderhoud betreffen, of;
b. reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van het van kracht worden van het plan.

9.5.3 Toetsingscriteria

De omgevingsvergunning wordt slechts verleend indien door de - gedeeltelijke - sloop van het bouwwerk en/of object geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan de cultuurhistorische en ruimtelijke waarden van het gebied, als beschreven in bijlage 1 'Aanwijzingsbesluit beschermd dorpsgezicht Marken' van deze regels.

Artikel 10 Waarde - Cultuurhistorische waterlopen

10.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Waarde - Cultuurhistorische waterlopen' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor:

a. het behoud van de landschappelijke en cultuurhistorische waarden van de waterlopen;

met de daarbijbehorende:

b. andere bouwwerken.

10.2 Bouwregels

10.2.1 Gebouwen, overkappingen en andere bouwwerken

In afwijking van het bepaalde bij de andere ter plaatse aangewezen bestemmingen worden op of in deze gronden geen gebouwen, overkappingen en andere bouwwerken gebouwd, anders dan ten behoeve van de dubbelbestemming.

10.2.2 Gebouwen en overkappingen

Op of in deze gronden worden geen gebouwen en overkappingen gebouwd.

10.2.3 Andere bouwwerken

Voor het bouwen van andere bouwwerken geldt:

a. de bouwhoogte van de andere bouwwerken bedraagt ten hoogste 10,00 m.

Artikel 11 Waterstaat - Waterkering

11.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Waterstaat - Waterkering' aangewezen gronden zijn, behalve voor de daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor:

- het behoud, het herstel en het beheer van de waterstaatsdoeleinden.

11.2 Bouwregels

11.2.1 Gebouwen, overkappingen en andere bouwwerken

In afwijking van het bepaalde bij de andere ter plaatse aangewezen bestemmingen, worden op of in deze gronden, geen gebouwen, overkappingen en andere bouwwerken gebouwd, anders dan ten behoeve van de dubbelbestemming.

11.2.2 Gebouwen en overkappingen

Op of in deze gronden worden geen gebouwen en overkappingen gebouwd.

11.2.3 Andere bouwwerken

Voor het bouwen van andere bouwwerken geldt:

- de bouwhoogte van de andere bouwwerken bedraagt ten hoogste 5,00 m.

11.3 Afwijken van de bouwregels

Met een omgevingsvergunning kan worden afgeweken van het bepaalde in 11.2.2 in die zin dat de in de andere daar voorkomende bestemming(en) genoemde gebouwen, overkappingen of andere bouwwerken, worden gebouwd, mits:

a. geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan het behoud, het herstel en het beheer van de waterstaatsdoeleinden.

11.4 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, en van werkzaamheden

11.4.1 Vergunningplicht

Voor de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden is ongeacht het bepaalde in de regels bij de andere op de gronden van toepassing zijnde bestemmingen een omgevingsvergunning vereist:

a. het ophogen en afgraven van gronden;
b. het aanbrengen van oppervlakteverhardingen;
c. het planten van bomen en het aanbrengen van andere beplanting die dieper wortelt of kan wortelen dan 0,30 m;
d. het aanleggen, dempen of vergraven van watergangen en/of -partijen.

11.4.2 Uitzonderingen

Het bepaalde in 11.4.1 is niet van toepassing op werken en werkzaamheden welke:

a. het normale onderhoud betreffen,of;
b. reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van het van kracht worden van dit plan.

11.4.3 Toetsingscriteria

De omgevingsvergunning kan slechts worden verleend mits de waterkering niet onevenredig wordt geschaad.

Hoofdstuk 3 Algemene regels

Artikel 12 Anti-dubbeltelregel

Grond die eenmaal in aanmerking is genomen bij het toestaan van een bouwplan waaraan uitvoering is gegeven of alsnog kan worden gegeven, blijft bij de beoordeling van latere bouwplannen buiten beschouwing.

Artikel 13 Algemene bouwregels

13.1 Regeling dakterrassen

Voor dakterrassen geldt:

a. een dakterras aan de voorzijde van een woonhuis is niet toegestaan;
b. een dakterras op een vrijstaand bijbehorend bouwwerk is niet toegestaan;
c. een dakterras dient te worden omsloten door een hekwerk van 1,20 m hoogte. Dit hekwerk dient binnen de dakrand te worden geplaatst.

13.2 Ondergronds bouwen

De planregels inzake de toelaatbaarheid, de aard, de omvang en de situering van gebouwen zijn in geval van ondergrondse bouw van overeenkomstige toepassing, met dien verstande dat deze uitsluitend zijn toegestaan, mits:

a. de ondergrondse bouw onder de oppervlakte van de bovengronds gelegen gebouwen wordt gebouwd;
b. wordt gebouwd tussen peil en 3,50 m onder peil.

Artikel 14 Algemene gebruiksregels

14.1 Strijdig gebruik

Tot een gebruik, strijdig met de gegeven bestemmingen, wordt in ieder geval gerekend:

a. het gebruik van gronden voor de opslag van schroot, afbraak- en bouwmaterialen, anders dan ten behoeve van de uitvoering van krachtens de bestemming toegelaten bouwactiviteiten en werken en werkzaamheden;
b. de stalling en opslag van (aan het oorspronkelijk gebruik onttrokken) voer-, vaar- of vliegtuigen;
c. het storten van puin en/of afvalstoffen;
d. het gebruik van de gronden als standplaats voor kampeermiddelen;
e. het gebruik van de gronden en bouwwerken als ligplaats voor woonschepen en recreatievaartuigen;
f. het opslaan en/of stallen van producten, materiaal, en naar de aard daarmee gelijk te stellen goederen buiten de bedrijfsgebouwen, anders dan ten behoeve van het op hetzelfde perceel gevestigde bedrijf en de op hetzelfde perceel uitgeoefende bedrijfsactiviteiten;
g. het gebruik van gronden en/of bouwwerken als seksinrichting.

14.2 Generatiewonen

Ten aanzien van het samenwonen van generatiewonen geldt dat een bestaande (bedrijfs)woning of een bestaand woonschip en/of de daarbij behorende bijbehorende bouwwerken mogen worden gebruikt ten behoeve van het samenwonen van generaties, mits:

a. de bestaande (bedrijfs)woning of het bestaande woonschip niet wordt gesplitst;
b. de samenwonende generaties daadwerkelijk hun hoofdverblijf (ook volgens de Basisregistratie Personen) op het betreffende adres hebben;
c. het karakter van de bestaande (bedrijfs)woning of het bestaande woonschip als hoofdgebouw behouden blijft;
d. het gebruik van bijbehorende bouwwerken als verblijfsruimte in overeenstemming is met het bepaalde in het geldende Bouwbesluit;
e. er geen extra huisnummer(s)/postadres(sen) worden toegestaan, en;
f. de ontsluiting van een bewoond bijbehorend bouwwerk plaatsvindt via de ontsluiting van de (bedrijfs)woning of het bestaande woonschip waartoe het bijbehorend bouwwerk behoort.

14.3 Kleinschalige toeristische overnachting

Met een omgevingsvergunning kan worden afgeweken van de gebruiksregels per bestemming in die zin dat gronden en bouwwerken worden gebruikt ten behoeve van een kleinschalige toeristische overnachtingsmogelijkheid, mits:

a. de bedrijfsvloeroppervlakte ten behoeve het kleinschalig toeristisch overnachten ten hoogste 50% van de brutovloeroppervlakte bedraagt met een maximum van 100 m²;
b. het kleinschalig toeristisch overnachten geen onevenredige parkeerdruk met zich meebrengt;
c. het kleinschalig toeristisch overnachten geen afbreuk doet aan de woon- en leefomgeving;
d. het kleinschalig toeristisch overnachten niet leidt tot een onevenredige aantasting van belangen van derden;
e. deze afwijking niet wordt toegepast voor zover een drank- en horecavergunning en/of een exploitatievergunning verleend c.q. noodzakelijk is, en;
f. geen onevenredige aantasting plaatsvindt van het straat- en bebouwingsbeeld, de verkeersveiligheid, de sociale veiligheid, de milieusituatie en de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden.

Artikel 15 Algemene aanduidingsregels

15.1 Milieuzone - geurzone

15.1.1 Omschrijving

De voor 'milieuzone - geurzone' aangewezen gronden zijn, naast de andere voor die gronden aangegeven bestemming(en), mede bestemd voor het tegengaan van nieuwe geurgevoelige objecten.

15.1.2 Bouwregels

Op gronden ter plaatse van de aanduiding 'milieuzone - geurzone' mogen, in afwijking van het bepaalde bij de daar voorkomende bestemming(en), geen geurgevoelige objecten worden gebouwd.

15.1.3 Specifieke gebruiksregels

Tot een strijdig gebruik van gronden en bouwwerken wordt in ieder geval gerekend: het gebruik van gronden en bouwwerken als geurgevoelig object.

Artikel 16 Algemene afwijkingsregels

Met een omgevingsvergunning kan, mits geen onevenredige aantasting plaatsvindt van het straat- en bebouwingsbeeld, de woonsituatie, de verkeersveiligheid, de sociale veiligheid, de milieusituatie en de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden, worden afgeweken van:

a. de bij recht in de bestemmingsregels gegeven maten, afmetingen, percentages, tot niet meer dan 15% van die maten, afmetingen en percentages;
b. de bestemmingsregels ten behoeve van de overschrijding van bouwgrenzen, voor zover zulks van belang is voor een technisch of esthetisch beter realiseren van bouwwerken dan wel voorzover zulks noodzakelijk is in verband met de werkelijke toestand van het terrein; de overschrijdingen mogen niet meer dan 3,00 m bedragen en geen vergroting van bouwvlakken inhouden anders dan bedoeld onder a;
c. de bestemmingsregels ten aanzien van de bouwhoogte van andere bouwwerken, in die zin dat de bouwhoogte van andere bouwwerken wordt vergroot tot niet meer dan 10,00 m;
d. het bepaalde ten aanzien van het bouwen van gebouwen binnen het bouw- c.q. het bestemmingsvlak in die zin dat de grenzen van het bouw- c.q. het bestemmingsvlak naar de buitenzijde worden overschreden door:
    1. erkers aan de voorgevel van het hoofdgebouw, mits:
        - de diepte van een erker ten hoogste 1,00 m bedraagt;
        - de bouwhoogte ten hoogste de eerste bouwlaag van het hoofdgebouw, vermeerderd met 0,20 m, bedraagt;
    2. balkons, mits:
        - de bouwgrens met niet meer dan 1,00 m wordt overschreden;
        - de breedte niet meer dan tweederde van de voorgevelbreedte bedraagt;
    3. liftinstallaties ten behoeve van de huisvesting van minder validen, mits:
        - de bouwgrens met niet meer dan 2,00 m wordt overschreden;
        - de bouwhoogte ten hoogste 6,00 m bedraagt;

Artikel 17 Overige regels

17.1 Voldoende parkeergelegenheid en ruimte voor laden en lossen

a. Een omgevingsvergunning voor het bouwen en/of gebruik en/of afwijking van het bestemmingsplan, dan wel het wijzigen van het bestemmingsplan die aanleiding geven tot een te verwachten parkeerbehoefte dan wel een te verwachten behoefte aan ruimte voor het laden en lossen van goederen, wordt slechts verleend indien wordt voorzien in:
   1. voldoende parkeerplaatsen die duurzaam in stand worden gehouden, en/of;
   2. voldoende ruimte voor het laden- en lossen van goederen die duurzaam in stand wordt gehouden.

b. Voldoende parkeerplaatsen en/of voldoende ruimte voor het laden- en lossen van goederen worden gerealiseerd in, op of onder het gebouw, dan wel op of onder het onbebouwde terrein dat bij dat gebouw en/of voorziening behoort.

c. Er wordt voorzien in voldoende parkeergelegenheid c.q. ruimte voor het laden en lossen van goederen, indien is voldaan aan de beleidsregel 'Beleid Parkeerbehoefte, laad- en losruimte gemeente Waterland', dan wel wanneer deze beleidsregel gedurende de planperiode wordt gewijzigd, wordt voldaan aan de geldende beleidsregel op het moment dat de aanvraag omgevingsvergunning wordt ingediend.

d. Bij omgevingsvergunning kan worden afgeweken van het bepaalde onder c, met inachtneming van het bepaalde in de beleidsregel 'Beleid Parkeerbehoefte, laad- en losruimte gemeente Waterland', dan wel wanneer deze beleidsregel gedurende de planperiode wordt gewijzigd, de geldende beleidsregel op het moment dat de aanvraag omgevingsvergunning wordt ingediend.

Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels

Artikel 18 Overgangsrecht

18.1 Overgangsrecht bouwwerken

1. Een bouwwerk dat op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan aanwezig of in uitvoering is, dan wel gebouwd kan worden krachtens een omgevingsvergunning voor het bouwen, en afwijkt van het plan, mag, mits deze afwijking naar aard en omvang niet wordt vergroot,
   a. gedeeltelijk worden vernieuwd of veranderd;
   b. na het teniet gaan ten gevolge van een calamiteit geheel worden vernieuwd of veranderd, mits de aanvraag van de omgevingsvergunning voor het bouwen wordt gedaan binnen twee jaar na de dag waarop het bouwwerk is teniet gegaan.
2. Het bevoegd gezag kan eenmalig in afwijking van het eerste lid een omgevingsvergunning verlenen voor het vergroten van de inhoud van een bouwwerk als bedoeld in het eerste lid met maximaal 10%.
3. Het eerste lid is niet van toepassing op bouwwerken die weliswaar bestaan op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan, maar zijn gebouwd zonder vergunning en in strijd met het daarvoor geldende plan, daaronder begrepen de overgangsbepaling van dat plan.

18.2 Overgangsrecht gebruik

1. Het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet;
2. Het is verboden het met het bestemmingsplan strijdige gebruik, bedoeld in het eerste lid, te veranderen of te laten veranderen in een ander met dat plan strijdig gebruik, tenzij door deze verandering de afwijking naar aard en omvang wordt verkleind.
3. Indien het gebruik, bedoeld in het eerste lid, na het tijdstip van inwerkingtreding van het plan voor een periode langer dan een jaar wordt onderbroken, is het verboden dit gebruik daarna te hervatten of te laten hervatten.
4. Het eerste lid is niet van toepassing op het gebruik dat reeds in strijd was met het voorheen geldende bestemmingsplan, daaronder begrepen de overgangsbepalingen van dat plan.

Artikel 19 Slotregel

Deze regels worden aangehaald als:

Regels van het bestemmingsplan 'Woningbouw sportcomplex Marken'.

Behorend bij het besluit van ..PM..

Bijlagen bij de regels

Bijlage 1 Aanwijzingsbesluit beschermd dorpsgezicht Marken

INGEKOMEN
20 SEP. 1971
No.

GEMEENTE MARKEN
Verg. van B. en W./Raad
Datum:
Beslissing:

MINISTERIE VAN CULTUUR, RECREATIE EN MAATSCHAPPELIJK WERK

De Raad van de gemeente Marken
te
M a r k e n

Techn. [illegible]
[illegible] op
28 SEP 1971
Nr. 8065

uw brief | *afdeling en nummer* M.M.A./Mo.-162.274. | *Rijswijk (ZH), Steenvoordelaan 370, tel. 070-907600* 17 SEP. 1971

onderwerp Aanwijzing beschermd dorpsgezicht te Marken gemeente Marken.

Mijne heren,

Met toezending van een afschrift van de beschikking van mij en van de Minister van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening van heden, Directie M.M.A./Mo.-160.777, met bijlagen, geef ik u kennis van de aanwijzing als beschermd dorpsgezicht in de zin van artikel 20 van de Monumentenwet van het gebied in de gemeente Marken zoals is aangegeven in de bij het genoemde besluit behorende tekening en als omschreven in de bijbehorende toelichting.

INGEKOMEN
20 SEP. 1971
No. 1471

Hoogachtend,

De Staatssecretaris van Cultuur,
Recreatie en Maatschappelijk Werk,

(H.J.L. Vonhoff).

GEMEENTE MARKEN
Verg. van B. en W./~~Raad~~
Datum: 23-9-71
Beslissing: v.k.a.

Bijlagen div.

Van deze beschikking, waarvan mededeling zal worden gedaan in de Nederlandse Staatscourant, zal afschrift worden gezonden aan de Monumentenraad, de raad van de gemeente Marken, gedeputeerde staten van Noord-Holland en de Rijksplanologische Commissie.

De Staatssecretaris van Cultuur,
Recreatie en Maatschappelijk Werk,

(H.J.L. Vonhoff).

De Minister van Volkshuisvesting
en Ruimtelijke Ordening,

(Drs. B.J. Udink).

Afdeling en nummer
M.M.A./Mo-160.777.

RIJSWIJK (ZH)
17 SEP. 1971

Afschrift

DE STAATSSECRETARIS VAN CULTUUR, RECREATIE EN MAATSCHAPPELIJK WERK

EN

DE MINISTER VAN VOLKSHUISVESTING EN RUIMTELIJKE ORDENING,

Overwegende dat het eiland Marken een cultuur-historisch monument van de grootste waarde is en door zijn op werven geconstrueerde houten bebouwing, waarvan de structuur sinds eeuwen vrijwel ongewijzigd is gebleven, een beeld oplevert, dat van algemeen belang is vanwege de schoonheid en het karakter ervan;

Gelet op artikel 20 van de Monumentenwet;

Gehoord de Monumentenraad, de raad van de gemeente Marken, gedeputeerde staten van Noord-Holland, en de Rijksplanologische Commissie;

B E S L U I T E N:

het gebied in de gemeente Marken, zoals is aangegeven op de bij deze beschikking behorende tekening nr. 099 en zoals omschreven in de toelichting bij deze beschikking, aan te wijzen als dorpsgezicht in de zin van artikel 20 van de Monumentenwet.

TOELICHTING bij het besluit tot vaststelling van een beschermd dorpsgezicht ex artikel 20 van de Monumentenwet

te

MARKEN, gemeente Marken

Het beschermde dorpsgezicht omvat het op de bijgevoegde kaart (Rijksdienst voor de Monumentenzorg, tek. nr. 099) met een stippellijn omgrensde gebied.

Geschiedenis

Het eiland Marken moet omstreeks 1200 zijn ontstaan, toen ten gevolge van het stijgen van het zeeniveau de steeds groeiende Zuiderzee tal van lager gelegen landen overspoelde en deed afbrokkelen. Dat Marken gespaard bleef, is te danken aan een van de kloostergemeenschappen die, evenals bij de vele inpolderingen in Friesland en Noord-Holland, ook de bedijking van Marken in de 13e eeuw ter hand nam. Deze kloosterlingen, behorende tot de Norbertijnerabdij van Mariëngaarde te Hallum in Oostergo, verkregen het eiland in het begin van de 13e eeuw in eigendom. Niet alleen werd door de werkzame monniken het gehele eiland bedijkt maar ook bouwden zij een klooster op een grote kunstmatige verhoging, die de naam Monnikenwerd verkreeg en later Kerkbuurt werd genoemd. Op een aantal van deze kunstmatige opgeworpen woonheuvels, de z.g. werven, werden burgernederzettingen aangetroffen. De monniken brachten vooral de landbouw, in die tijd de belangrijkste bestaansbron, tot ontwikkeling. Omstreeks het jaar 1345 maakte graaf Willem IV van Holland aan dit nuttige monnikenwerk een einde. De Graaf liet n.l. bij wijze van vergeldingsmaatregel, na zijn nederlaag bij Stavoren, de kloosterlingen gevangen nemen en de uithof met kapel verwoesten. Gravin Margaretha ontvreemde in 1346 het eiland definitief van de abdij, zij verkocht een deel aan de bewoners en het overige aan de poorters van Amsterdam. Aan de belangrijkste bron van een bescheiden welvaart, het fokken van runderen en paarden waarmede de monniken een begin hadden gemaakt, kwam toen spoedig een einde. Voor de slechts geringe bevolking was het niet mogelijk de lange zeedijk te onderhouden, zodat al snel het land niet voldoende was beschermd tegen het opdringende water. De weilanden dienden voortaan in de zomermaanden alleen

Cultuur, Recreatie en Maatschappelijk Werk
en van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening
van 17 SEP 1971
nr. 160.777

mmo/mo

nog maar als hooiland en Marken werd al spoedig een eiland met een uitgesproken vissersbevolking. Dit bleef zo tot de afsluiting van de Zuiderzee door de Afsluitdijk.

De sterk verspreide bewoning, geconcentreerd op de verschillende werven, gaat op de vroege agrarische periode terug; zij was reeds aanwezig toen Marken nog een deel van het vaste land uitmaakte. Pas veel later, in de 18de en de 19de eeuw, toen op de terpen geen bouwgrond meer beschikbaar was, ging men over tot het bouwen van paalwoningen, waarvan de oudste nog overgebleven voorbeelden worden gevormd door het al een eeuw of langer als "Nieuwe Buurten" aangeduide Noskou en Siberië.

Het eiland, dat bestaat uit zeeklei op een ondergrond van laagveen, heeft een uiteen oogpunt van verdediging tegen de aanvallen van water en wind, moeilijke kustlijn. De dijk, die in eerste aanleg, zoals reeds beschreven, te danken was aan de 13de eeuwse monniken, bood ondanks herhaalde pogingen hem in staat te houden nooit voldoende bescherming. Een lange reeks van overstromingen en stormvloeden, waarvan de laatste in 1916, deed dan ook tal van stukken land dikwijls gehele woonbuurten in zee verdwijnen, terwijl gedurende de wintermaanden het laag gelegen land door gebrek aan bemaling onder water stond. Evenals in het vroege Friese en Groninse terpenland vormden dan de z.g. werven op zichzelf staande eilandjes. In 1930 werd zuidwestelijk van de Rozenwerf een gemaal gebouwd, waardoor een betere beheersing van de waterhuishouding mogelijk werd.

Bestaande situatie

Ondanks de sterke veranderingen, die Marken vooral sinds de afsluiting van de Zuiderzee heeft ondervonden, alsmede door de aanleg van de in 1957 gereedgekomen dijk, die het opnieuw met het vaste land verbond, is het eigen karakter bewaard gebleven.

De vrijwel uitsluitend houten bebuizing, dicht bijeen geconcentreerd op de werven, die als verhoogde nederzettingen oprijzen uit het lage polderland, en de relatie met het aan alle zijden nog aanwezige water, hebben het isolair aspect nog in

vele opzichten doen voortbestaan. Ook de structuur van de werfbebouwing is sinds eeuwen vrijwel ongewijzigd gebleven. Veel van de houten huizen dateren nog uit de 18de eeuw. Voorts is de onderlinge relatie van vooral de kleinere werven op geen enkele wijze verstoord door latere bebouwing van het lage land. De ingeboren vrees tegen het te laag wonen, die ook nu nog bij verschillende vooral oudere bewoners wordt aangetroffen, is hiervan de reden. Alleen tussen de Kerkbuurt en Havenbuurt en in een uitbreidingsplan noordoostelijk op het eiland zijn sinds de laatste jaren enige eigentijdse woonblokken verrezen. Ondanks deze nieuwe woningen, die slechts ondergeschikt zijn aan de hoger gelegen, het beeld bepalende, oude woonwerven, behoort Marken tot een van de gaafste voorbeelden in ons land van een woon- en leefcultuur uit vroeger tijd. Zonder overdrijving kan gesteld worden, dat hier een cultuurhistorisch monument van de grootste waarde wordt aangetroffen. Het is van nationaal belang dat deze situatie, die uniek is in zijn soort, en als geheel van grote schoonheid is, bewaard blijft.

Karakterbeschrijving van de Werven.

In totaal worden acht op werven gebouwde woonbuurten aangetroffen, Noordwestelijk van het 1825 uitgezette en afgegreppelde "kanaal" waarvan de verdere aanleg enige jaren later werd opgegeven, bevinden zich de Kerkbuurt, Havenbuurt, Hets en het Fort. Zuidoostelijk van het "kanaal" dat het eiland over de gehele lengte van zuidwest naar noordoost doorsnijdt, bevinden zich de Kitte Werf, Grote Werf, Rozenwerf en Hoeniswerf, tezamen vroeger Zereide geheten. Geheel in het oosten, nog voorbij de uiterste punt van het eiland, staat aan het einde van een dam de uit 1839 stammende vuurtoren. Zonder uitzondering worden vrijwel alle werven omgeven door op de taluds gelegen blekveldjes, die zijn afgezet met eenvoudige houten hekjes.

Kerkbuurt

De Kerkbuurt of Nonnikenwerf vormt het centrum van het Marker leven. We treffen hier aan de zuidwestzijde van de buurt de uit 1904 stammende Nederlands Hervormde kerk aan, op dezelfde plaats, waar ook vroeger reeds een kerkgebouw werd aangetroffen. Noordoostelijk van de kerk ligt een kleine pleinvormige ruimte, waaraan het nogal uit de toon vallende nieuwe raadhuis is gebouwd. Vanaf deze ruimte verdeelt een smalle straat de buurt in twee vrijwel gelijke delen. De langgerekte woonblokken (aan weerszijden begrensd door nauwe stegen) zijn haaks op deze straat gesitueerd. Deze vrijwel alle uit hout opgetrokken woonblokjes, die in verschillende afzonderlijke woningen zijn onderverdeeld, liggen in nog slechts gering verspringende rooilijn aan de hoofdstraat. Het beeld vanaf deze straat alsmede die van de naar buiten gerichte gevelwanden wordt daarom bepaald door een reeks houten topgevels, die alleen in hoogte onderling verschillen. De hogere huizen, vrijwel alleen voorkomend direct langs de hoofdstraat, zullen aanvankelijk alle hebben bestaan uit één woonlaag met een kap. Verschillende woonblokjes of delen ervan komen voor op de lijst van beschermde monumenten. Zowel aan de hoofdstraat als aan de naar buiten gerichte zijde zijn enige smalle, door keurige hekjes omheinde erfjes aangelegd. Ieder heeft voorts op het talud van de terp buiten de woonkern een eigen bleekveld. Vermeldenswaard is ook de oude pastorie, een uit 1840 stammend gebouw met daarnaast nog een tweetal houten woonblokjes, tezamen aan de zuidwestelijke zijde de begrenzing vormend van zowel de kerksituatie als van de werfbebouwing. De plattegrond van gehele Kerkbuurt vertoont een zeer regelmatige en compacte structuur. Men heeft hier een maximaal aantal woningen op de terp bijeen gebouwd. Een situatie, die uit een oogpunt van hedendaagse eisen van volkshuisvesting, hoe schilderachtig het geheel ook moge zijn, problemen oproept.

Binnenkort zal daarom een zorgvuldig opgesteld saneringsc.q. rehabilitatieplan worden uitgevoerd, hetwelk beoogt het samenvoegen van enige te kleine eenheden tot een nieuwe woning, waarbij het uiterlijk zal worden gerestaureerd en aangepast. Op enkele plaatsen zal een inpandig gelegen huis terwille van de

licht- en luchttoetreding van de naastliggende huizen worden afgebroken. De hierdoor te maken open ruimten zullen door hekjes worden omheind en de functie van bleekveldjes krijgen. Het plan zal evenwel zodanig tot uitvoering worden gebracht, dat op geen enkele wijze afbreuk aan het karakter zal worden gedaan. Hier en daar zal zelfs een aspectverbetering optreden, ondat enige uit de toon vallende objecten zullen verdwijnen.

Havenbuurt

In tegenstelling tot de Kerkbuurt is het oude gedeelte van de Havenbuurt, ofschoon niet minder intensief gebouwd, onregelmatiger van aanleg. De buurt bestaat uit twee terpen, waarvan de meest zuidwestelijke en dichtst bij de haven gelegen werf de grootste is. Ook hier wordt een groot aantal karakteristieke houten woningen, waarvan meerdere onder één kap, aangetroffen. Te midden van de Marker woningen wordt in deze buurt een qua schaal en materiaaltoepassing sterk afwijkend gebouw, ingericht tot café annex hotelbedrijf, aangetroffen. Opvallend is evenwel dat door de intimiteit van de dicht er omheen gelegen bebouwing, het beeld door de houten huizen bepaald blijft. Voorts worden langs de landzijde van de Havenbuurt enige panden aangetroffen, die als veestal en hooiberging in gebruik zijn. Zij zijn enkele der weinige boerderijen van het eiland.
Het andere deel van de Havenbuurt bestaat uit een kleinere meer noordoostelijk gelegen terp. De hierop aanwezige bebouwing, bestaande uit een vijftal langgerekte houten huizen en enige daar omheen gelegen kleinere panden, is bijzonder schilderachtig. De merendeels op de Monumentenlijst geplaatste opstallen leveren tezamen in eengave aanleg, met steegplaveisel en omheinde erfjes aan de buitenzijde, een zo gaaf beeld op, dat wat uiterlijk betreft dit buurtje representatief voor de oude Marker woonerf geacht kan worden.

De haven was tot 1857 slechts gering van omvang. In dat jaar werd het thans aanwezige noordelijke gedeelte aangelegd en in 1859 werd dit vergroot door het graven van de zuidelijk aangrenzende havenkolk. Beide delen zijn door een gedeeltelijk

weggegraven dam, waarop enige jaren geleden een scheepswerf met werfloods werd aangetroffen, gescheiden. Door de verbeteringen behoorde de Markerhaven in 1860 tot een der modernste vissershavens in Nederland. De thans hier omheen gelegen z.g. dijkwoningen stammen allen van na 1916, het jaar van de laatste watersnood. De traditionele opzet, zowel in vorm als materiaalkeuze, past goed in het karakteristieke beeld van Marken.

De buurten Moskou en Siberië met, zoals reeds vermeld, het oudste type paalwoning, treffen we oostelijk van de in 1837 gegraven havenkolk aan.

Noordoostelijke van de Havenbuurt aan de Middenweg, die de verbinding vormt met de Kerkbuurt, ligt de vroeger bewoonde werf Altena. Deze reeds in 1818 verlaten woonbuurt is later tot begraafplaats ingericht.

De Kes en het Fort zijn twee dicht bijeen gelegen afzonderlijke woonterpen, op enige afstand zuidoostelijk van de Havenbuurt. Door middel van een tweetal zeer langgerekte blokken houten paalwoningen van recente datum zijn zij thans aan de Havenbuurt verbonden. Deze woonterpen zijn van elkaar gescheiden door een sloot, die een onderdeel vormt van de in 1825 gegraven afgreppeling van het kanaal. Beide buurten bezitten de eerder omschreven kenmerken, die karakteristiek voor Marken zijn. De relatie van deze beide werven, met de oorspronkelijk rondom aanwezige laaggelegen graslanden, is alleen aan de westzijde bewaard gebleven.

Witte Werf, Grote Werf, Rozenwerf en Hoenswerf, waarvan de eerste drie gelegen zijn aan het Gereider pad, vormen een viertal woonbuurten, die zich door hun hoge ligging op bijzonder fraaie wijze manifesteren in het open polderland. Vooral de drie eerstvermelde zijn ten opzichte van elkaar fraai gelegen.
Geen enkel element verstoort de onderlinge samenhang waarbij de meestal naar buiten gerichte houten topgevels van deze drie werven, gezien vanaf de ene naar de andere werf, een bijzonder markant beeld opleveren. De werven zijn slechts gering van omvang maar ook hier zeer intensief bebouwd. De smalle steegjes, die de

woonblokjes begrenzen, leveren door hun geringe lengte tal van verrassende doorkijkjes op. Voorts worden alle eerder beschreven kenmerken ook hier aangetroffen. De huizen, waarvan slechts enkele later uit steen zij opgetrokken, bestaan in beginsel alle uit een begane grond en een kap.

Vermeldenswaard zijn ook de z.g. ijsbrekers in het IJsselmeer, die ter bescherming van de vlak langs het water gelegen Rozenwerfbebouwing zijn aangebracht.

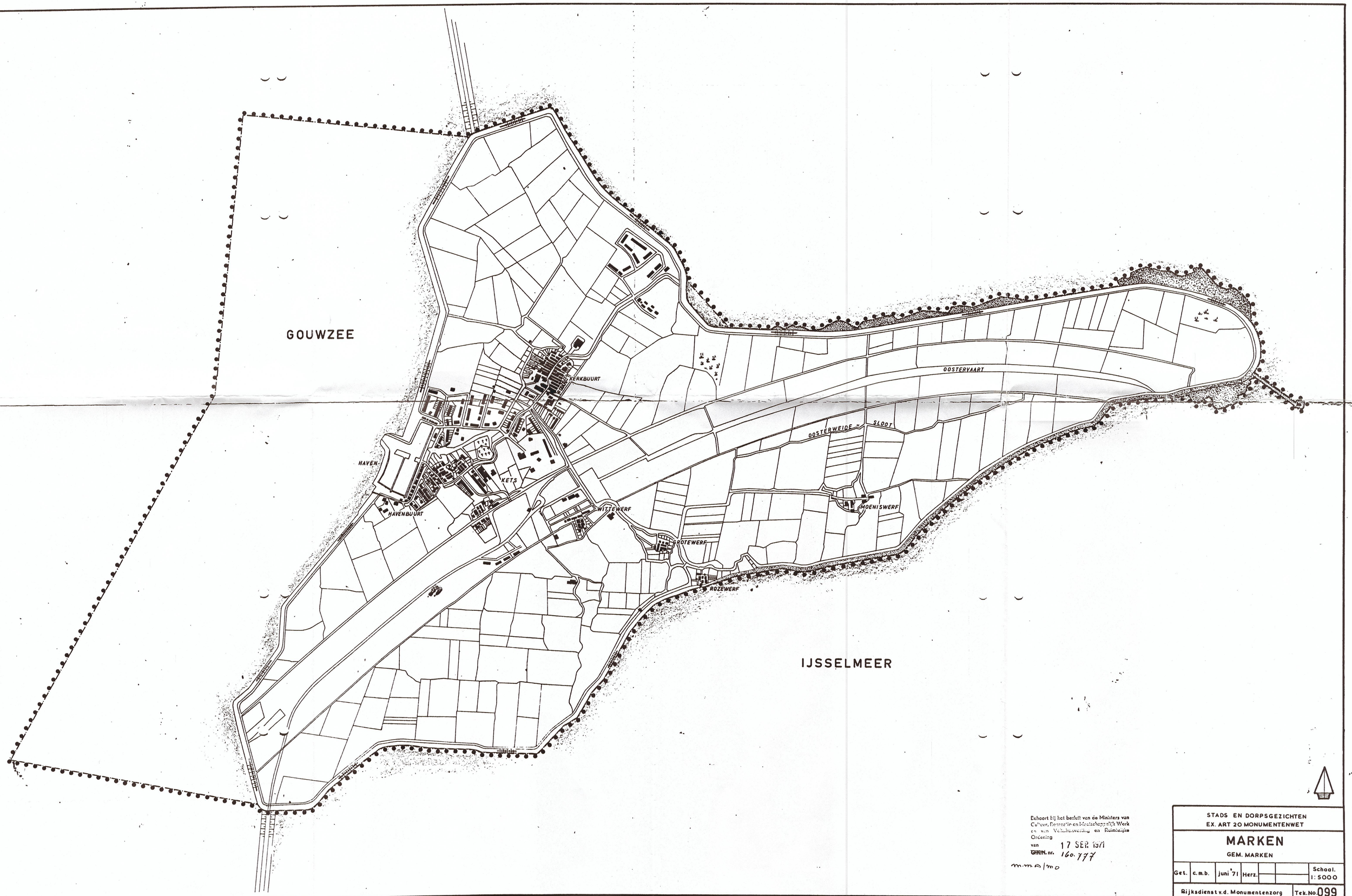
De Moeniswerf is de kleinste van alle woonbuurten op Marken. Deze meest oostelijk gelegen werf aan het einde van het Moeniswerver pad bestaat uit slechts enkele huizen, die min of meer afwijken van het Marker type. De werf is daarom mede door de geïsoleerde ligging alleen als element van goede schaal in het landschap van belang.

Naast de bescherming van het gehele eiland is aan de zijde van de Haven het gedeelte van de Gouwzee, dat tot de gemeente Marken behoort mede in de aanwijzing betrokken. Hierdoor wordt de historische relatie van het voormalige eiland met het water benadrukt.

Bij de verschillende waterstaatkundige werken, die zich in het kader van de IJsselmeer-inpolderingen rond Marken gaan afspelen, zal men bijzondere aandacht aan dit aspect moeten besteden.

Ofschoon aanwijzing tot beschermd dorpsgezicht van het omschreven gebied geen bevriezing van de bestaande situatie beoogt, moet de hieruit voortvloeiende stede-bouwkundige regeling al die waarborgen bieden, die de bovenomschreven karakteristiek ook voor de toekomst zal waarborgen. Een bijzonder gedetailleerd bestemmingsplan met uitvoerige voorschriften zal in dit geval dan ook noodzakelijk zijn.

In het bijzonder zal hierbij, naast de omschreven kenmerken, gelet moeten worden op de toepassing van hout voor de buitenwanden en topgevels die in de kleuren zwart of groen geschilderd dienen te worden.



Behoort bij het besluit van de Ministers van Cultuur, Recreatie en Maatschappelijk Werk en van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening
van 17 SEP 1971
~~GEN.~~ nr. 160.777

m.m.a/mo

STADS EN DORPSGEZICHTEN
EX. ART 20 MONUMENTENWET

MARKEN

GEM. MARKEN

Get.	c.m.b.	juni '71	Herz.			Schaal. 1:5000

Rijksdienst v.d. Monumentenzorg — Tek.No. 099

Bijlage 2 Lijst met kleinschalige bedrijfsmatige activiteiten

BIJLAGE 2 LIJST MET KLEINSCHALIGE BEDRIJFSMATIGE ACTIVITEITEN

Kledingmakerij
- (maat)kledingmakerij en kledingverstelbedrijf
- Woningstoffeerderij

Kantoorfunctie ten behoeve van bedrijvigheid die elders wordt uitgeoefend, zoals:
- schoonmaakbedrijf, schoorsteenveegbedrijf, glazenwasserij, maar ook ten behoeve van bijvoorbeeld een groothandelsbedrijf

Reparatiebedrijfjes, waaronder:
- schoen-/lederwarenreparatiebedrijf
- uurwerkreparatiebedrijf
- goud- en zilverwerkreparatiebedrijf
- reparatie van kleine (elektrische) gebruiksgoederen
- reparatie van muziekinstrumenten
- In ieder geval zijn autoreparatiebedrijven uitgezonderd.

Advies- en ontwerpbureaus
- reclame ontwerp
- grafisch ontwerp
- architect

(Zakelijke) dienstverlening, waaronder:
- notaris
- advocaat
- accountant
- assurantie-/verzekeringsbemiddeling
- exploitatie en handel in onroerende zaken

Overige dienstverlening, waaronder:
- kappersbedrijf
- schoonheidssalon
- pedicure

Onderwijs
- autorijschool
- onderwijs niet in te delen naar specificatie, mits zonder werkplaats of laboratorium

Bijlage 3 Stedenbouwkundig plan Ontwikkeling Marken

STEDENBOUWKUNDIG- EN LANDSCHAPPELIJK PLAN ONTWIKKELING MARKEN



De ontwikkeling van 2 nieuwe werven nabij S.V. Marken

DEFINITIEF - 4 mei 2022

SWECO

VERANTWOORDING

TITEL:	Stedenbouwkundig- en Landschappelijk plan, Ontwikkeling Marken
SUBTITEL:	De ontwikkeling van 2 nieuwe werven nabij S.V. Marken
OPDRACHTGEVER:	HSB Ontwikkeling
PROJECTNUMMER:	369974
REVISIE:	Definitief
DATUM:	4 mei 2022
OPDRACHTNEMER:	SWECO
AUTEUR:	P. Vonk-Minke, stedenbouwkundig- ruimtelijk ontwerper pascalle.vonk-minke@sweco.nl



INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1 - INLEIDING
1.1 Aanleiding en opgave

HOOFDSTUK 2 - WERVEN OP MARKEN
2.1 Historisch perspectief
2.2 Landschappelijke kernmerken van een werf
2.3 Stedenbouwkundige kenmerken van een werf

HOOFDSTUK 3 - HUIDIGE LOCATIE
3.1 Het plangebied
3.2 zicht op de werven
3.3 Benutten van bestaande landschappelijle kwaliteiten

HOOFDSTUK 4 - PLANBESCHRIJVING
4.1 Planconcept - Hoofdstructuur
4.2 Stedenbouwkundig- en Landschappelijk plan
4.3 Westelijke werf
4.4 Oostelijke werf
4.5 Taluds en overgangen
4.6 Bereikbaarheid en routing
4.7 Woningbouw programma
4.8 Parkeren
4.9 Architectuur



1 Aanleiding en opgave

Het unieke beeld van ‘kleine kernen in waardevolle cultuurhistorische landschappen’ wordt sinds lange tijd beschermd en behouden. Ter bescherming van dit unieke beeld hebben op Marken de afgelopen 50 jaar geen (grootschalige) uitbreidingen plaatsgevonden. Hierdoor is de leefbaarheid en de doorstroming op het eiland onder druk komen te staan. De woningbehoefte op Marken is groot, met de komst van een gevarieerd woningbouwprogramma op twee nieuwe werven kan weer in deze behoefte worden voorzien.

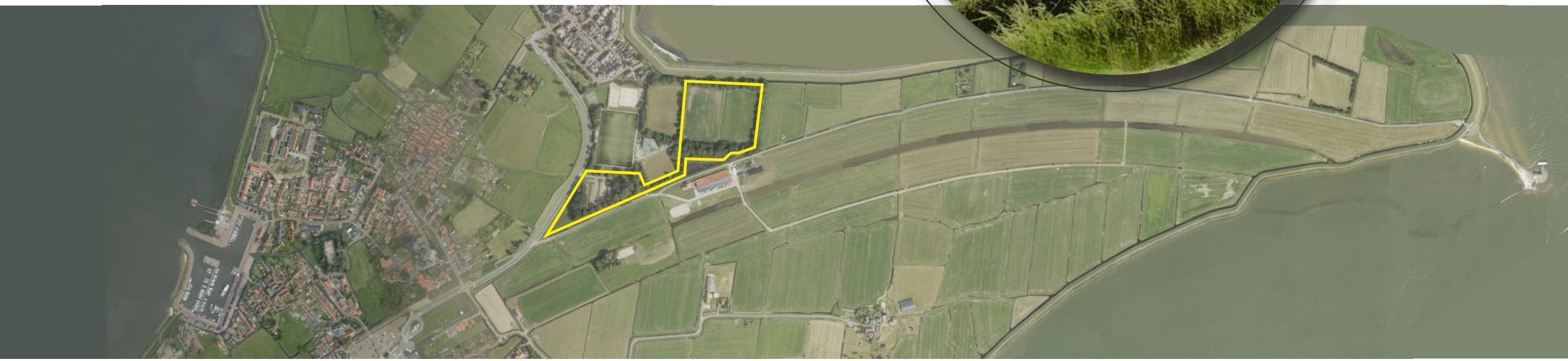
HSB gaat 100 nieuwe woningen op Marken bouwen. De projectlocatie is gelegen nabij Sportvereniging Marken. Het huidige parkeerterrein en de twee oostelijk gelegen velden van het sportcomplex komen daarvoor in aanmerking.
Bij de ontwikkeling van deze nieuwe werven is het van belang dat:

1) *zij aansluiting vinden bij de ruimtelijke principes zoals deze cultuurhistorisch gevormd zijn,*
2) *zij kunnen voorzien in hedendaagse gemakken van toekomstige bewoners en*
3) *voldaan wordt aan de randvoorwaarden van het ‘Robuust bouwen op Marken’ (SKM100532119090517470).*

Met het realiseren van twee nieuwe werven op Marken wordt nadrukkelijk aansluiting gezocht bij een eeuwenoude traditie die teruggaat tot de 14 eeuw die niet alleen gericht is op duurzaamheid en veiligheid tegen watersnood, maar ook voorziet in een unieke fysieke leefomgeving met bijzondere sociale- en maatschappelijke eigenschappen.



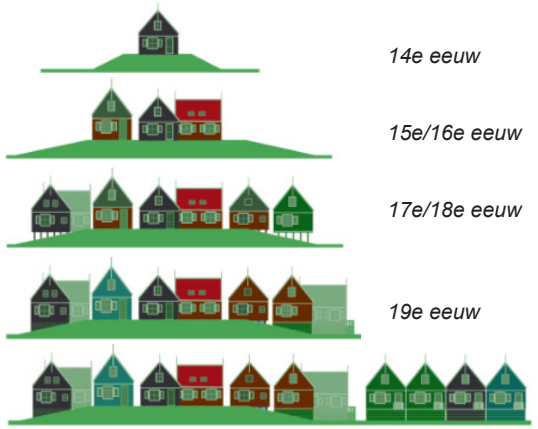
Ansichtkaart Marken



2.1 Historische ontwikkeling

Het unieke beeld van de Marker werf heeft bij een bijzondere ontwikkeling doorstaan. Toen het IJsselmeer nog Zuiderzee was werd het eiland bij hevige windstormen geteisterd door overstromingen. Als voorzorg hietertegen bouwden de bewoners hun hun huis en later hele buurtschappen op hoge terpen. Deze werden op het eiland ‘werven’ werden genoemd. De verspreide werven vormen een bijzondere ruimtelijke compositie in het open landschap. De huizen op de werf staan, mede ter bescherming tegen de straffe wind, heel erg dicht op elkaar. De straatjes zijn soms maar 1,5 meter breed. Gemiddeld staan er op een historische werf tussen de 10 en 40 houten woningen, allen volgens traditionele houtskelet-bouw. Alleen de Kerkbuurt heeft er ongeveer 150. De werven zijn alléén op Marken te vinden, ze bepalen het unieke karakter van het eiland.

Het bouwen op werven wordt al sinds de 14eeuw gedaan. Op naastgelegen kaartje is de historische ontwikkeling globaal weergegeven. Ook nieuwe woningen zullen volgens traditie op de Marker manier ontwikkeld worden.



14e eeuw -Terp met 1 huis

15e/16e eeuw - Bouw van grotere terpen met meer huizen (werven)

17e/18e eeuw - Optimaal benutten van de bestaade werven, bouwen op palen langs de randen

19e eeuw - Ruimtes onder de paalwoningen werden dichtgemaakt (onderhuizen)

- Marken werd stabiel na afsluiting van de Zuiderzee: verder bouwen op maaiveld

Grotewerf



Moeniswerferf



Rozewerf



Kets



Kerkbuurt





Landschapsbeeld ‘Werven op Marken’

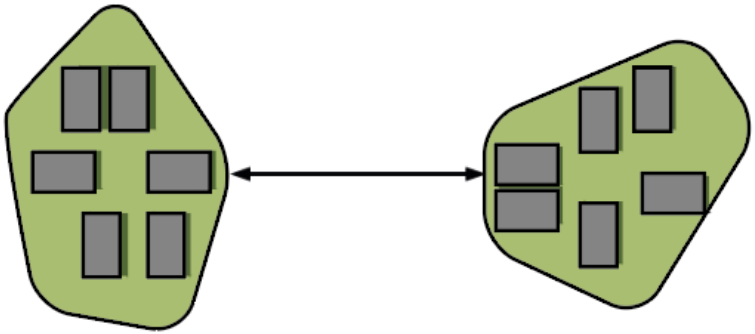
2.2 Landschappelijke kernmerken

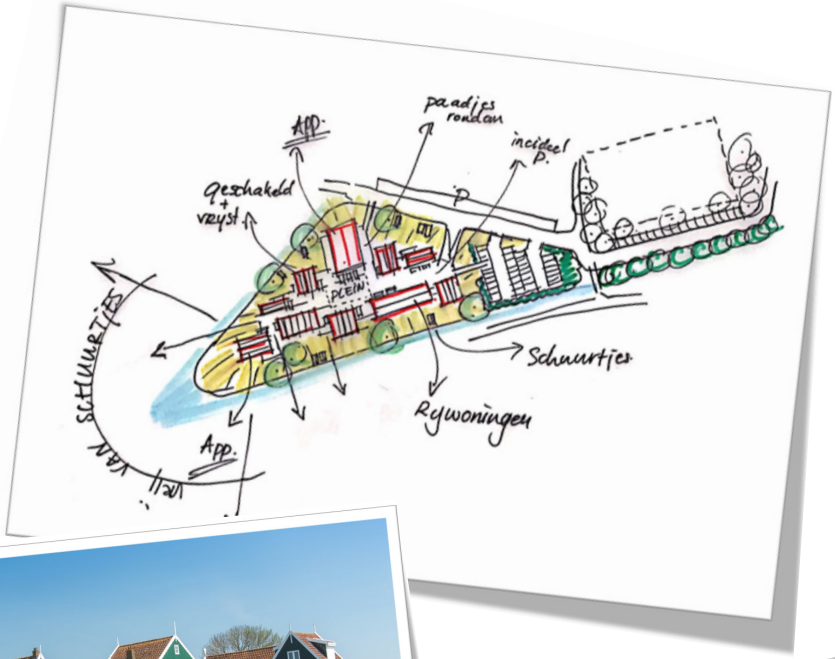
'Gezicht Marken' is sinds 1971 een van Rijkswege beschermd stadsgezicht. Deze richt zich op de stedenbouwkundige- en cultuurhistorische waardering van een gebied en wil het toekomstig functioneren daarvan veiligstellen. Dit betekent dat nieuwe werven aan de ruimtelijke principes van de oude werven moeten voldoen. Daarnaast moet de ontwikkeling vertaald worden naar de eisen van de huidige tijd. De Marker werf heeft zowel landschappelijke- als stedenbouwkundige kenmerken. De landschappelijke betreffen:

Het silhouet van de werf
Kenmerkend voor de werven op Marken is dat ze duidelijk te onderscheiden zijn als individuele klusters. Doordat de woningen dicht bij elkaar geplaatst zijn leest de werf als één geheel. De verschillende orientatie in bebouwing en nokhoogte geven de werf een karakteristiek silhouet.



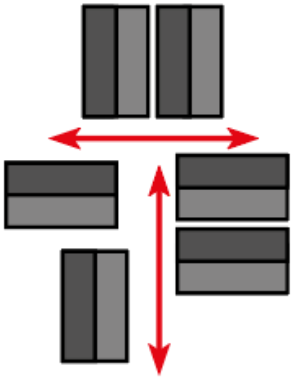
De onderlinge afstand bebouwingsclusters
Om de werven te kunnen lezen als individuele clusters is het belangrijk dat deze ook vrij in het landschap liggen. De onderlinge afstand van de werven speelt hierbij een belangrijke rol. Ook de behandeling en de uitstraling van de tussenliggende ruimte is hierbij bepalend.



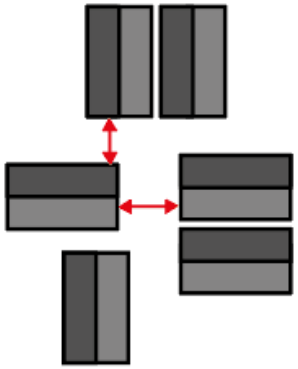




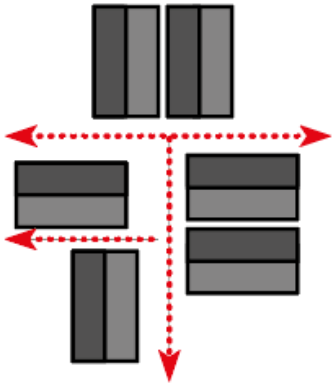
2.3 Stedenbouwkundige kenmerken



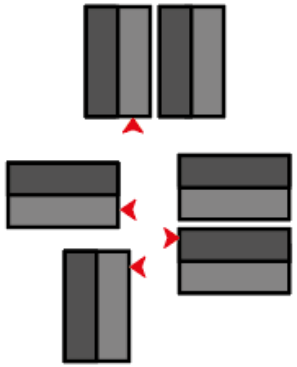
1. Kavelingsrichting:
De werven worden gekenmerkt door 2 dominante verkavelings-richtingen, loodrecht op elkaar.



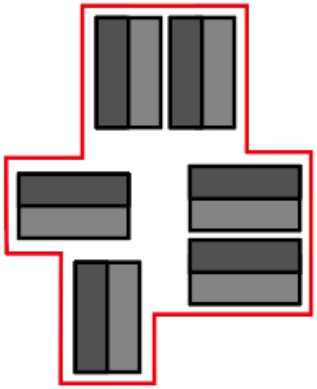
2. Onderlinge afstand:
De huizen staan dicht op elkaar. De smalle straatjes tussen de woningen zijn soms maar 1,5 m breed.



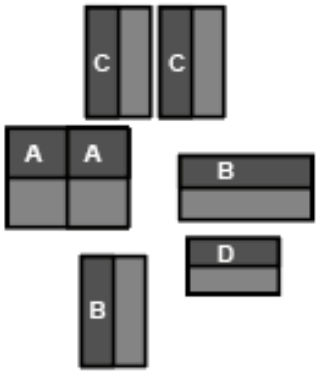
3. Relatie met het landschap:
Smalle steegjes vanuit het binnen gebied geven verschillende door-zichten richting het omliggende landschap.



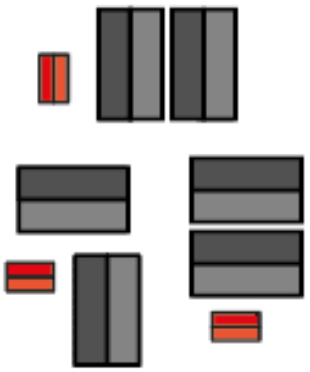
4. Ontsluiting vanuit binnen gebied: Woningen worden vanuit het binnen gebied, op de werf, ontsloten.



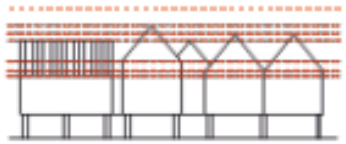
5. Omloop met tuin/terrassen:
Secundaire ontsluiting mogelijk vanuit een omloop buiten de woningen om (terras / toegang tot de tuin).



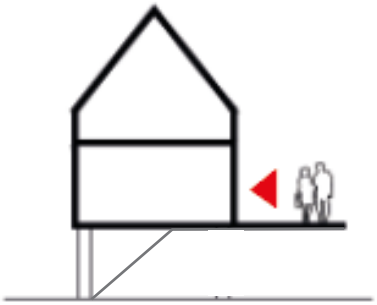
6. Combinatie van woningtypes:
Werven krijgen een gevarieerd beeld door afwisseling van ver-schillende woningtypen, mate van schakeling en verspringing in rooilijn.



7. Schuurtjes/bergingen:
Schuurtjes, opstallen en par-keren maken onderdeel uit van de informele structuur op de werf en volgen de structuur.



8. Goot- en nokhoogte:
Een speels silhouet door afwis-seling in nok- en goothoogtes en naar buiten gerichte top-gevels.



9. Entree woning op 1e laag:
De ontsluiting van de woning ligt op de 1e woonlaag (primaire functies op 1e en op 2e laag).

3.1 Het plangebied

Kenmerkend voor het beeld van een Marker werf is het aanzicht vanuit de weide omgeving. Van oorsprong lagen de werven solistisch in het open landschap. Het silhouet laat een ‘klontje’ woningen zien van verschillende typologieën met afwisselende nok- en goohoogtes.

Vanwege de vergoeiing van het sportcomplex met de Minnebuurt is hier geen sprake meer van een ‘solistische liging’ van een werf. Toch is het silhouet vanuit enkele windrichtingen goed te ervaren. Onderstaand kaartje en foto’s laten een aantal persperctieven zien van waaruit het zicht op de toekomstige werven goed te ervaren is.

3.2 Zicht op de werven

1. Zicht vanaf de Wallandweg op de punt van de westelijke werf: de punt markeert de entree van het nieuwe woongebied.
2. Zicht vanaf de bestaande entree van het gebied langs de voet van de westelijke werf.
3. Zicht vanaf de dijk (vanuit de richting van de Minnebuurt) op de oostelijke werf.
4. Zicht vanaf het Oosterpad (vanuit de richting van het Paard, de Vuurtoren) op het silhouet van de oostelijke werf.
5. Zicht vanaf het Oosterpad langs de zuidzijde van de westelijke werf.









Plangebied met de Westelijke- en de oostelijke werf





3.3 Benutten van bestaande landschappelijle kwaliteiten

Bij de stedenbouwkundige invulling van de locatie worden zoveel mogelijk de bestaande en landschappelijke kwaliteiten van de omgeving benut. Vanwege de hogere ligging van de buurtschappen is zicht vanuit de woning op de omgeving en het weidse landschap een grote kwaliteit.

De westelijke werf heeft een driehoekvormige lay-out waarvan de zuidelijke en westelijke zijde volledig aan het open landschap liggen. Vanaf de westelijke zijde van de werf is een directe zichtrelatie met de kerk van de Kerkbuurt en vanaf de zuidzijde is zicht op 2 historische werven (de Rozenwerf en de Grote werf). De scherpe punt in het zuidwesten biedt de kans om met imposante Marker bebouwing de entree van het gebied te markeren.

De oostelijke werf is gelegen langs de dijk. Vanaf deze werf is in noordelijke richting oneindig zicht over het Markermeer te ervaren. In oostelijke richting zal er vanuit de diverse woonkamers zicht zijn op 'Het Paard van Marken': de vuurtoren die op het meest oostelijke deel van het eiland, op ca. 1.500 m. afstand vanaf het plangebied gelegen is. Het Paard van Marken is te bereiken via het Oosterpad, dat langs de zuidzijde van beide werven ligt. Het is eveneens mogelijk het Paard te bereiken via het pad over de dijk. De zuidzijde van de oostelijke werf wordt begrensd met een dichte, beboste zone. De groene omhulling die dienst deed als windbreker voor de sportvelden fungeert nu als buffer richting de zuidelijk gelegen veehouderij.





1. Zicht op de kerk (Kerkbuurt)



2. Zicht op de Grote werf



3. Zicht over het Marker meer



4 Zicht op de vuurtoren

4.1 Planconcept - Hoofdstructuur

De westelijke werf is geprojecteerd op de parkeerplaats van het sportcomplex. De oostelijke werf is geprojecteerd op de 2 oostelijke velden. Vanaf de Wallandweg worden de werven via de huidige entree van het sportpark ontsloten en verbonden met elkaar. De doorgaande weg fungeert samen met het begeleidende groen als buffer tussen het sportpark en de nieuwe buurtschappen.

Ondanks de uniekheid van elke werf hebben alle werven een zelfde, herkenbare opbouw en structuur. Het planconcept gaat uit van 2 compacte, helder afgebakende ruimtelijke eenheden met daarbij behorend een eigen parkeerplaats op maaiveld. Het beeld van de werven wordt bepaald door een clustering van verschillende woningtypen, dicht op elkaar verkaveld in 2 hoofdrichtingen. Grondgebonden woningen en appartementen wisselen elkaar af en worden volgens traditionele Hollandse houtskeletbouw gebouwd.

Tussen de woningen vormen pleintjes en steegjes een binnenwereld die alleen de werf toebehoort. De woningen worden vanuit het binnen gebied ontsloten. Subtiele verspringingen in bouwblokken geven de binnenwereld een speels- en intieme karakter mee. Rondom de werf zijn de tuinen gelegen (oude bleekveldjes). Het gebruik van de tuinen wordt ook privaatrechtelijk vastgelegd in kwalitatieve verplichtingen. Voor zover het talud gezamenlijk gebruik betreft, wordt dit ondergebracht in een mandeligheid (gemeenschappelijk eigendom).











4.2 Stedenbouwkundig- en landschappelijk plan

Door de hoge ligging in het landschap manifesteren oorspronkelijke werven zich als individueel clusters in het open landschap. Het aanzicht van de werf (het silhouet) is vanuit de weide omgeving zichtbaar en zorgt voor een uniek beeld. De woningen op de werf zijn dicht op elkaar gebouwd waardoor het geheel als één compacte eenheid ervaarbaar is. De taluds zorgen voor een zachte landschappelijke overgang naar het omliggende open gebied. Vanwege de locatie nabij het sportcomplex is hier geen sprake van een volledige 'solistische' ligging. Toch is het silhouet vanuit diverse windrichtingen goed als één geheel ervaarbaar. Mede door afwisseling van verschillende goot- en nokhoogtes krijgt het het aanzicht een nonchalant en speels karakter.

Met het stedenbouwkundig- landschappelijk plan wordt aangesloten bij de oorspronkelijke kenmerken zoals deze behoren bij een Marker werf. De opbouw van beide werven is kleinschalig maar intensief. De woningen zijn dicht op elkaar gebouwd en verkaveld langs 2 dominante kavelingsrichtingen, loodrecht op elkaar. De hoeken van de werven worden verbijzonderd, dit uit zich in een verdraaide positie, een bijzondere gevel of het toepassen van bijzondere woningtypen zoals paalwoningen. Alle woningen worden vanuit het binnen gebied ontsloten. De woningen hebben direct achter de woning een privé terras van ca. 3 tot 5m. Delen van het talud worden in gebruik genomen als gezamenlijke tuin en worden in een mandeligheid gezamenlijk beheerd.



Westelijke werf



Oostelijke werf

4.3 Westelijke werf

Door de contour en de omvang van de westelijke locatie kan deze werf heel goed volgens oude ruimtelijke principes uitgewerkt worden. Eén enkele hoofdstraat, met één opgang, ontsluit in totaal 29 woningen. Alle woningen worden vanaf de werf via het binnengebied ontsloten. Omdat nagenoeg allewoningen langs de zijden van de werf liggen hebben allen uitzicht over het open landschap.

Het huis op de zuidelijke punt is met zijn kopgevel georienteerd op de Walandweg. Dit deel van het plangebied manifesteert zich als ‘de entree’ van het gebied met de nieuwe werven.



4.4 Oostelijke werf

De oostelijke werf is aanzienlijk forser van formaat. Hierdoor is een buitenrand en een binnengebied ontstaan. Doormiddel van een rondgang zijn deze 2 (woon)zones gescheiden van elkaar.
De woningen langs de randen en op de hoeken en van het plangebied zijn gepositioneerd op een manier waarbij maximaal zicht op het weidse landschap te ervaren is. In het binnengebied wisselen woningen en schuurtjes elkaar af. Deze zijn via smalle steegjes bereikbaar waarlangs eveneens kleinschalige terrasjes gelegen zijn.



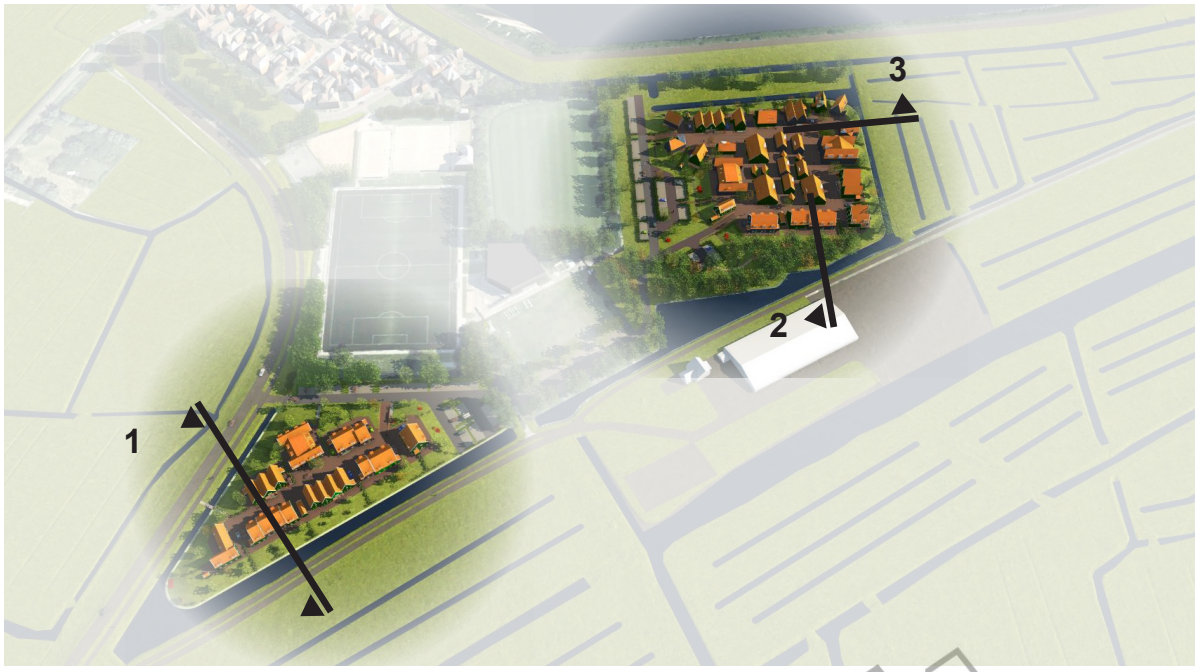
4.5 Taluds en overgangen

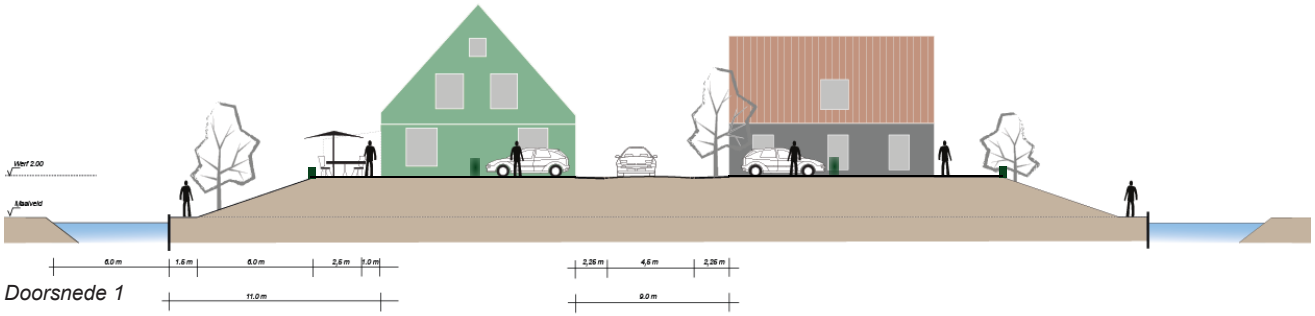
De werven liggen gemiddeld tussen de 1.80 m. en 2.00 m. boven NAP. De taluds zorgen voor een zachte, landschappelijke overgang richting het weidse landschap. De randen van de werven zijn divers en verschillen qua uitstraling. De taluds vragen om een vorm en een gebruik die bij de verschillende situaties past.

De taluds van de westelijke werf hebben een constante vormgeving. De opbouw van het profiel (doorsnede 1) bestaat uit een smal pad (grasstenen) van 1,0 m. langs de waterkant met beschoeiing. Het talud (overwegend gras) is gemiddeld 7 m. diep en heeft een helling van ca. 1:3. Direct achter de woningen is ruimte gereserveerd voor privé terassen met een gemiddelde diepte van 3 tot 3,5 m. Deze kunnen afgeschermd worden met een lage haag of hekje. Tussen de woningen, ter hoogte van de parkeerplekken, worden hagen geplaatst ter voorkoming dat koplampen het open gebied inschijnen. Dit is voornamelijk van belang bij de oostelijke werf waaraan een vogelweidegebied is gelegen.

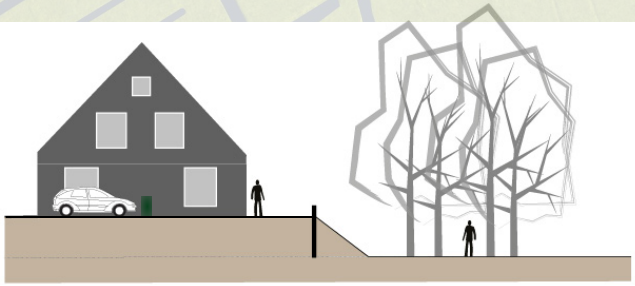
De taluds van de oostelijke werf zijn verschillend. De zuidzijde van de werf wordt begrensd door een forse bomenrand die de bestaande voetbalvelden beschutting gaf. Om ophoging dichtbij de bomen te voorkomen is hier gekozen voor een steiler talud met een kering op de grens van het terras (doorsnede 2). Deze zijde van de werf is vanuit de omgeving minder zichtbaar.

De vrijstaande woningen in de hoeken van de oostelijke werf kragen uit over het talud. Deze (paal)woningen hebben een extra (onder)verdieping op maaiveld van waaruit de privétuin direct toegankelijk is. De taluds in de hoeken van het plangebied zijn gelegen tussen de woningen (doorsnede 3).

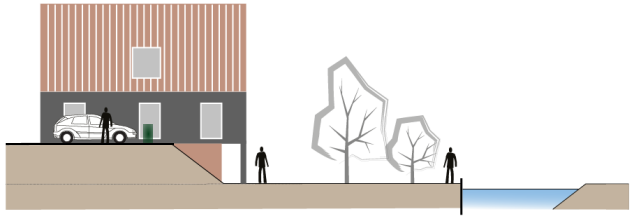




Doorsnede 1



Doorsnede 2



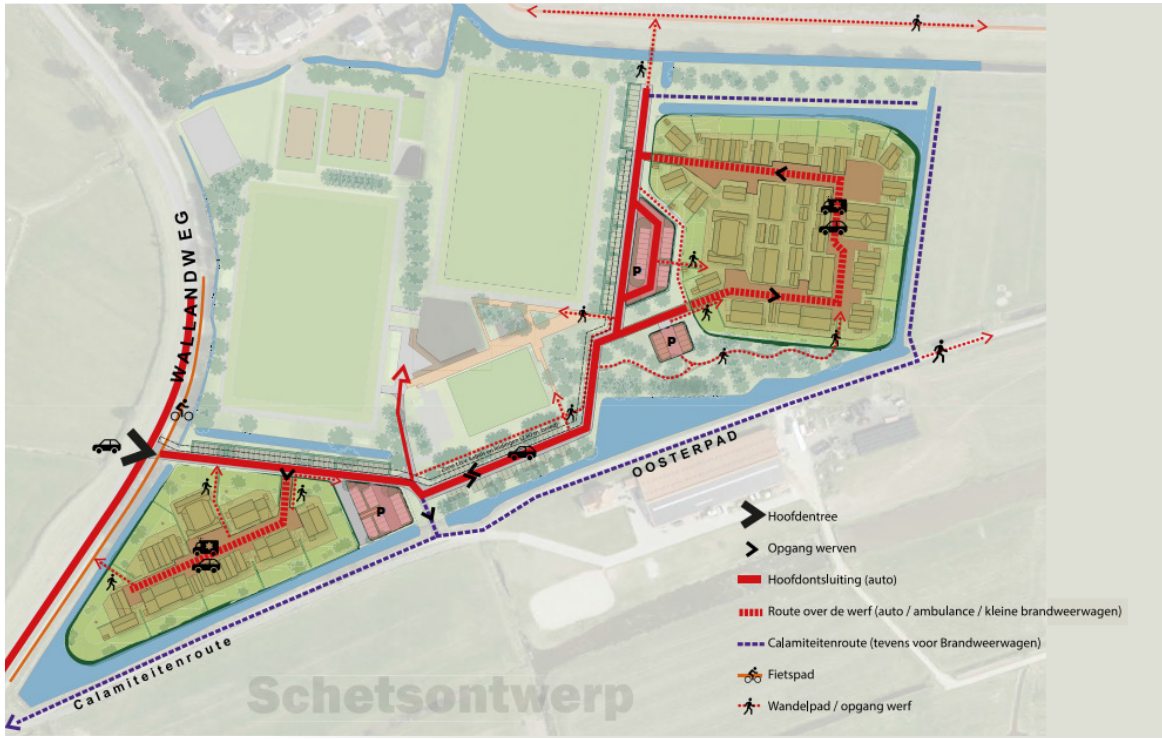
Doorsnede 3

4.6 Bereikbaarheid - Routing

Vanaf de bestaande entree worden beide werven ontsloten. In beginsel is deze weg doodlopend, gemotoriseerd vervoer kan een rondrit over de oostelijke parkeerplaats maken en een rondgang over de oostelijke werf maken.

De westelijke werf is klein en heeft één enkele opgang voor gemotoriseerd vervoer. Auto's kunnen keren via de parkeerplek naast de woning. De werf heeft daarnaast een drietal opgangen voor voetgangers. Deze langzaam verkeerroutes maken onderdeel uit van de smalle steegjes die de werven karakteriseren. Dit maakt het gemakkelijk voor bewoners om sneller bij de omringende parkeerplaatsen rondom de werf te komen. Op het centrale pleintje op de werf is ruimte voor een opstelplek voor calamiteitenvoertuigen. Een ambulance en een brandweerauto kunnen wel op de werf komen maar kunnen er niet keren. Zij zullen de werf achteruit weer afgaan. Het is voor de brandweer ook mogelijk om rondom de werf te staan nabij de voetgangersopgangen. De bestaande uitgang over het water naar het Oosterpad kan als calamiteitenroute gebruikt worden.

De oostelijke werf heeft een meer vierkante lay-out en heeft 2 opgangen voor gemotoriseerd vervoer. Hierdoor kan een rondgang over de werf gemaakt worden. Deze is bij voorkeur éénrichtingsverkeer waarvan de zuidelijke opgang de entree van de werf vormt. De weg die de werven verbindt gaat richting de dijk over in een wandelpad. Calamiteitenvoertuigen kunnen zowel een rondgang over de parkeerplaats als over de werf maken. Aan de west- en zuidzijde zijn diverse voetgangersopgangen gemaakt om de woningen (vanaf de parkeerplaatsen rondom) zo goed mogelijk bereikbaar te maken. Er zal tussen de werven een voetgangersverbinding gemaakt worden. Deze kan tussen de noordelijk gelegen parkeerplekken en het oefenveldje van S.V. Marken een plek krijgen.



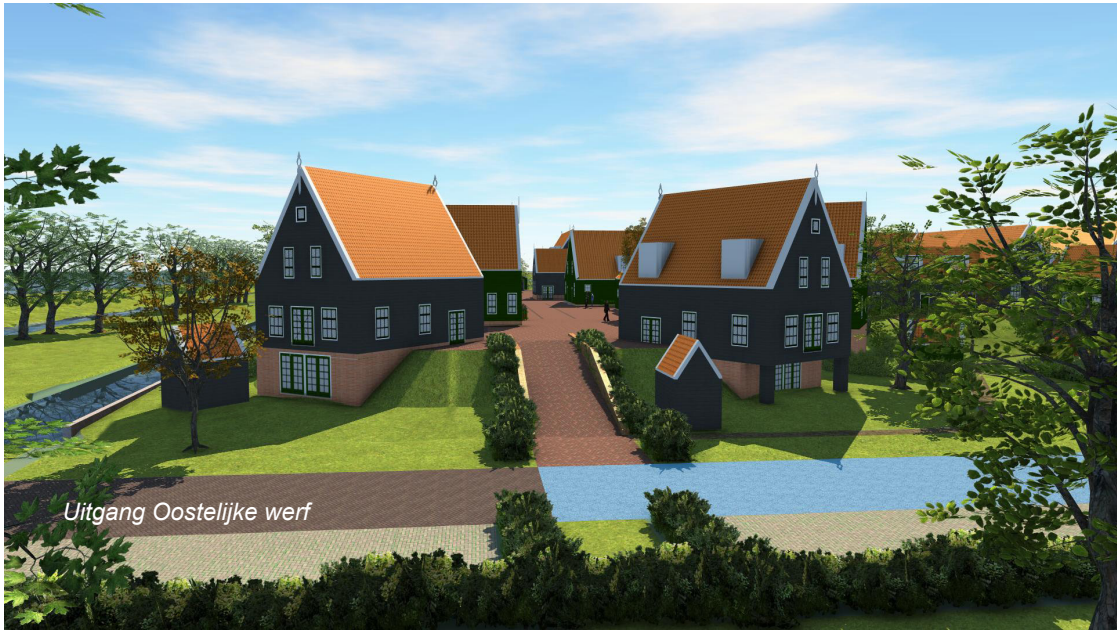

Oosterpad


Eentree vanaf de Wallandweg


Voetgangersdoorgang Westelijke werf


Hoofd opgang Oostelijke werf


Hoofd opgang Westelijke werf


Uitgang Oostelijke werf

4.7 Woningbouw programma

Er zullen in totaal 100 woningen worden gerealiseerd. Daarvan zullen er 29 worden gebouwd op de westelijke werf en 71 op de oostelijke werf. Binnen dit aanbod wordt een verscheidenheid aan woningen aangeboden (sociaal, middelduur en duur). Daarmee wordt aangesloten bij het gemeentelijk beleid, zoals verwoord in het bestemmingsplan en hetgeen is afgesproken in de privaatrechtelijke overeenkomst tussen de gemeente en de ontwikkelaar.

In het gevarieerde woningbouwprogramma is voor elke portemonnee een betaalbare woning aanwezig. Dit vertaalt zich niet alleen in het aanbod van woningen met verschillende prijsklasses maar ook in de verscheidenheid aan woningtypologieën. Naast de bekende vrijstaande-, geschakelde- en rijwoningen, worden op de werven ook kwadrantwoningen, Tiny-houses en gestapelde appartementen gerealiseerd. De verschillende typologieën spreiden zich uit over beide werven. Vanwege de sterk gereguleerde uitstraling van de woningen blijft het geheel één eenheid en zal verspreiding van typologieën minimaal zichtbaar zijn.

- 7 Vrijstaande woningen
- 10 Twee-onder-een-kapwoningen
- 31 Meer-onder-1-kapwoningen
- 12 Kwadrant woningen
- 26 Appartementen
- 14 Tiny houses



4.8 Parkeren

Het sportpark en de werven maken gebruik van dezelfde hoofdentree. Langs deze weg, die beide werven verbind met elkaar, zijn openbare parkeerplekken gesitueerd. Deze zijn ook te gebruiken voor bezoekers/gebruikers van de sport- vereniging. Hier is rekening gehouden met dubbel parkeergebruik. Langs de doorgaande weg is slechts aan één zijde (noorzijde) parkeermogelijkheden. Daarmee blijft de voet van de werf vrij en blijft het landschappelijke beeld van de werf in tact. Aan het tracé tussen de werven kan aan 2 zijden geparkeerd worden.

Beide werven hebben zeer nabij een eigen parkeerplaats op maaiveld. Deze behoort de woningen toe. Het is mogelijk om met de auto op de werf te komen, echter, niet alle woningen hebben een parkeerplaats op eigen terrein. De gewenste sfeer op de werf is intiem, informeel en kleinschalig. Het incidenteel parkeren op de werf versterkt deze sfeer. Om veilig en snel 'van-en-naar' de parkeerplaatsen te kunnen lopen zijn diverse voetgangersopgangen tussen de woningen gecreëerd. De parkeerplaatsen worden met groene hagen omzoomd om zodoende het landschapplijke beeld en daarmee de groene overgang maximaal uit te dragen.




Privé parkeerplaats Westelijke werf


Prive parkeerplaats in het groen


Parkeerplaats Oostelijke werf

4.9 Architectuur

Onderdeel van ‘het karakteristiek’ van een Marker werf is de eenheid in uitstraling van woningen volgens traditionele Hollandse houtskeletbouw. Ondanks de vele verschillen in typologie zijn alle woningen familie van elkaar. Door subtiele verspringingen in- en tussen de bouwblokken krijgt bijna elke woning een eigen karakter. Door deze verspringingen kunnen woningen, door de steegjes, nog net zicht hebben op het achterliggende landschap. Verspringende rooilijnen creëren een (georganiseerde) ‘informele’ sfeer. Subtiele verschillen in detaillering en afwisseling in nok- en goot hoogtes versterkt dit beeld.

De woningen, sommigen gedeeltelijk op palen, zijn uitgevoerd in diverse donkere kleuren en worden gekenmerkt door witgeverfde kozijnen, windveren, makelaars en waterborden. De glooiende, soms steile taluds die als gezamenlijke tuin worden gebruikt (oorspronkelijk ‘bleekveldjes’), vormen een zachte overgang naar het open landschap. Hierin bevindien zich geen schuttingen en bijbehorende bouwwerken. Het silhouet van de werf wordt gevormd door een harmonieus architectonisch samenspel van stijlkenmerken, hoogten, materialen en kleuren, dat geleidelijk overgaat in het landschap.





Straatbeelden westelijke werf



Straatbeelden westelijke werf



STEDENBOUWKUNDIG- EN LANDSCHAPPELIJK PLAN