Uitwerkingsplan

De Zeilen fase 2

versie vastgesteld

Gemeente Groningen

De Zeilen fase 2

Inhoudsopgave

Toelichting **5**

Hoofdstuk 1 Inleiding 7

Hoofdstuk 2 Beleidskader 11

Hoofdstuk 3 Planbeschrijving 17

Hoofdstuk 4 Omgevingsaspecten 27

Hoofdstuk 5 Juridische toelichting 35

Hoofdstuk 6 Maatschappelijke uitvoerbaarheid 39

Hoofdstuk 7 Economische uitvoerbaarheid 41

Bijlagen bij de toelichting **43**

Bijlage 1 Ladder duurzame verstedelijking 45

Bijlage 2 Beeldkwaliteitsplan 51

Bijlage 3 Berekening stikstofdepositie 105

Bijlage 4 Akoestisch onderzoek wegverkeer 115

Bijlage 5 Akoestisch onderzoek appartementen 153

Bijlage 6 Onderzoek geluidswering buitengevel tiny houses 159

Bijlage 7 Besluit hogere waarde geluid 195

Bijlage 8 Akoestische onderbouwing geluidzone NAM 215

Regels **219**

Hoofdstuk 1 Inleidende regels 220

Artikel 1 Begrippen 220

Artikel 2 Wijze van meten 229

Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels 230

Artikel 3 Gemengd - 1 230

Artikel 4 Groen - 1 234

Artikel 5 Verkeer 235

Artikel 6 Water - 3 236

Artikel 7 Water - 4 238

Artikel 8 Woongebied - 8 239

Artikel 9 Woongebied - Groen 244

Artikel 10 Woongebied - Waterwoningen 1 248

Artikel 11 Waterstaat - Noodwaterberging 251

Artikel 12 Waterstaat - Waterkering 252

Hoofdstuk 3 Algemene regels 253

Artikel 13 Anti-dubbeltelregel 253

Artikel 14 Algemene bouwregels 254

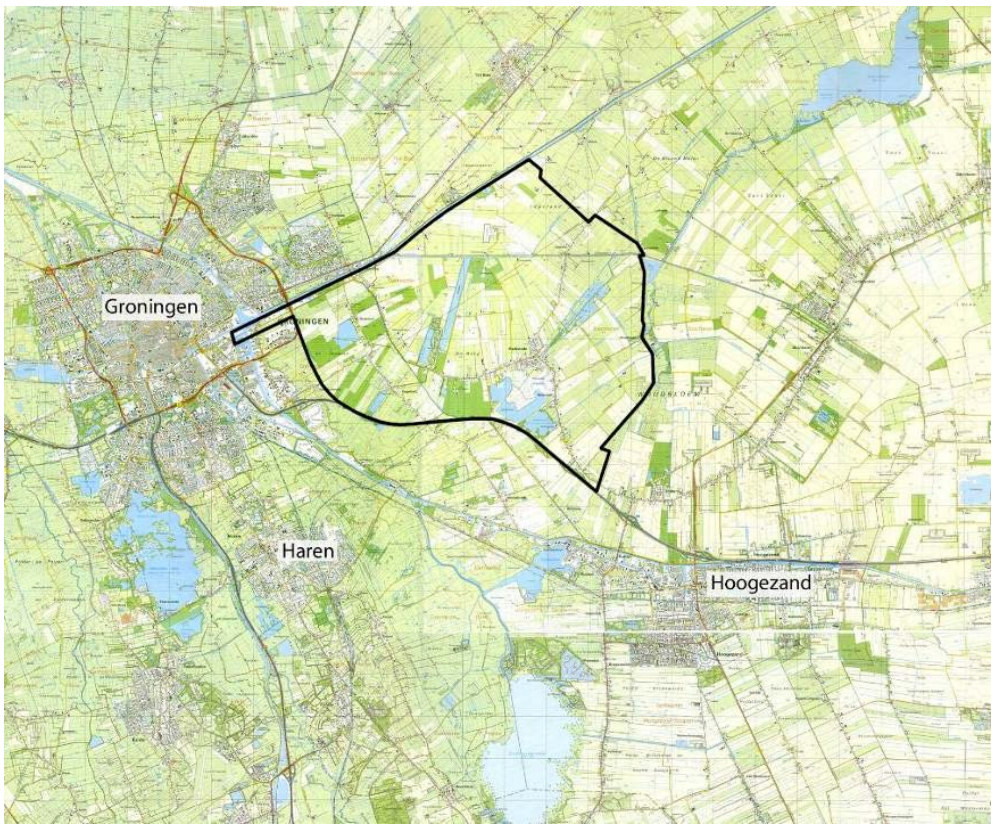
Artikel 15	Algemene gebruiksregels	256
Artikel 16	Algemene aanduidingsregels	257
Artikel 17	Algemene afwijkingsregels	258
Hoofdstuk 4	Overgangs- en slotregels	260
Artikel 18	Overgangsrecht	260
Artikel 19	Slotregel	261
Bijlagen bij de regels		**263**
Bijlage 1	Staat van bedrijfsactiviteiten	264
Bijlage 2	Staat van bedrijfsactiviteiten wonen-werken	280

Toelichting

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

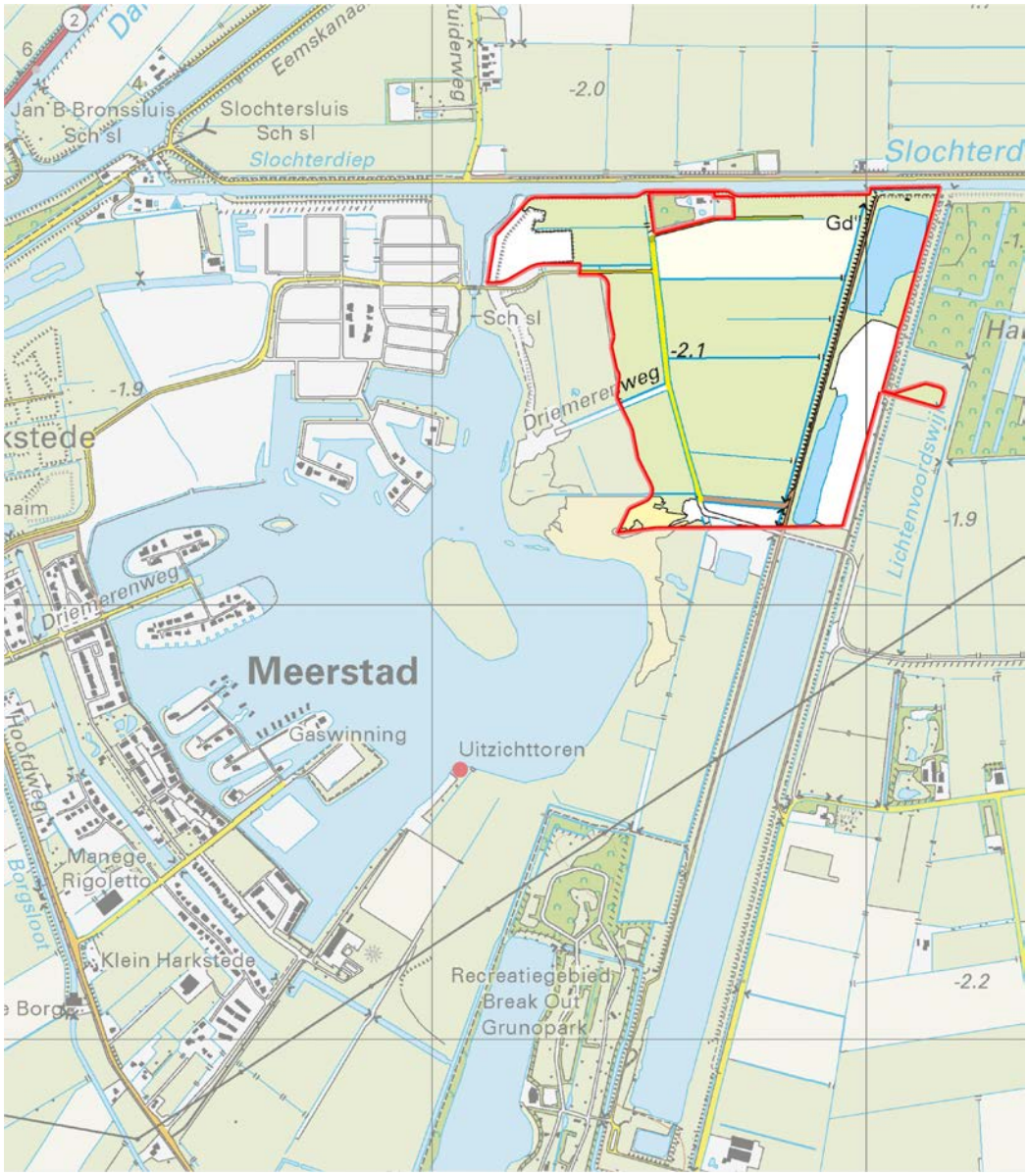
Ten oosten van de stad Groningen wordt Meerstad ontwikkeld, een nieuw woongebied in een recreatief groen- en waterrijk landschap.
De eerste wijk van Meerstad, Meeroevers, is nagenoeg gereed. Ook is een groot deel van het Woldmeer aangelegd, met een vaarverbinding naar het Slochterdiep. Momenteel is de tweede wijk van Meerstad, Tersluis, volop in ontwikkeling. Voor Meeroevers en Tersluis zijn verschillende uitwerkingsplannen vastgesteld op basis van het bestemmingsplan Meerstad-Midden 2007.
Op 31 januari 2018 is het bestemmingsplan Meerstad-Midden West vastgesteld (dat het bestemmingsplan Meerstad-Midden grotendeels actualiseert). Hierin zijn de ruimtelijke plannen voor Meeroevers, Achter Klein Harkstede (Groenewei), Tersluis, Sluis-Oost (De Zeilen) en groot deel van het Woldmeer opgenomen. Groenewei en De Zeilen fase 1 zijn bouwrijp gemaakt.
In het bestemmingsplan Meerstad-Midden-West zijn enkele uit te werken bestemmingen opgenomen, waaronder voor deelgebied 'De Zeilen fase 2'. Dit gebied wordt nu uitgewerkt middels een afzonderlijk uitwerkingsplan.



Meerstad: ligging en begrenzing

1.2 Begrenzing plangebied

Binnen De Zeilen zullen gefaseerd in totaal ruim 600 woningen worden gebouwd. Fase 1 van De Zeilen is al uitgewerkt. Dit uitwerkingsplan heeft betrekking op de tweede fase, ten oosten en noorden van fase 1 en omvat een bouwcapaciteit van circa 450 woningen. Zie voor de begrenzing onderstaande overzichtskaart.



Overzichtskaart plangebied

1.3 Voorgeschiedenis en geldend bestemmingsplan

1.3.1 Planologische regelingen

Zoals hierboven is aangegeven, maakt het plangebied op dit moment deel uit van het bestemmingsplan Meerstad-Midden West (2018). Daarin heeft het de bestemming Woongebied - Uit te werken.

1.3.2 Milieueffectrapportages

Er is een m.e.r.-procedure doorlopen in het kader van het bestemmingsplan Meerstad-Midden West (2018). Het planMER dat naar aanleiding van deze procedure is opgesteld, geldt als basis voor de beoordeling van de relevante omgevingsaspecten in hoofdstuk 4 van deze toelichting.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op het beleidskader. In hoofdstuk 3 is aandacht besteed aan de toekomstige inrichting van het plangebied. Hoofdstuk 4 bevat een overzicht van de omgevingsaspecten waar rekening mee is gehouden. Hoofdstuk 5 geeft een toelichting op de verbeelding en planregels. In hoofdstuk 6 wordt ingegaan op de maatschappelijke uitvoerbaarheid van dit plan. Hoofdstuk 7 gaat in op de economische uitvoerbaarheid.

Hoofdstuk 2 Beleidskader

Dit hoofdstuk beschrijft het voor het plangebied relevante ruimtelijk beleid. Daarbij wordt achtereenvolgens ingegaan op het rijksbeleid, provinciaal, regionaal en gemeentelijk beleid. Bij deze beleidsbeschrijving is aangesloten bij het bestemmingsplan Meerstad-Midden West (2018).

2.1 Rijksbeleid

2.1.1 Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)

Op 13 maart 2012 is de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte vastgesteld door de Minister van Infrastructuur en Milieu. Met deze visie is het roer omgezet in het nationale ruimtelijke beleid. Het Rijk kiest voor een selectieve inzet van het rijksbeleid op 14 nationale belangen. Buiten deze belangen hebben decentrale overheden ruimte voor een eigen beleid.
Op basis van de SVIR wordt het volgende geconstateerd:

- Het plangebied ligt binnen de stedelijke regio Groningen;
- Het Eemskanaal is aangewezen als hoofdvaarweg;
- De A7 is aangewezen als hoofdweg.

Het bestemmingsplan raakt daarmee aan Nationaal belang 7: 'het instandhouden van het hoofdnet van wegen, spoorwegen en vaarwegen om het functioneren van het mobiliteitssysteem te waarborgen.' De reserveringszones rond de genoemde hoofdvaarweg en hoofdweg liggen echter niet binnen het plangebied en het functioneren van het hoofdwegen- en hoofdvaarwegensysteem wordt dan ook niet belemmerd door de ontwikkeling van Meerstad. Zodoende wordt geconstateerd dat het rijksbeleid uit de SVIR de vaststelling van het bestemmingsplan niet in de weg staat.

2.1.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening

Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) stelt juridische regels voor de nationale belangen die worden genoemd in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte. In de Regeling algemene regels ruimtelijke ordening (Rarro) worden deze regels nader uitgewerkt. Op basis van het Barro en de Rarro wordt geconstateerd dat het plangebied in een zone ter bescherming van radarstations Leeuwarden en Wier ligt.
Voor deze radarstations moet rekening worden gehouden met een maximale bouwhoogte van 95 meter en 89 meter. In het plangebied is geen sprake van bebouwing die deze bouwhoogte haalt. Het Barro en de Rarro staan de vaststelling van het bestemmingsplan niet in de weg en geven hiervoor geen uitgangspunten.

2.1.3 Ladder voor duurzame verstedelijking

Om zorgvuldig ruimtegebruik te stimuleren is in het Besluit ruimtelijke ordening de ladder voor duurzame verstedelijking opgenomen (artikel 3.1.6 lid 2).
Voor binnenstedelijke projecten moet de behoefte in de relevante regio worden beschreven. Voor een stedelijke ontwikkeling buiten bestaand stedelijk gebied moet worden gemotiveerd waarom deze niet binnen bestaand stedelijk gebied wordt gerealiseerd.
In de algemene bepalingen van het Besluit ruimtelijke ordening (artikel 1.1.1 lid 1 onder h) is de volgende definitie opgenomen voor bestaand stedelijk gebied: 'bestaand stedenbouwkundig samenstel van bebouwing ten behoeve van wonen, dienstverlening, bedrijvigheid, detailhandel of horeca, alsmede de daarbij behorende openbare of sociaal culturele voorzieningen, stedelijk groen en infrastructuur.'

Behoefte
In het kader van de Ladder is voor de woningbouwontwikkeling in Meerstad-Midden West een uitgebreid onderzoek uitgevoerd. Daarnaast is een onderbouwing voor de voorzieningen opgesteld. De regionale woningbehoefte is zowel kwantitatief als kwalitatief beschreven. Hieruit blijkt dat de komende jaren vraag naar woningen in en om de stad Groningen blijft bestaan. Voor de stad Groningen wordt een behoefte van ruim 20.000 woningen verwacht tot 2030. Onder andere de wijk Ter Borch aan de zuidzijde en Reitdiep hebben een groot deel van deze vraag opgevangen in de afgelopen jaren, maar zijn grotendeels uitgegeven. De rol voor het opvangen van de woningbehoefte wordt hiermee voor de komende periode groter voor Meerstad. Vooral in de periode vanaf 2021, wanneer Ter Borch naar verwachting volgebouwd is.
Bij de kwalitatieve behoefte is gekeken naar de gewenste woningtypen en woonmilieus. Daarbij moet voldoende aandacht zijn voor huurwoningen en appartementen, naast inzet op de koopsector. Daarnaast is er een (beperktere) behoefte aan woonmilieus als moderne stadswijk en volledige kern. Meerstad heeft de ruimte om hierin te voorzien en biedt als alternatief voor centrum/stedelijk wonen het wonen 'aan de stad'.
In Bijlage 1 is een onderbouwing van de woningbehoefte in Meerstad-Midden West opgenomen.

Locatie
Meerstad is al geruime tijd gereserveerd voor woningbouw. Het gebied is ook beleidsmatig als zodanig verankerd. Het plangebied is op basis van de Provinciale Verordening Groningen aangeduid als stedelijk gebied. Er wordt nu een nieuwe woonwijk gepland in aansluiting op bestaand stedelijk gebied. Het is immers niet mogelijk om woningbouw in de beoogde omvang binnen bestaand stedelijk gebied te realiseren.

2.2 Provinciaal en regionaal beleid

2.2.1 Omgevingsvisie Provincie Groningen

Op 6 juli 2016 hebben Provinciale Staten de Omgevingsvisie Provincie Groningen 2016-2020 vastgesteld. De Omgevingsvisie bevat de integrale lange termijnvisie van de provincie op de fysieke leefomgeving. Een belangrijk doel is om op strategisch niveau samenhang aan te brengen in het beleid voor de fysieke leefomgeving. In de Omgevingsvisie is daarom al het provinciale beleid geformuleerd dat op een of andere manier raakt aan de fysieke leefomgeving. Het is geordend in vijf samenhangende thema's en elf provinciale 'belangen':

Ruimte
- Ruimtelijke kwaliteit
- Aantrekkelijk vestigingsklimaat
- Ruimte voor duurzame energie
- Vitale landbouw
- Natuur en landschap

Beschermen landschap en cultureel erfgoed
- Vergroten biodiversiteit
- Water

Waterveiligheid
- Schoon en voldoende water

Mobiliteit

- Bereikbaarheid

Milieu

- Tegengaan milieuhinder
- Gebruik van de ondergrond

Kaart Stedelijk gebied

Voor het bestemmingsplan Meerstad-Midden West - en het daarin liggende plangebied van onderhavig uitwerkingsplan - zijn vooral de volgende onderdelen van de Omgevingsvisie van belang:

- Meerstad-Midden West ligt binnen de begrenzing van het (bestaand) stedelijk gebied (zie voorgaande figuur). Woningbouwplannen en andere stedelijke ontwikkelingen worden zoveel mogelijk in dit gebied gerealiseerd. Gemeenten zijn primair verantwoordelijk voor de ruimtelijke kwaliteit binnen deze gebieden.
- Landschappelijk gezien maakt Meerstad-Midden West deel uit van het Centrale Woldgebied en Duurswold. De kernkarakteristieken van het gebied moeten zo veel mogelijk behouden blijven. Deze bestaan uit de volgende belevingswaarden en natuurlijke, cultuurhistorische en aardkundige landschapselementen:
  1. de grootschalige openheid;
  2. de reeksen boerderijen, deels op huiswierden en/of inversieruggen;
  3. de Meedenverkaveling in de vorm van sloten en medenlanen in het Centrale Woldgebied;
  4. de flauwe glaciale zandruggen met wegdorpen (groene linten) die overgaan in een grootschalig open landschap in Duurswold;
  5. de wegdorpen met boerderij(erv)en (slingertuinen) en soms zware wegbeplanting in Duurswold;
  6. de klooster- en kerkterreinen, molens en een borg met landgoedbossen.
- Qua waterbeheer is sprake van het volgende:
  1. Meerstad-Midden West ligt in een laaggelegen gebied dat gevoelig is voor

wateroverlast. Hiermee wordt rekening gehouden bij de waterafvoer en waterbergingscapaciteit in het plangebied;
2. In Meerstad is een gebied aangewezen als zoekgebied voor toekomstige noodberging. Regels voor noodbergingsgebieden zijn opgenomen in de omgevingsverordening.

- Meerstad-Midden West is volledig aangeduid als gebied waar 'gaswinning' een rol speelt. Het beleid van de provincie is gericht op een veilige gaswinning. Het Rijk is hiervoor eindverantwoordelijk. De provincie zet zich in om de gevolgen van de bevingen zoveel mogelijk te beperken, dan wel op te lossen. Hiervoor hebben zij met andere overheden en betrokken partijen het Bestuursakkoord 'Vertrouwen op Herstel, Herstel van Vertrouwen' ondertekend. Het akkoord is inmiddels aangevuld met een aantal extra maatregelen. Op de volgende onderwerpen zijn maatregelen voorzien:
  1. veiligheid;
  2. gezonde woningmarkt, met energiezuinige huizen;
  3. leefbaarheid;
  4. duurzame economische ontwikkeling.

Met de ontwikkeling van Meerstad is rekening gehouden met de bestaande belevingswaarden en elementen. Dit komt onder meer terug in het behoud van de bestaande bebouwingslinten en het zo veel mogelijk behouden van de openheid. Daarnaast is in Meerstad rekening gehouden met voldoende waterbergingscapaciteit door onder andere de aanleg van het Woldmeer. Bij de concrete woningbouw moet gezorgd worden voor een veilige situatie in relatie tot gaswinning en bevingen. De Omgevingsvisie geeft verder geen concrete uitgangspunten voor dit uitwerkingsplan.

2.2.2 Omgevingsverordening Provincie Groningen

In de omgevingsverordening Provincie Groningen zijn juridische regels opgenomen om de provinciale belangen uit de Omgevingsvisie Provincie Groningen te waarborgen. De volgende regels zijn van belang voor Meerstad-Midden West en het daarin liggende plangebied van dit uitwerkingsplan:

Vanwege de ligging in het 'zoekgebied noodberging' moet het bestemmingsplan Meerstad-Midden West voorzien in een bestemming en regels om de geschiktheid van deze gebieden voor de functie van noodberging te waarborgen. Deze regels bevatten een verbod om anders dan hoogwaterbestendig te bouwen en een verbod om anders dan hoogwaterbestendige infrastructuur aan te leggen. Dit verbod is opgenomen in de dubbelbestemming Waterstaat - Noodwaterberging Ook in het plangebied is dit van toepassing en daarin wordt dan ook hoogwaterbestendig gebouwd;

- Windturbines met een ashoogte van 15 meter of meer zijn niet toegestaan.
- Langs het Eemskanaal en het Slochterdiep is een 'regionale waterkering' aangeduid. De provincie kan hierlangs beschermingszones vaststellen. Dit is voor de keringen ter hoogte van 'Midden West' nog niet gedaan. Dit aspect heeft (nu nog) geen invloed op het plan. Wel is de dubbelbestemming Waterstaat - Waterkering opgenomen.

Bovengenoemde aspecten hebben geen directe doorwerking in de regeling van dit uitwerkingsplan.

2.2.3 Regiovisie Groningen-Assen

De Regio Groningen-Assen is een samenwerkingsverband van twaalf gemeenten en twee provincies. Samen vormen zij de belangrijkste concentratie van bevolking en werkgelegenheid in Noord-Nederland. Het samenwerkingsverband heeft een globale visie opgesteld (vastgesteld in 2004) voor de gewenste ontwikkeling van de regio tot 2030. In 2013 is deze visie geactualiseerd met de publicatie "Veranderende context, blijvend perspectief, actualisatie regiovisie Groningen-Assen".
De Regio Groningen-Assen streeft naar een gezonde economische basis, een goede bereikbaarheid, een voldoende en gevarieerd woningaanbod en behoud van rust, ruimte en schone lucht. Daarvoor zijn in 2012 regionale woningbouwafspraken gemaakt. In dit verband worden de woningbouwplanningen in de regiogemeenten jaarlijks gemonitord en afgestemd. De opgave voor de gemeente Groningen is vastgesteld op circa 600 woningen per jaar tot 2030. De gemeentelijke woningbouwplanning is in lijn met deze afspraak.
De ontwikkeling van Meerstad is meegewogen in het beleid vanuit de Regiovisie. De planvorming van Meerstad en daarmee het plangebied van dit uitwerkingsplan past hier in. De regiovisie geeft geen uitgangspunten voor dit uitwerkingsplan.

2.2.4 Woningbehoefteonderzoek regio Groningen - Assen

In 2015 is een woningbehoefteonderzoek (WBO) voor de regio uitgevoerd. Doel van het onderzoek was om op regionaal en op gemeentelijk niveau een actueel beeld te krijgen van de vermeende vraagverschuiving in de woningbehoefte; kwantitatief en kwalitatief. Voor de regio blijft een behoefte aan toevoeging van woningen aanwezig. De nadruk ligt daarbij binnen de gemeente Groningen op stedelijk wonen. Kwalitatief wordt een onderscheid tussen stad en ommeland voorzien; meer huur en rijwoningen in de stad, meer koop en vrijstaand daarbuiten.
Belangrijk is dat de woningprogrammering plaatsvindt op basis van de behoefte. De bestaande kernen en steden worden daarbij steeds belangrijker om aan de woningbehoefte te voldoen. De voorziene bevolkingskrimp is hiervan een belangrijke oorzaak.
Ondanks de bevolkingskrimp bestaat nog steeds een behoefte aan woningen in Meerstad en daarmee ook in het plangebied. Deze behoefte is in paragraaf 2.1.3 reeds aangetoond. Het onderzoek geeft verder geen uitgangspunten voor dit uitwerkingsplan.

2.3 Gemeentelijk beleid

2.3.1 Bestemmingsplan Meerstad-Midden West

Het gemeentelijk beleidskader voor het plangebied is verwoord in het bestemmingsplan Meerstad-Midden West. Op dit punt wordt dan ook volstaan met een verwijzing naar paragraaf 2.3 in de toelichting van dat bestemmingsplan.
Zoals aangegeven in hoofdstuk 1 is het plangebied bestemd als 'Woongebied - Uit te werken'. Het betreft het deelgebied De Zeilen fase 2, onderdeel van Sluis-Oost. Voor dit uit te werken deelgebied zijn enkele bindende marges voor toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen aangegeven. Zo geldt bijvoorbeeld een maximum aantal woningen van 935 en zijn maximale bouw- en goothoogtes aangegeven voor gebouwen.

	Deelgebied	Tersluis / Sluis-Oost (De Zeilen)	Achter Klein Harkstede (Groenewei)	Meeroevers
Gebouwen	Goothoogte	21	17,5	22,5
	Bouwhoogte	26	22,5	22,5

Bouwwerken geen gebouwen zijnde	Bouwhoogte	26	22,5	22,5
Antennemast	Bouwhoogte	50	40	40

Tabel bouwmaten in meters binnen 'Meerstad-Midden West'

De marges in deze tabel gelden voor het gehele deelgebied. Bureau Meerstad monitort bij het opstellen van elk ruimtelijk (deel)plan, de aantallen woningen en toetst deze aan het bestemmingsplan Meerstad-Midden West.

2.3.2 Welstandsnota

Op 28 maart 2018 is de Welstandsnota 2018 vastgesteld. Hierin zijn de gebiedsgerichte welstandscriteria uit de beeldkwaliteitsplannen van Meerstad overgenomen. Voor De Zeilen is een afzonderlijk beeldkwaliteitsplan opgesteld. Deze zal gelijktijdig met dit uitwerkingsplan worden vastgesteld en daarmee onderdeel worden van de Welstandsnota. In hoofdstuk 3 wordt nader ingegaan op het beeldkwaliteitsplan, dat tevens als Bijlage 2 is opgenomen.

2.3.3 Actualisatie Voorzieningenvisie Meerstad (juni 2013)

Voor Meerstad is een voorzieningenvisie opgesteld. Hierin is beschreven welke voorzieningen in Meerstad ontwikkeld worden. Deze voorzieningen dienen van hoge kwaliteit te zijn, compleet, tijdig gerealiseerd en afgestemd op de maat van de woongebieden en de behoefte van bewoners. Het moment van realisatie van de voorzieningen is sterk afhankelijk van de woningbouwontwikkeling.

Onderwijs
De onderwijsvoorzieningen vormen een belangrijk aandeel, vanwege het verwachte grote aantal kinderen in Meerstad. Een voldoende aanbod van openbaar en bijzonder onderwijs is daarom nodig. Een brede variatie in het aanbod van onderwijsconcepten is mogelijk, dit is afhankelijk van de samenstelling van de bewoners van Meerstad.

Overige voorzieningen
Meerstad heeft de ambitie om een centraal liggend wijkwinkelcentrum te ontwikkelen met eventueel een gelieerd winkelsteunpunt. Het centrum kan worden uitgebreid met aanvullende functies en branches. Voorbeelden daarvan zijn een supermarkt, drank- en maaltijdhoreca en toevoeging van recreatief aanbod. Daarnaast is de combinatie met andere functies zoals wijk-, welzijn- en gezondheidsvoorzieningen wenselijk en denkbaar.

Binnen het plangebied wordt ruimte geboden aan een tijdelijke school. Zie hiervoor hoofdstuk 3.

Hoofdstuk 3 Planbeschrijving

3.1 Uitgangspunten Meerstad

Een basisuitgangspunt voor Meerstad, is de realisatie van het Woldmeer. Het Woldmeer is de belangrijkste ruimtelijke drager en is daarom al deels gerealiseerd. Daarnaast is het Woldmeer van belang voor de recreatie en de waterbergende functie. In samenhang met het meer wordt ingezet op de realisatie van veel groen. Zo wordt een impuls gegeven aan de natuurontwikkeling aansluitend op Midden-Groningen (dat deel uitmaakt van het Natuurnetwerk Nederland) en draagt het positief bij aan het creëren van groene milieus in het belang van stad en ommeland.
Meerstad wordt in beginsel een woonwijk, waarin uitgegaan wordt van circa 6.500 woningen (bijgestelde doelstelling). In Meerstad-Midden West zullen in totaal 2.425 woningen worden gebouwd. Bij deze woningen is sprake van verschillende marktsegmenten, waarbij in De Zeilen ook ruimte is voor sociale woningbouw.

Meerstad

3.2 Stedenbouwkundig ontwerp De Zeilen fase 2

In het Beeldkwaliteitsplan De Zeilen fase 2 is het stedenbouwkundig ontwerp voor het plangebied toegelicht. Hieronder volgt een samenvatting. In paragraaf 3.3 wordt op de onderscheiden buurten van De Zeilen fase 2 ingegaan. Voor de details wordt verwezen naar bijgevoegd beeldkwaliteitsplan (Bijlage 2).

Stedenbouwkundig ontwerp (indicatieve verkaveling)

3.2.1 Hoofdopzet

Nu de planontwikkeling en realisatie van de buurten Meeroevers, Tersluis, De Zeilen fase 1 en Groenewei een eind op weg zijn, start Bureau Meerstad de voorbereidingen voor de eerstvolgende woonbuurt. In De Zeilen zullen gefaseerd in totaal ruim 600 woningen worden ontwikkeld voor een diversiteit aan doelgroepen. De tweede fase van De Zeilen bestaat uit de ontwikkeling van circa 450 woningen.

Drie karakters: groen, dorp en water

Het principe van Meerstad is het aansluiten op- en verrijken van bestaande groene en blauwe kwaliteiten. De ruimtelijke opbouw laat consequent drie woonsferen zien. Op en rond het Woldmeer bepaalt de kwaliteit van het water deze sfeer (blauw). Daaromheen ligt een schil met dorpse kwaliteiten (rood). Hier is het karakter meer intiem en compacter. Als buitenste schil wordt Meerstad omkaderd door een groene, landschappelijke lijst (groen).

De drie karakters bepalen de verschillende sferen van de buurten. Deze is niet overal in Meerstad gelijk. In de Zeilen fase 2 zijn vooral blauw en groen aanwezig.

De Zeilen fase 2

Blauw (water)

De eilanden hebben een ruime opzet en de kavels profiteren optimaal van het Woldmeer als kwaliteitsdrager.

Rood (dorps)

Rond de sluis, waar het meest westelijke deel van de ontwikkeling van de Zeilen fase 2 onderdeel van is, is de sfeer meer dorps met intiemere en meer compacte

woonbebouwing.

Groen (groene lijst)

De natuurlijke kwaliteiten van de Harksteder Broeklanden worden doorgezet in de groene lijst van De Zeilen. Hier wordt ontspannen gewoond in een bosachtige omgeving. De openbare ruimte heeft een sterk groen karakter.

Groen-Blauw (broeklanden)

In de broeklanden onstaat een hybride millieu. Het Woldmeer wordt verbonden met de watergangen in het broekbos. De gebieden worden voor de vaarrecreatie en ecologie met elkaar verweven. Hier woont men in een bosachtige omgeving aan het water.

Schema groen, blauw en rood in De Zeilen fase 2

3.2.2 Duurzaamheid

Net als in Meeroevers en Tersluis wordt ook in De Zeilen toepassing gegeven aan gasloos wonen. De woningen hebben dan ook geen gasaansluiting (overigens geldt dat per 1 juli 2018 in heel Nederland nieuwbouw gasloos gebouwd wordt). Dit betekent dat voor verwarming en dergelijke alternatieve energiebronnen moeten worden aangesproken. Alle woningen zijn voldoende op de zon gericht om gebruik te kunnen maken van passieve en actieve zonne-energie.

Meerstad is wonen in de natuur. Rondom De Zeilen liggen groen- en waterstructuren die van regionaal belang zijn voor flora en fauna. Die structuren dringen tot diep in de buurt door. Binnen in de buurt is het de ambitie om het landschap tot aan de keukendeur te brengen. Het gaat hierbij om het beleefbaar maken van de natuur voor bewoners, van natuur rond het huis tot grote aaneengesloten natuurgebieden. In en om de woningen zijn veel goede leefomstandigheden voor planten en dieren te creëren. Daarbij valt te denken aan gevelbeplanting, nestkasten en vogelhuisjes, kruidentuintjes, begroeide schuurtjes en gevelstenen met nestmogelijkheden voor vogels en vleermuizen.

Er is aandacht voor biodiversiteit. Zo worden delen van De Zeilen 2 ingericht als bloemrijk-kruidenrijk grasland met bloemenmengsels die interessant zijn voor insecten,

bijen en vlinders. Afhankelijk van de locatie (grondslag, vocht),wordt het juiste mengsel gekozen. Deze bermen worden voornamelijk extensief beheer en er wordt gefaseerd gemaaid waardoor er altijd schuilmogelijkheden blijven voor insecten en kleine dieren. In de wijk worden verder meerdere heestersoorten toegepast en er wordt een rijk palet aan boomsoorten in de wijk gepland. Er worden meer dan 20 boomsoorten toegepast. Een diverse beplanting draagt bij aan de biodiversiteit. Er wordt voor gekozen om de seizoenen beleefbaar te maken in de wijk. De soortenkeuze van hagen bomen en gras/ bloemenmengsels zorgt voor een wisselende beleving van het groen door het jaar heen. De beplanting wordt afgestemd op de grondslag en condities van Meerstad. Daarnaast wordt het waterhuishoudkundig systeem duurzaam ingericht (zie paragraaf 4.4).

3.3 Buurten De Zeilen, fase 2

In De Zeilen wordt gestreefd naar een duidelijk herkenbaar karakter voor de wijk. Het royale landschap speelt hierin een belangrijke rol. De woonkwaliteit en de daaraan gekoppelde beeldkwaliteitsregels zijn gerelateerd aan het aanwezige landschap. Het royale landschap maakt het mogelijk om op bepaalde aspecten relatief veel vrijheid toe te staan: kap of geen kap, gevelindeling, geveltoevoegingen, detaillering. Dit wordt beschreven in het beeldkwaliteitsplan (Bijlage 2).

Op een aantal plekken speelt de bebouwing een bepalende rol in het maken van een aantrekkelijk beeld of het verkrijgen van een speciale sfeer. Daar worden net even andere regels gehanteerd. Op sommige plekken wordt meer vrijheid gegeven, andere plekken vragen juist om wat specifiekere regels. Specifiek op plekken waar dat gewenst is, en minder specifiek waar dat geen probleem is. In het navolgende komen de plekken waarvoor specifieke regels gelden aan bod.

3.3.1 De eilanden

De eilanden zijn ruim opgezet en hebben een groen en landelijk karakter. Om deze sfeer te versterken is de bebouwing lager dan in de rest van De Zeilen fase 2 en is er meer vrijheid in materiaalgebruik.

De eilanden

Er gelden ruimere regels voor materiaalgebruik: naast de algemeen toegestane dakmaterialen zijn ook rieten kappen toegestaan. Naast de algemeen toegestane gevelmaterialen mogen gevels ook gedeeltelijk of geheel worden opgetrokken in hout. Het hout behoudt haar natuurlijke kleur of wordt zwart gebeitst. Dat wil zeggen onbehandeld of met een behandeling die zorgt voor behoud van de oorspronkelijke kleur.

Er geldt een afwijkende regel voor de gebouwhoogte: ten behoeve van een kleinschalig en meer landelijk karakter ligt de goothoogte bij een schuin dak op 3,5 m en de nokhoogte op 10 m. Bij woningen met een plat dak gelden de algemene regels met als beperking dat geen derde bouwlaag mag worden gemaakt.

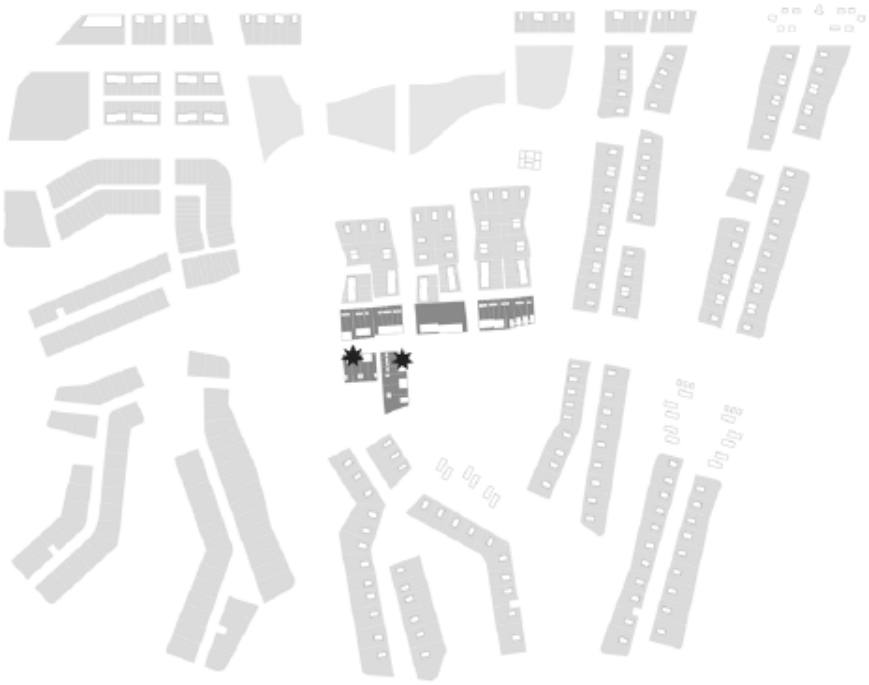
Er gelden aanvullende regels voor de plaatsing van de woning op de kavel: naast de algemeen geldende regels dient de bebouwing, in het geval een kavel aan de achterzijde grenst aan het water, aan die zijde ten minste 6 m te zijn terug gelegen ten opzichte van het water. In het geval een kavel met de zijkant aan het water grenst dan dient de bebouwing aan die zijde ten minste 4 m te zijn terug gelegen ten opzichte van het water.

Extra aandacht wordt gevraagd voor de afwerking van de oevers. Oevers zijn groen en natuurlijk ingericht en de beschoeiing wordt in stand gehouden.

Alle kavels op de eilanden hebben een tuin die direct aan het water grenst. Bootjes kunnen direct aan de beschoeiing gelegd worden, maar eigenaren van deze kavels kunnen waar mogelijk, en in overleg met Bureau Meerstad, er ook voor kiezen een insteekhaven op eigen terrein aan te leggen van max. 4 m breed. Voor kavels die grenzen aan de brede rietkragen bepaalt Bureau Meerstad waar een steiger aangelegd kan worden.

3.3.2 Binnenmeer

De woningen aan het Binnenmeer staan vlak aan de stoep en de overgang tussen publiek en privé wordt dan ook zorgvuldig ontworpen. Het silhouet van kappen maakt van de woningen een architectonische eenheid.



Binnenmeer

Er geldt een afwijkende regel voor de gebouwvorm: net als de woningen op andere beeldbepalende plekken in Meerstad, zoals het Oeverpad, worden alle grondgebonden woningen aan het Binnenmeer voorzien van een individuele dwarskap.

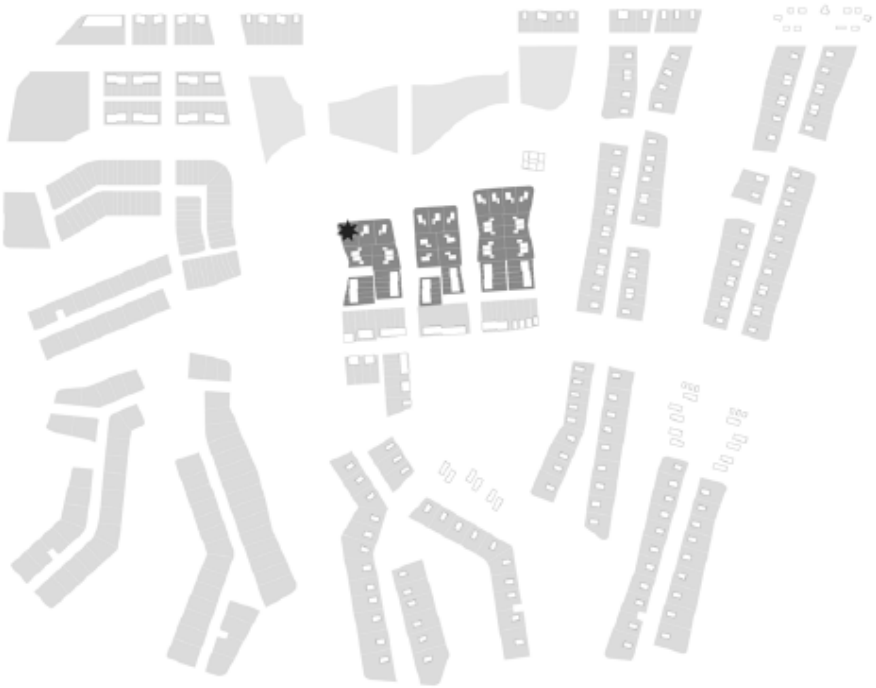
Er geldt een afwijkende regel voor de plaatsing van de woning op de kavel: de woningen staan met de voorgevelrooilijn tot maximaal 3 m terug ten opzichte van de voorerfgrens. De woningen op de kop van een rij, ten behoeve van het aaneengesloten gevelbeeld, mogen tot op de zij-erfgrens worden gebouwd (dus geen zijtuin). Bijgebouwen staan in de achtertuin (dus niet in de zij-tuin). Daarnaast dient de bebouwing, in het geval een kavel aan de achterzijde grenst aan het water, aan die zijde tenminste 6 m te zijn terug gelegen ten opzichte van het water. In het geval een kavel met de zijkant aan het water grenst dan dient de bebouwing aan die zijde ten minste 4 m te zijn terug gelegen ten opzichte van het water.

De inrichting van de privé margezone (het deel van de kavel tussen de voorgevelrooilijn en de voorerfgrens) dat ontstaat door de situering van de woning op de kavel geschiedt in afstemming met Bureau Meerstad. Een opsluitband vormt hierbij de fysieke scheiding tussen openbaar en privé. Een haag is hier dus niet verplicht.

Aangezien woningen dicht op de straat staan, is een zorgvuldig vormgegeven overgang tussen openbaar en privé essentieel, bijvoorbeeld door het toepassen van een in de architectuur geïntegreerd terras met zitelementen, in de architectuur geïntegreerde groenvakken of een terugliggende entree. De toepassing van verschillende oplossingen voor deze overgang, binnen een rij woningen, is wenselijk.

3.3.3 Lommerrijk wonen

De bebouwing in dit deel maakt een zachte overgang naar het het landschap. De architectuur is eigentijds en de materialisering sluit aan op het lommerrijke karakter. Een diversiteit aan woningtypes zorgt voor een ontspannen beeld.

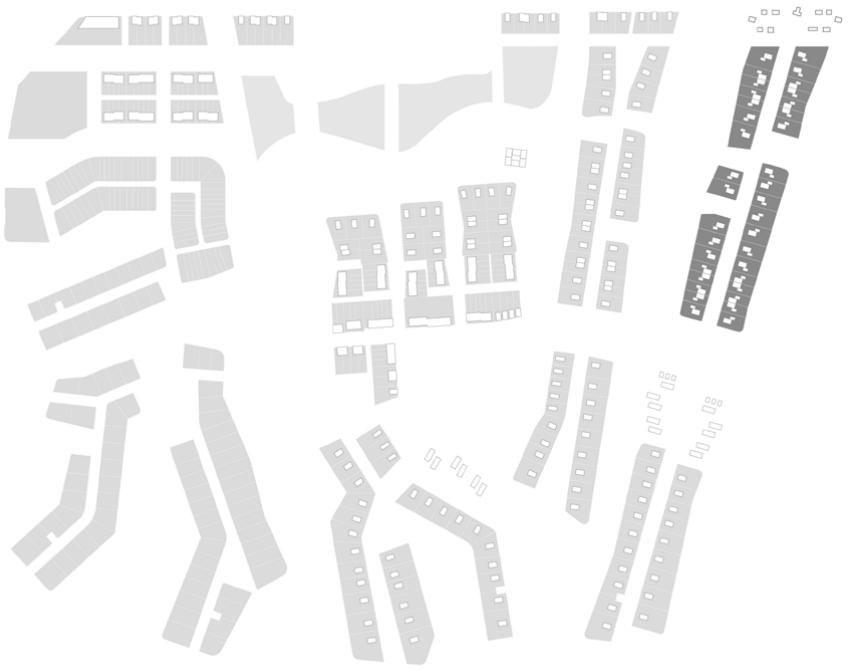


Lommerrijk wonen

Er geldt een ruimere regel voor materiaalgebruik: naast baksteen, zijn ook andere, natuurlijke gevelmaterialen toegestaan zoals hout en natuursteen. De architectuur is uitgevoerd in een donker kleurenpalet, van antraciet tot donkergroen-grijs. Dit kleurenpalet zorgt ervoor dat de bebouwing zich door weerspiegeling van de schaduwvlekken van de bomen natuurlijk voegt in dit bosrijke gebied. Bij gebruik van hout, dient het hout haar natuurlijke kleur te behouden of zwart worden gebeitst. Dat wil zeggen onbehandeld of met een behandeling die zorgt voor behoud van de kleur.

3.3.4 Startlaan

Het Starthuisje, een relict uit de tijd dat de De Zeilen fase 2 deels als roeibaan functioneerde, heeft als beëindiging van een laan een prominente plek in de wijk. De nieuwe woningen aan deze laan zijn eigentijds en voorzien van een plat dak.



Startlaan

Er geldt een afwijkende regel voor de gebouwvorm: alle woningen zijn voorzien van een plat dak, waarbij de derde bouwlaag niet volledig wordt bebouwd (maximaal 60% van de footprint). Het niet bebouwde deel van de derde bouwlaag bevindt zich voornamelijk aan de straatzijde en de vormgeving van de massa draagt bij aan de plastiek van de woning.

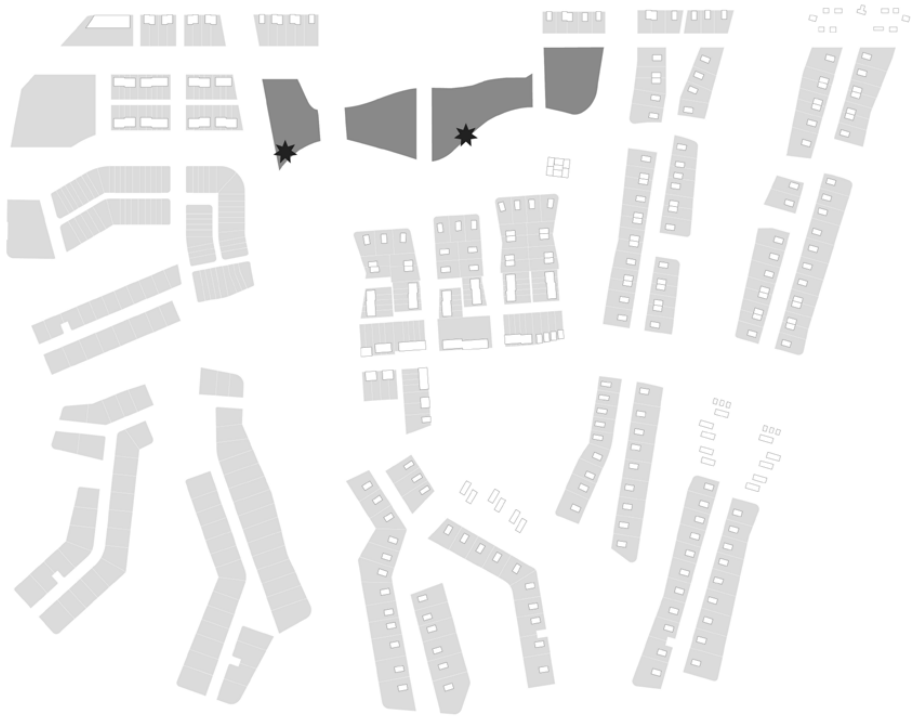
Er gelden aanvullende regels voor de plaatsing van de woning op de kavel: naast de algemeen geldende regels dient de bebouwing, in het geval een kavel aan de achterzijde grenst aan het water, aan die zijde ten minste 6 m te zijn terug gelegen ten opzichte van het water. In het geval een kavel met de zijkant aan het water grenst dan dient de bebouwing aan die zijde ten minste 4 m te zijn terug gelegen ten opzichte van het water.

Er geldt een afwijkende regel voor materiaalgebruik: uitgaande van een licht kleurenpalet zijn naast de algemeen toegestane gevelmaterialen ook andere gevelmaterialen zoals beton en gestuct materiaal toegestaan.

De positionering van de inrit naar de kavel wordt afgestemd op de positionering van de bomen aan de laan en vindt plaats in afstemming met Bureau Meerstad.

3.3.5 Boskamers

In het centrale bosrijke gebied zijn een viertal boskamers gesitueerd met ruimte voor een landschappelijk en groen woonmilieu. De bijzondere woonvormen maken optimaal gebruik van het landschappelijke karakter van het gebied.



Boskamers

Inrichting boskamer

Elke boskamer dient zo groen mogelijk ingericht te worden en heeft een bepaalde mate van openheid en 'lucht'.

De stedenbouwkundige opzet is erop gericht interactie aan te gaan met de bosomgeving, dit bijvoorbeeld door doorbraken tussen bouwvolumes en doorzichten.

Het bebouwd oppervlakte binnen een boskamer bedraagd maximaal 40% van de boskamer.

De bebouwing is ten minste 10 m vanaf de noordelijk gelegen ontsluitingsweg gelegen en ten minste 2 m vanaf de andere randen van de boskamer.

Het aantal m2 aan verhard oppervlak wordt tot het minimum beperkt en heeft een landschappelijk karakter doordat het zoveel als mogelijk wordt uitgevoerd in halfverharding.

De begrenzing van de boskamer wordt landschappelijk en robuust opgelost, bijvoorbeeld door een droge greppel.

De onbebouwde ruimte in de boskamer krijgt een bosrijk karakter. Inrichting van de boskamer vindt plaats in overleg met Bureau Meerstad, waarbij Bureau Meerstad verantwoordelijk is voor de aanplant van bomen.

Wonintypes en ensemblewerking

Elke boskamer wordt gekenmerkt door een herkenbaar ensemble van bijzondere woningen die optimaal gebruik maken van het landschap.

Een boskamer dient als eenheid te worden ervaren. De bebouwing binnen de boskamer is herkenbaar als één ensemble door afstemming in woningtypes, materialisering en vorm- en stijlkenmerken. Er is wel vrijheid in verschillen tussen de boskamers, dit bijvoorbeeld door verschil in typologieën per boskamer. Verschillen tussen de boskamers worden toegejuicht.

Er gelden afwijkende regels wat betreft de bouwhoogtes.

Er wordt ingezet op woningtypes die optimaal gebruik maken van de bosomgeving. zoals veranda- of kwadrantwoningen.

Oriëntatie woningen

Er wordt sterk ingezet op het principe groen tot aan de voordeur. Woningen oriënteren zich met entrees en gevelbeeld naar alle randen van de boskamer. Woningen zijn vanuit de bosomgeving te bereiken via informele paden. Woningen zijn zo gepositioneerd dat elke woning aan de voorzijde uitzicht heeft op de bosomgeving.

Buitenruimtes en overgang openbaar-privé

Er is een geleidelijke overgang tussen woning en landschap. Deze overgangen zijn zorgvuldig en landschappelijk ontworpen.

Woningen worden voorzien van een ontworpen, robuuste overgang tussen de woning en het landschap, bijvoorbeeld in de vorm van een veranda, stoepzone of een in het hoofdvolume geïntegreerde buitenruimte. Hagen zijn dan ook niet verplicht. Het ontwerp van de overgang dient de privacy te waarborgen, robuust zijn vorm gegeven en de relatie tussen woonbeleving en landschap te versterken.

Materialisering

De bebouwing maakt door natuurlijke materialen een zachte overgang naar het landschap.

Er geldt een ruimere regel voor materiaalgebruik: naast baksteen, zijn ook andere, natuurlijke gevelmaterialen toegestaan zoals hout en natuursteen. De architectuur is uitgevoerd in een donker kleurenpalet, van antraciet tot donkergroen-grijs. Dit kleurenpalet zorgt ervoor dat de bebouwing zich door weerspiegeling van de schaduwvlekken van de bomen natuurlijk voegt in dit bosrijke gebied. Bij gebruik van hout, dient het hout haar natuurlijke kleur te behouden of zwart worden gebeitst. Dat wil zeggen onbehandeld of met een behandeling die zorgt voor behoud van de kleur.

Parkeren

Parkeren wordt zo veel mogelijk uit het zicht van de woning opgelost om zo de relatie tussen woning en bosomgeving te waarborgen.

Parkeren wordt per boskamer zo veel als mogelijk geclusterd opgelost in koffers welke direct zijn gekoppeld aan de noordelijk gelegen ontslutingsweg. Alternatieve parkeeroplossingen, gebouwd of op eigen terrein, zijn mogelijk, maar verstoren het bosrijke karakter zo minimaal als mogelijk.

De parkeerkoffers hebben een landschappelijk karakter door gebruik van bijvoorbeeld hoogteverschillen, natuurlijke beplanting, halfverharding en ‘groene verharding’ (bv. grastegels).

Tijdelijke school

In De Zeilen wordt ruimte gereserveerd voor een toekomstige school. De school is dicht bij de sluis gesitueerd. Het schoolterrein ligt tegen de dijk van het Slochterdiep aan. Als de school zijn functie verliest is het mogelijk woningbouw te realiseren op de locatie van de tijdelijke school.

Hoofdstuk 4 Omgevingsaspecten

In dit hoofdstuk wordt aandacht gegeven aan milieueisen en andere ruimtelijk relevante wet- en regelgeving. Voor de uitwerking hiervan is aangesloten bij het bestemmingsplan Meerstad-Midden West. Waar nodig vindt voor het plangebied een nadere uitwerking plaats.

4.1 Milieueffectrapportage

4.1.1 Mer-plicht

In de Wet milieubeheer en het bijbehorende Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.) is wettelijk geregeld voor welke projecten en besluiten een vorm van m.e.r.-verplichting geldt. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen activiteiten, waarvoor altijd een m.e.r.-procedure moet worden doorlopen (m.e.r.-plicht) en activiteiten waarvoor het bevoegd gezag nader moet beoordelen of een m.e.r.-procedure al dan niet nodig is (m.e.r.-beoordelingsplicht). In de bijlagen C en D van het Besluit milieueffectrapportage is aangegeven voor welk type activiteiten een planm.e.r.-, projectm.e.r.- of m.e.r.-beoordelingsprocedure moet worden doorlopen en in het kader van welk besluit deze verplichting geldt.

- Het actualisatieplan voor Meerstad-Midden West was een ruimtelijk plan dat de volgende activiteiten uit bijlage D bij het Besluit milieueffectrapportage (opnieuw) mogelijk maakt:
  stedelijk ontwikkelingsproject van meer dan 100 ha c.q. de bouw van meer dan 2.000 woningen (categorie D11.2); deels zal het actualisatieplan ook uitgewerkte bestemmingen bevatten, dus voor deze categorie is er sprake van zowel een plan-m.e.r.-plicht als een project-m.e.r.-plicht;
- winning oppervlaktedelfstoffen van meer dan 12,5 ha (alleen plan-m.e.r.-plicht).

Gelet hierop gold voor het actualisatieplan de verplichting zowel een plan-m.e.r. als een project-m.e.r. te doorlopen. Deze beide procedures zijn gecombineerd in één m.e.r.-studie.

Sinds 7 juli 2017 zijn de drempelwaarden hiervoor niet meer bepalend voor een mer-plicht. Voor elk project dat in kolom 1 staat (in casu een stedelijk ontwikkelingsproject) en waarvoor een besluit noodzakelijk is uit kolom 4 moet het bevoegd gezag beoordelen of er een mer gemaakt moet worden. Dit moet aan de hand van de criteria in bijlage III van de Europese mer richtlijn: kenmerken van het project, plaats van het project en de kenmerken van het potentiële effect. Dit is de zogeheten vormvrije mer-beoordeling. In het plangebied worden woningen mogelijk gemaakt en daarom zou op basis daarvan een vormvrije mer-beoordeling nodig zijn, maar dat is niet aan de orde omdat voor het moederplan Meerstad-Midden West al een MER is uitgevoerd. Daarom gelden dezelfde conclusies als voor het moederplan. Het MER is hier te raadplegen: meerstad.eu/documenten-en-procedures/bestemmingsplan-meerstad-midden-west/.

4.1.2 Uitkomsten van het MER

Voor elk milieuaspect is een beschrijving van de referentiesituatie opgenomen en een effectbeschrijving voor het planvoornemen (bestemmingsplan Meerstad-Midden West), maar ook een doorkijk naar de toekomstige situatie als de overige delen van Meerstad-Midden worden ontwikkeld en een doorkijk naar de eindsituatie Meerstad Totaal, waarin heel Meerstad is gerealiseerd. Uit het MER en de onderliggende onderzoeken blijkt dat de milieueffecten van het Planvoornemen voornamelijk variëren van licht negatief en neutraal tot licht positief. Dit zijn ook te verwachten effecten van een groot woningbouw project in een nog relatief leeg gebied. De effecten van het verkeer zijn reeds goed gemitigeerd in het planvoornemen op grond van de eerder uitgevoerde MER-studies. Doordat deze maatregelen nu als vast onderdeel in de planvorming zijn opgenomen en het woningbouwprogramma lager uitvalt, vallen de milieueffecten ook minder negatief uit dan in eerdere MER-en. Er zijn geen ingrijpende mitigerende of compenserende maatregelen nodig.

4.2 Milieuzonering

Bij nieuwe woningen is het van belang dat in de omgeving aanwezige bedrijven en installaties geen hinder opleveren en vice versa. De door VNG uitgegeven publicatie Bedrijven en milieuzonering (2009) geeft indicatieve afstanden voor de hinderzones rond bedrijven en installaties.

Ten noordoosten van het plangebied bevindt zich een NAM-locatie. De geluidzone van de NAM-locatie overlapt het plangebied in de noordoosthoek. In paragraaf 4.8 wordt hier nader op ingegaan.

In de omgeving van de woningen van De Zeilen is voor het overige geen sprake van bestaande bedrijven en/of installaties die invloed hebben op het woongebied. Hinder op de woningen wordt dan ook niet verwacht.

De nog te bouwen voorzieningen binnen Sluisbuurt kunnen wel hinder veroorzaken. Ten aanzien van de woningen boven de en rond deze voorzieningen geldt dat de maximale binnenwaarde van 30 dB niet mag worden overschreden. Dit is geborgd in het bouwbesluit. Zodra de plannen voor de voorzieningen zijn uitgewerkt zal er akoestisch onderzoek worden verricht en kan worden bepaald of er bijvoorbeeld isolerende maatregelen getroffen moeten worden.

4.3 Bodem

De milieuhygiënische bodemkwaliteit moet passen bij het toekomstige gebruik van de bodem. Belangrijk is dat de bodemkwaliteit geen onaanvaardbare risico's oplevert voor de toekomstige bewoners. Bovendien mag door menselijk handelen de bodemkwaliteit niet verslechteren (zorgplicht). Voor het verkrijgen van een indicatie van de huidige bodemkwaliteit is de Bodeminformatiekaart van de provincie en gemeente geraadpleegd. Hieruit blijkt dat het plangebied voorheen in gebruik was als landbouwgrond. Op de kaart verdachte locaties uit Bodemkwaliteitskaart Meerstad-Midden (2016)[1] is te zien dat er geen verdachte locaties voorkomen in het plangebied. Wel kunnen puinpaden voorkomen. Met deze informatie wordt rekening gehouden bij de werkzaamheden voor het grondwerk/bouwrijp maken, de informatie over de ondergrond wordt aan de betreffende aannemers bij de werkzaamheden geleverd. Indien puinpaden worden aangetroffen dient onderzocht te worden of het een bruikbare of onbruikbare bouwstof is. In geval van onbruikbare bouwstof zal dit opgenomen worden met bevoegd gezag. Een herbruikbare grondstof wordt, vanwege toepasbaarheid wellicht gezeefd om de juiste fractie over te houden, opnieuw gebruikt in het plangebied. In eerdere ontwikkelingen in Meerstad (Meeroevers) zijn de aangegeven 'mogelijke puinpaden' nauwelijks aangetroffen.

Nadat terreinen bouwrijp zijn gemaakt en voor de specifieke knelpuntlocaties voorafgaand

aan bouwrijpmaken nog nader bodemonderzoek is gedaan, worden verkennende bodemonderzoeken uitgevoerd voor de toekomstige woonfunctie van de woonkavels in Meerstad. Indien daar aanleiding toe is wordt nader onderzoek uitgevoerd. Bij de overdracht van gronden aan ontwikkelaars/initiatiefnemers is de locatie in principe geschikt voor het beoogde gebruik (wonen).

Bij het indienen van een omgevingsvergunningaanvraag voor bouwactiviteiten, overlegt de initiatiefnemer het betreffende bodemonderzoek aan bevoegd gezag, de gemeente. De gemeente voert vanuit haar wettelijke taak een bodemtoets uit waarbij gebruik gemaakt wordt van het bodeminformatiesysteem (BIS). Uit deze toets komt naar voren of er voldoende informatie beschikbaar is om te kunnen veronderstellen dat de aanwezige kwaliteit van de bodem voldoet aan de gestelde normen voor de plannen. Indien daar aanleiding toe is, wordt informatie over de te nemen stappen gegeven, bijvoorbeeld wanneer nader onderzoek gewenst is.

4.4 Water

Water is steeds meer een bepalend aspect in de ruimtelijke ordening. Daarbij zijn de waterkwaliteit en -kwantiteit van belang. In het kader van het aspect water zijn voor het bestemmingsplan Meerstad-Midden West het grondwater, het oppervlaktewater en de waterkwaliteit beoordeeld. In het daarbij opgenomen MER is beschreven welke (extra) maatregelen zijn genomen om te borgen dat de realisatie van Meerstad-Midden West geen negatieve gevolgen heeft voor de waterhuishouding van de omliggende gebieden. Aan het Woldmeer is de bestemming Water-3 toegekend. Ook binnen de woon- en groenbestemmingen is 'water' overal als (mede)gebruik mogelijk gemaakt.

Het Woldmeer en zijn omgeving (onder andere de woongebieden en waterkeringen) worden zodanig ingericht dat het meer ingezet kan worden voor noodberging. Hierbij kan ten opzichte van het streefpeil van 2,30- m. NAP een extra schijf water van 0,50 m in het meer geborgen worden. De al gerealiseerde gebieden zijn reeds op basis van dit uitgangspunt uitgevoerd.

Het Woldmeer kan in de toekomst ingezet worden voor noodwaterberging. Elk jaar is er 1/100ste kans dat het meer hiervoor ingezet zal worden. Het bestemmingsplan staat daarom het realiseren van voorzieningen voor noodwaterberging toe. In lijn met het vigerende bestemmingsplan Meerstad-Midden (2007) is het binnen de planperiode alleen niet toegestaan het Woldmeer nu al voor noodwaterberging in te zetten. Het bergingsverbod is opgenomen als vertaling van de uitkomst van de waterkwaliteitsrapportages en -besprekingen in het kader van het MER. Hieruit komt naar voren dat het voltooide watersysteem een aantal jaren nodig heeft om zich zodanig te stabiliseren dat het zichzelf binnen acceptabele tijd kan herstellen van verstoring van de waterkwaliteit. In deze periode kan inlaat van grote hoeveelheden gebiedsvreemd water met een mindere waterkwaliteit, een mogelijke maatregel bij regionale wateroverlast, een negatieve invloed hebben op de waterkwaliteit in het watersysteem. Na een bepaalde periode kan het watersysteem zich daar sneller van herstellen. De inzichten hierover zijn nog niet anders.

Hierbij speelt ook een rol het voorliggende uitwerkingsplan slecht over een relatief beperkt gedeelte van het Woldmeer gaat en dat voltooiing van het gehele meer binnen de planperiode niet voorzien wordt. Het realiseren van het Woldmeer is nog volop in uitvoering. Door het College van Groningen is besloten dat er een ontwikkel- en uitvoeringsplan voor Meerstad Midden Oost opgesteld moet worden. Onderdeel hiervan is het bepalen van de contouren van het oostelijke deel van het Woldmeer, gelegen buiten dit uitwerkingsplan. Mede op basis hiervan en op basis van de monitoringsresultaten zal een nieuw onderzoek uitgevoerd worden naar de te verwachten waterkwaliteit van het Woldmeer, waarbij de waterberging betrokken zal worden.

Overigens zal bij dreigende watersnood in het kader van het Crisismanagement de Veiligheidsregio Groningen, waarin het waterschap vertegenwoordigd is, besluiten over de

mogelijke inzet van het Woldmeer als noodwaterbergingsgebied en daarbij de betrokken belangen afwegen.

Aan de noordzijde van het plangebied ligt het Slochterdiep, dat aantakt op het Eemskanaal. Onder meer hierlangs is een waterkering aanwezig die van belang is voor de bescherming van het omliggende gebied tegen hoog water. Deze waterkeringen worden daarom in dit bestemmingsplan specifiek geregeld, als Waterstaat - Waterkering. Een aandachtspunt zijn de woningen die, deels, in de waterkeringszone van het Slochterdiep zijn geprojecteerd. Deze woningen kunnen alleen worden gebouwd met een vergunning van het waterschap.

Het watersysteem in De Zeilen fase 2 wordt duurzaam en robuust. Bij voorkeur wordt afgewaterd via bodempassage in de berm naar open water. Anders vindt afwatering plaats via een infiltratievoorziening met bodempassage naar een IT riool en als dat niet mogelijk is via een molgoot met kolken naar een IT riool of open water. Hemelwater van daken en wegen wordt waar mogelijk via genoemde systemen rechtstreeks op het open water geloosd. In de binnenstraten wordt middels molgoten aan beide kanten van de weg afgewaterd naar een IT riool dat afwatert op het open water van de kwelsloot, meer of watergang door de wijk. Om het water bij extreme situaties af te kunnen voeren worden waar wadi's toegepast worden z.g.n. "slok-op putten" geplaatst (overloopkolken) die er voor zorgen dat bij extreme regenval het water in de verlaagde berm niet te hoog komt te staan.

4.5 Natuur

Bij het aspect natuur wordt gekeken naar beschermde gebieden en beschermde soorten. Beide vallen onder de Wet Natuurbescherming.

4.5.1 Beschermde gebieden

In en in de directe omgeving van het plangebied is geen sprake van gebieden die vallen onder Natura 2000 of het Natuurnetwerk Nederland. De afstand van Meerstad-Midden West tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied (Zuidlaardermeer) is 4 kilometer. Vanaf het plangebied is deze afstand nog groter. De afstand van het plangebied tot het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied (Drentsche Aa) is ruim 10 kilometer. Uit het MER voor Meerstad-Midden West blijkt dat de ontwikkeling van de wijk voor deze gebieden geen negatieve effecten geeft. Gezien de aard en omvang van het plangebied geldt deze conclusie ook voor De Zeilen fase 2. Uit de berekening stikstofdepositie (Bijlage 3) blijkt dat er geen rekenresultaten hoger zijn dan 0,00 mol/ha/j.

4.5.2 Beschermde soorten

De effecten van Meerstad op mogelijk aanwezige beschermde soorten is onderzocht in het planMER voor Meerstad-Midden West. Hieruit blijkt dat de ontwikkeling op enkele soorten effecten heeft. Herinrichting van het gebied leidt tot het verlies van leefgebied van verschillende soorten amfibieën waaronder de zwaar beschermde heikikker. Hiervoor zijn veel maatregelen getroffen waaronder het inrichten van compensatiegebieden ten oosten van Meerstad, het inrichten van een natuurlijke groenzone in Meerstad en jaarlijkse monitoring van deze gebieden. Bovendien is voor de aanwezige Heikikker al eerder een ontheffing verkregen, die is verlengd tot augustus 2021 (FF/75C/2012/0330).

Voor de overige aanwezige soorten bestaat geen noodzaak tot het aanvragen van ontheffingen in het kader van de wet. Wel blijft voor alle soorten de algemene zorgplicht gelden. Bij verstoring van dieren tijdens de werkzaamheden moeten deze daarom de gelegenheid krijgen te vluchten naar een nieuwe leefomgeving.

Voor de vogels die zijn aangetroffen geldt dat de nesten buiten het broedseizoen niet van belang zijn voor de instandhouding van de soort. Wanneer bij de werkzaamheden eventueel aanwezige nesten worden ontzien, is het dan ook niet nodig ontheffing aan te

vragen.

4.6 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

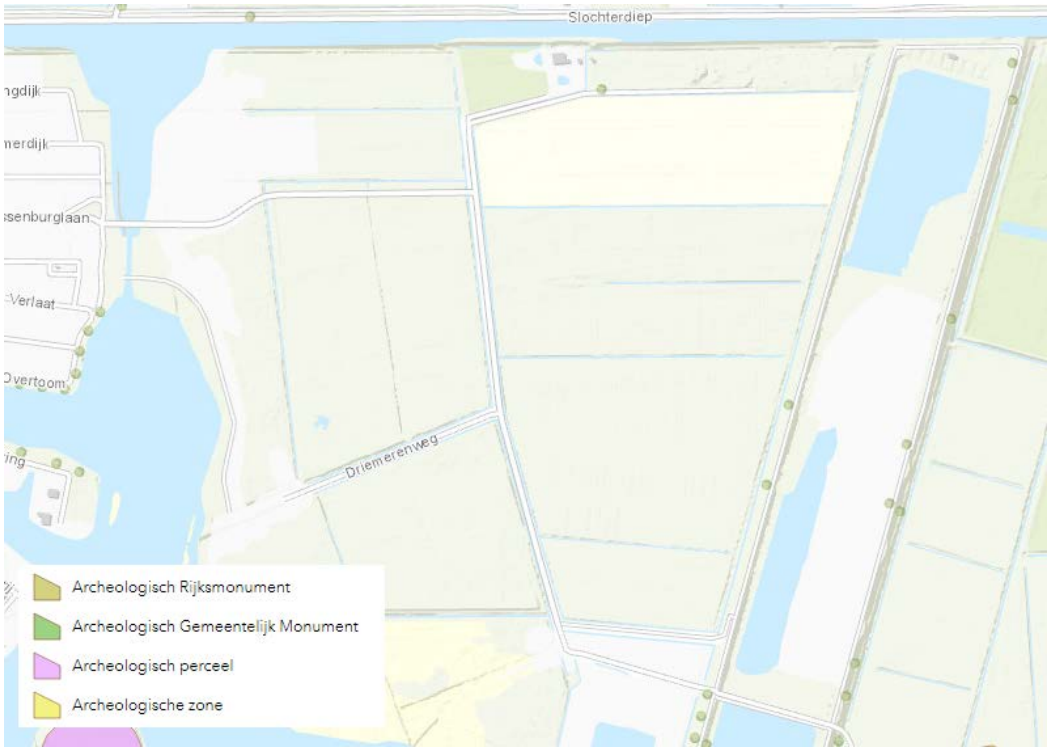
4.6.1 Landschap en cultuurhistorie

In Meerstad is vooral de landschappelijke structuur bepalend voor de cultuurhistorische waarden. Door de realisatie van Meerstad is erkend dat de landschappelijke structuur gaat veranderen en wordt een nieuwe landschappelijke structuur gerealiseerd. Deze geeft het landschap een nieuwe waarde. In dit plan wordt de belangrijkste landschapsstructuur dan ook planologisch vastgelegd, onder meer via de bestemming Groen - 1.

4.6.2 Archeologie

Bij ontwikkelingen is het van belang de mogelijk in de bodem aanwezige archeologische waarden in beeld te brengen. Mogelijk worden de aanwezige waarden door de geplande realisatie van de woningen aangetast.

De gemeente Groningen beschikt over een cultuurhistorische waardenkaart waarop ook archeologische waarden zijn opgenomen. Uit de waardenkaart blijkt dat het plangebied geen archeologische verwachting heeft. Nader onderzoek of een specifieke bescherming middels een archeologische dubbelbestemming is daarmee niet noodzakelijk.



Archeologische waardenkaart

4.7 Verkeer en vervoer

Met de realisatie van Meerstad is een nieuwe verkeersstructuur in de omgeving gerealiseerd. Hierbij is in eerste instantie een hoofdwegennetwerk aangelegd. Deze ontsluit alle woonbuurten van Meerstad met onder meer de N7 en N46.

Vanuit het hoofdwegennetwerk van Meerstad worden in de verschillende woonbuurten woonstraten (erfontsluitingswegen, 30 km-wegen) aangelegd. De hoofdstructuur van

deze straten is gebaseerd op de stedenbouwkundige opzet die is beschreven in paragraaf 3.2. Bij deze wegen worden ook groenstructuren en parkeervoorzieningen aangelegd wanneer dit nodig is. Voor de grotere wegen is in dit plan van uitwerking de bestemming Verkeer opgenomen.

Het streven is om de impact van geparkeerde auto's op het straatbeeld te minimaliseren door zoveel mogelijk op eigen kavel te parkeren. Bij grondgebonden woningen (met uitzondering van sociale woningbouw) dienen minimaal twee parkeerplaatsen voor auto's (garage telt niet mee) gerealiseerd te worden op de eigen kavel. De parkeeroplossing bij appartementen en sociale woningbouw is afhankelijk van de locatie en programma en dient verder uitgewerkt te worden in het ontwerp en afgestemd te worden met Bureau Meerstad. Aantal parkeerplaatsen worden bepaald op basis van de gemeentelijke normen.

In het geval de inpassing van het parkeren bij de rijwoningen op de eigen kavel tot een ruimtelijk ongewenst beeld leidt, zoals bijvoorbeeld parkeren in de voortuin, is het mogelijk het parkeren in de openbare ruimte op te lossen. Dit dient verder uitgewerkt te worden in het ontwerp en afgestemd te worden met Bureau Meerstad.

Voor bezoekers dienen bij grondgebonden woningen 0,3 parkeerplaatsen in de openbare ruimte te worden gerealiseerd. De bestemmingen die voor de woonpercelen en de openbare ruimte opgenomen zijn geven hiervoor mogelijkheden.

4.8 Geluid

Wegverkeer

Bij de realisatie van nieuwe woningen moet aangetoond worden dat deze (geluidgevoelige objecten) geen geluidhinder ondervinden vanuit omliggende bronnen. Voor het bestemmingsplan Meerstad-Midden West is het aspect geluid uitgebreid onderzocht (Spreen, Akoestisch onderzoek Bestemmingsplan en MER Meerstad-Midden West rapportnr. 20161070 d.d. 24 februari 2017). Daarbij zijn diverse verkeersscenario's doorgerekend. Deze verkeersscenario's zijn afkomstig uit het verkeersonderzoek van Goudappel Coffeng d.d. 11 november 2016. Van daaruit is voor het plangebied alleen het wegverkeerslawaai vanaf de Vossenburglaan van belang.

Daarnaast is aanvullend akoestisch onderzoek gedaan naar het wegverkeer in De Zeilen fase 2, zie Bijlage 4 (Akoestisch onderzoek wegverkeer De Zeilen fase 2 (Adviesbureau WMA, 6 april 2020). Op dit onderzoek is ook weer een aanvullend onderzoek gedaan voor wat betreft de geluidsbelasing op de gevel van appartementen, zie bijlage 5. Deze onderzoeken zijn ook gebruikt als motivatie voor de vaststelling van hogere grenswaarden bij dit uitwerkingsplan. Uit het onderzoek blijkt dat een deel van het plangebied binnen de 48-58 dB geluidzone vanaf de Vossenburglaan en het Slochterdiep ligt. Hierbij is echter de afschermende werking van de eerstelijns bebouwing niet meegewogen. Er zijn twee geluidszones op de verbeelding aangegeven:

- geluidszone – weg 1: het gaat hier om de zone van 48-53 dB. Voor deze woningen kan een beroep worden gedaan op de Beschikking hogere grenswaarden geluid Meerstad-Midden d.d. 20 november 2007. Met deze beschikking is het toegestaan dat maximaal 1084 woningen en andere geluidsgevoelige objecten binnen Meerstad-Midden een geluidsbelasting mogen ontvangen van meer dan de voorkeurswaarde van 48 dB.
- geluidszone - weg 2: dit is de zone die direct aan de hoofdontsluitingsweg grenst en waarvoor een maximale geluidsbelasting van 53-58 dB geldt.

Voor woningen die liggen in de geluidszone 1 geldt dat bij de omgevingsvergunningaanvraag aangetoond moet kunnen worden dat binnen in de woning voor wat betreft het geluidsniveau wordt voldaan aan de Bouwbesluit normen (anno april 2020: 33 dB) (zie ook Bijlage 6). Dit betekent wellicht dat de woning moet worden voorzien van geluidswerende gevels. Indien met akoestisch onderzoek wordt aangetoond

dat de daadwerkelijke geluidbelasting minder bedraagt dan de waarden zoals opgenomen in dit bestemmingsplan kan dit betekenen dat minder geluidwerende maatregelen nodig zijn. Dit geldt bijvoorbeeld voor de woningen die achter andere bebouwing gebouwd zullen gaan worden.

Voor de woningen langs de hoofdontsluitingsroute Vossenburglaan en het Slochterdiep is de geluidbelasting op de gevel hoger dan de wettelijke voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Vanwege stedenbouwkundige en financiële redenen is het vergroten van de afstand van de woningen tot de wegen niet wenselijk. Er ontstaat dan een brede lege ruimte tussen de woningen en de weg. Daarom wordt aan de woningen in de zone langs de Vossenburglaan en het Slochterdiep een hogere toegestane geluidwaarde toegekend. De Wet geluidhinder maakt dit mogelijk. Het gaat om woningen in De Zeilen fase 2, met een geluidbelasting van 48-53 dB op de woningen die langs de weg liggen. Het ontwerp-besluit hogere waarde is opgenomen in Bijlage 7

Geluidzone NAM-locatie

Het plangebied van de Zeilen 2 komt deels binnen de geluidszone van de NAM-locatie Eemskanaal te liggen. Bij de vaststelling van het bestemmingsplan Meerstad-Midden in 2007 is een hogere grenswaarde van 55 dB(A) vastgesteld om woningbouw van Meerstad binnen de geluidszone mogelijk te maken. Voorwaarde daarbij was dat er niet meer dan 147 nieuw te bouwen woningen binnen de geluidszone worden gebouwd. Nagegaan is of het standpunt uit 2007 eventueel herzien zou moeten worden (Bijlage 8).

Het geluidsperspectief is sinds 2007 voor deze locatie aanmerkelijk beter geworden. De gaswinning zal binnen enkele jaren worden afgebouwd waardoor de geluidsbelasting van de locatie minder wordt en op termijn nul is. Tot die tijd blijft de geluidszone intact zodat er wel mee rekening gehouden moet worden bij vaststelling van nieuwe woningbouwplannen.

Gezien de eerdere onderzoeken is het niet nodig om opnieuw uitgebreide technische studies uit te voeren naar eventuele geluidsmaatregelen. Het is ook niet doelmatig om voor de resterende periode nog afschermende maatregelen te treffen.

De geluidsbelasting van de gaswinningslocatie is niet continue maar afhankelijk van de gasproductie en dat kan per seizoen verschillen. De nachtperiode is bepalend voor de etmaalwaarde. De werkelijke optredende geluidsbelasting is vaak minder dan de zonegrens suggereert.

Het huidige stedenbouwkundig plan voldoet aan de voorwaarde om niet meer dan 147 woningen te bouwen binnen de geluidszone.

Bij de bouw van nieuwe woningen kan rekening worden gehouden met een verhoogde geluidsbelasting door het treffen van isolatiemaatregelen (zie ook Bijlage 6). Mochten zich de komende tijd nog perioden voordoen met een verhoogde geluidsbelasting wordt hierdoor de hinder in huis beperkt.

Het is daarom niet nodig om het standpunt uit 2007 te herzien en buiten de 50 dB(A) te blijven.

4.9 Luchtkwaliteit

De Wet milieubeheer geeft aan dat voor een ruimtelijk plan zorgvuldig moet worden gekeken naar de luchtkwaliteit en dat de normstelling, zoals deze is opgenomen in de Wet milieubeheer, in acht moet worden genomen. In het kader van het bestemmingsplan Meerstad-Midden West en daarbij horende MER is een luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd. Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat de normen voor luchtkwaliteit in geen enkel geval overschreden worden.

4.10 Externe veiligheid

Risicovolle inrichtingen, transportroutes en buisleidingen kunnen invloed hebben op de mogelijkheden voor de nieuwbouw van woningen (kwetsbare objecten). Rondom Meerstad zijn risicovolle inrichtingen, transportroutes en buisleidingen aanwezig. Deze hebben echter geen negatieve invloed op het plangebied, omdat de afstand dusdanig groot is, dat de woningen niet binnen het invloedsgebied hiervan komen. De volgende afbeelding geeft een fragment van de risicokaart ter plaatse van Meerstad-Midden West.

Uitsnede Risicokaart

Hoofdstuk 5 Juridische toelichting

5.1 Algemeen

Dit plan is een uitwerking van het bestemmingsplan Meerstad-Midden West (het moederplan). De bestemming 'Woongebied - Uit te werken' die in artikel 28 van het moederplan is opgenomen is uitgewerkt in dit uitwerkingsplan. De juridische opzet van dit plan vertoont veel gelijkenis met en sluit aan op de eerdere uitwerkingsplannen van Meerstad, waaronder Tersluis.

5.2 Bestemmingen

De bestemming 'Woongebied - Uit te werken' uit het moederplan gaat uit van de hoofdfunctie wonen, maar geeft ook de mogelijkheid voor het bestemmen van allerlei andere functies binnen het plangebied. De hoofdfunctie van het uitgewerkte plangebied is wonen. Daarnaast is er maatschappelijke dienstverlening toegestaan in een gemengd gebied. De functies groen en verkeer hebben een passende bestemming gekregen. Hierna wordt op elke bestemming afzonderlijk ingegaan.

Gemengd - 1

De bestemming Gemengd is gelegen aan de noordwestzijde van het plangebied. Binnen deze bestemming is maatschappelijke dienstverlening toegestaan, maar mag ook gewoond worden.

Groen - 1

De bestemming Groen - 1 betreft de gangbare groenbestemming. Deze bestemming betreft het algemene openbare groen in de nieuwbouwwijk(en) en is daarom het meest aanwezig in het plangebied.

Verkeer

De ontsluitingsweg heeft vanwege de functie de bestemming Verkeer.

Water - 3

De eilanden zijn omringd door water. De delen van het plangebied waar water gerealiseerd wordt hebben de bestemming 'Water - 3'. De oevers worden zo veel mogelijk natuurlijk, groenvoorzieningen zijn binnen deze bestemming ook (ondergeschikt) mogelijk. Het water rondom de eilanden is bevaarbaar voor recreatievaart. De bewoners kunnen hun eigen boot bij het erf leggen aan de aanlegsteigers. Per woning is één steiger toegestaan.

De regels van deze bestemming zijn afgestemd op de aangrenzende bestemming 'Water - 3' van het bestemmingsplan Meerstad-Midden West.

Water - 4

De bestemming Water - 4 ligt op hoofdwatergangen, kwelvaart en uitstroomvoorzieningen in de woongebieden. Hier mogen geen steigers worden gebouwd. Ook recreatievaart is vanwege het functioneren van de kwelvoorziening niet toegestaan.

Woongebied - 8

De bestemming 'Woongebied - 8' ziet op het deel van het plan waar woningen, tuinen en erven, woonstraten, fiets- en wandelpaden, parkeerplaatsen en ondergeschikte groen- en watervoorzieningen kunnen worden gerealiseerd. De meeste regels van deze bestemming zijn afgestemd op de stedenbouwkundige opzet en de gewenste beeldkwaliteit zoals beschreven in paragraaf 3.2 en 3.3 en behoeven daarom hier geen nadere toelichting. De opzet van de regels is afgestemd op de woongebiedbestemmingen uit het bestemmingsplan Meerstad-Midden West. De nummering sluit aan op de andere woongebiedbestemmingen.

De bestemmingsregeling voor het plangebied is relatief globaal van opzet, maar de belangrijkste ruimtelijke uitgangspunten zijn vertaald in de regels. Hieronder worden enkele belangrijke regels toegelicht.

In de regels zijn geen bouwvlakken en woningaantallen opgenomen, omdat mogelijk nog wordt geschoven met de exacte plaats en aantallen van de woningen. De ligging van de woningen is in de bouwregels gerelateerd aan de ligging ten opzichte van de weg, aan perceelsgrenzen en overige bestemmingen. In het plangebied zijn bij recht vrijstaande, geschakelde, twee-aaneengebouwde en rijenwoningen toegestaan.

In sommige delen van het gebied is het doel de aan de woning grenzende tuinen naar de waterzijde vrij te houden van bijgebouwen. Daarom is aan de waterzijde het figuur 'gevellijn' opgenomen. De voorgevel van de woningen moet gericht zijn op die gevellijn. Met de gevellijn is ook de voorgevel van de woningen bepaald, die ligt dus aan de waterzijde. Hiermee zijn de bebouwingsmogelijkheden (ook vergunningvrij) aan de waterzijde beperkt. De bergingen bij de woningen worden inpandig gerealiseerd en in de regels wordt bebouwing van de erven aan de voorzijde (en dus waterzijde) van de woningen uitgesloten. Wel is aan de achterzijde van de woningen (grenzend aan het binnenterrein) een overkapping en een berging mogelijk voor bijvoorbeeld het plaatsen van een auto onder een carport of het stallen van fietsen.

De openbare voorzieningen vallen ook binnen deze bestemming. De hierin gewenste openbare voorzieningen, met de daarbij horende bouwwerken worden hierin ook mogelijk gemaakt.

Aan huis verbonden beroepen (zie definitie 'aan-huis-verbonden beroep' in de regels) zijn bij recht toegestaan. Andere bedrijven aan huis (zoals een kapper of een fietsenmaker) zijn niet rechtstreeks toegestaan. In verband met de mogelijkheid van overlast vragen dergelijke vormen van bedrijvigheid om een nadere afweging. Met een omgevingsvergunning van het college van burgemeester en wethouders kunnen deze vormen van bedrijvigheid wel worden toegestaan als aan een aantal voorwaarden is voldaan.

De nadere eisenregeling in deze bestemming is bedoeld voor het aanpassen van bouwplannen voor een goede afstemming op de omgeving of om variatie in het bebouwings- en/of straatbeeld te scheppen. De regeling dient ter aanvulling op de globale opzet. De stedenbouwkundige opzet en de gewenste beeldkwaliteit spelen hierbij een leidende rol.

Woongebied - Groen

Naast de algemene woonbestemming kent dit uitwerkingsplan ook een bijzondere woonbestemming (voor de Boskamers). De bedoeling is dat binnen deze bestemming groen een belangrijke rol krijgt. Binnen deze bestemming zijn bouwvlakken opgenomen. Deze bouwvlakken mogen voor maximaal 40% worden bebouwd om de groene uitstraling te borgen. Daarnaast zijn binnen deze bestemming in het noordoosten tiny houses voorzien. De bestemming kent daarnaast ook een afwijkingsbevoegdheid die ervoor zorgt dat teruggevallen kan worden op de regels uit de algemene woonbestemming.

Woongebied - Waterwoningen

In de bestemming Woongebied - Waterwoningen 1 liggen de woningen volledig in een water-/rietgebied. Waterwoningen zijn gedefinieerd in Artikel 1. Het betreft een woning gebouwd op de bodem van het water of op een drijvende fundering die door middel van een sputpaal is verankerd met de waterbodem waardoor er niet mee kan worden gevaren en deze woningen als onroerende zaak kunnen worden beschouwd. Deze woningen zijn via steigers verbonden met de wal. De bouwhoogte van deze woningen is ten hoogste 5 meter en wordt vanwege mogelijke fluctuaties in het waterpeil bepaald aan de hand van het waterpeil. Afhankelijk van waar en wat wordt gebouwd, moet worden bezien hoe de bouwhoogte moet worden berekend. De regeling sluit aan bij de bestemming Woongebied - Waterwoningen 1 zoals opgenomen in het uitwerkingsplan Tersluis.

Waterstaat - Waterkering (dubbelbestemming)

De zone langs het Slochterdiep heeft een waterkerende functie. Dit zijn regionale waterkeringen die bestemd zijn als Waterstaat - Waterkering. Deze bestemming geeft namelijk een beschermende regeling, waarmee de waterkering optimaal kan functioneren. De bestemming voorkomt onder meer dat in deze zone gebouwd kan worden. De omvang van de zone waarop deze bestemming betrekking heeft is aangegeven door het waterschap Hunze en Aa's. Dit waterschap beheert de waterkering.

Waterstaat - Noodwaterberging

Met deze dubbelbestemming wordt het zoekgebied voor de functie noodwaterbergingsgebied planologisch vastgelegd. Hiermee wordt geregeld dat de gronden tevens zijn bestemd voor een zoekgebied voor de berging van water in overlastsituaties.

Het bouwen op basis van de bestemming is beperkt tot bestendige gebouwen. Ook de infrastructuur dient hoogwaterbestendig te worden aangelegd.

Hoofdstuk 6 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

6.1 Inspraak en overleg

Het voorontwerp-uitwerkingsplan is in het kader van de inspraak ter inzage gelegd en voor vooroverleg naar de overlegpartners gestuurd. Hierop heeft de provincie een vooroverlegreactie ingediend. Deze reactie wordt hieronder samengevat en voorzien van een gemeentelijke reactie.

Overlegreactie Provincie Groningen

Het voorontwerp geeft de provincie aanleiding het volgende op te merken: het gebied maakt deel uit van het op kaart 3 aangegeven gebied "zoekgebied noodberging". Dat betekent dat in het bestemmingsplan de geschiktheid van dit gebied voor de functie van noodberging gewaarborgd dient te worden. In de Provinciale Omgevingsverordening (hierna: Verordening) is ten aanzien hiervan in Art. 2.21.3 de regel opgenomen dat het bestemmingsplan in ieder geval een verbod bevat om anders dan hoogwaterbestendig te bouwen en een verbod om anders dan hoogwaterbestendig infrastructuur aan te leggen.

Gemeentelijke reactie

Het uitwerkingsplan is op dit punt aangepast in die zin dat aan de verbeelding en regels van het uitwerkingsplan de dubbelbestemming Waterstaat - Noodwaterberging is toegevoegd. Binnen deze bestemming is het bedoelde verbod opgenomen.

6.2 Terinzagelegging

Het uitwerkingsplan is als ontwerp ter inzage gelegd. In de periode van terinzagelegging is een zienswijze ingediend op het uitwerkingsplan. Deze zienswijze is niet ontvankelijk verklaard vanwege het ontbreken van inhoudelijke gronden.

Verder zijn de volgende ambtelijke wijzigingen ten opzichte van ontwerp aangebracht:

- Op de verbeelding is de aanduiding waterstaatkeringszone aangepast overeenkomstig de wensen van het waterschap.
- Op de verbeelding is in de noordwesthoek van het plangebied een bestemmingsgrens tussen een woon- en groenbestemming gecorrigeerd.
- In de regels zijn binnen de bestemming Woongebied - 8 en Woongebied - Groen de regels ten aanzien van platte daken aangepast overeenkomstig het beeldkwaliteitsplan.

Het uitwerkingsplan is overeenkomstig gewijzigd vastgesteld.

Hoofdstuk 7 Economische uitvoerbaarheid

De economische uitvoerbaarheid van een plan wordt aangetoond door de financiële haalbaarheid ervan en de wettelijke grondexploitatieregeling.

De Zeilen fase 2 maakt deel uit van de grondexploitatie Meerstad. De benodigde gronden zijn in eigendom van de gemeentelijke exploitatiemaatschappij (GEM) Meerstad. De gemeente Groningen is eigenaar van 100% van de aandelen van de GEM Meerstad CV. De grondexploitatie is sluitend. Daarmee is voor de gemeente Groningen de financiële haalbaarheid van het plan aangetoond. De realisatie van De Zeilen fase 2 maakt deel uit van deze exploitatie.

In de Wet ruimtelijke ordening is de exploitatieregeling opgenomen. Hierbij is aangegeven dat een gemeente de plankosten bij de realisatie bouwplannen kan verhalen op derden. De exploitatieregeling is bij de realisatie van De Zeilen van toepassing, omdat sprake is van de bouw van nieuwe woningen (bouwplan volgens het Besluit ruimtelijke ordening). Van de noodzaak van kostenverhaal is echter geen sprake. De door de gemeente gemaakte kosten worden gedekt via de uitgifte van de gronden.

Bijlagen bij de toelichting

Bijlage 1 Ladder duurzame verstedelijking

Onderbouwing Ladder voor Duurzame Verstedelijking Meerstad

Trede 1 Bepalen regionale vraag naar ruimte
In trede 1 bepaalt u de regionale ruimtevraag (kwantitatief én kwalitatief) voor wonen, werken, detailhandel en overige voorzieningen. Het gaat om de ruimtevraag waarin elders in de regio nog niet is voorzien: eventuele andere initiatieven in de regio, zoals geplande woningbouwlocaties of een binnen stedelijke herstructurering, dekken immers al (deels) de regionale ruimtevraag. Ook leegstand speelt een rol in de bepaling van de vraag. De vraag is gelijk aan de behoefte minus het aanbod (in plannen én in de bestaande voorraad met eenzelfde kwaliteit als de gevraagde kwaliteit). Wanneer de regionale ruimtevraag in beeld is, kan worden beoordeeld of een voorgenomen stedelijke ontwikkeling voorziet in een actuele regionale behoefte. Zo ja, dan is trede 2 aan de orde: kan de vraag binnen bestaand stedelijk gebied worden opgevangen?

Hoe bepaal ik de regio?
Het meest praktisch is om aan te sluiten bij bestaande woningmarktgebieden. Die zijn veelal bepaald op basis van woon-werkrelaties. Soms zijn er al afspraken.

De toekomstige regionale vraag
Hoe maak ik de regionale woningbouwvraag inzichtelijk? Voor de bepaling van de toekomstige regionale vraag zijn demografie, economie, ligging, vestigingsmilieu en kwaliteit van de huidige voorraad sleutelvariabelen

Wat is de regio?
De Regio Groningen-Assen is een vrijwillig samenwerkingsverband tussen de provincies Drenthe en Groningen en de gemeenten Assen, Bedum, Groningen, Haren, Hoogezand-Sappemeer, Leek, Noordenveld, Slochteren, Ten Boer, Tynaarlo, Winsum en Zuidhorn. De Regio Groningen-Assen werkt al twintig jaar intensief samen aan de ruimtelijke en economische ontwikkeling van de regio en wordt gezien als samenhangend woningmarktgebied.

De toekomstige regionale vraag
De gemeenten in de Regio Groningen-Assen werken samen aan een gezonde en goed functionerende regionale woningmarkt, met een grote variatie aan kwalitatief hoogwaardige woonmilieus. Hierbij lag tot op heden de focus op afspraken over aantallen toe te voegen woningen. Naar aanleiding van het door de regio uitgevoerde Woningbehoefteonderzoek uit 2015 is voorgesteld om de wijze van regionale woningmarktsturing aan te passen. Centraal hierin staat het advies om bij het afstemmen van de toekomstige woningbehoefte niet alleen te kijken naar het aanbod in aantallen, maar ook naar de bijbehorende woonmilieus en de kwaliteit van de bestaande woningvoorraad. Hierbij is geconcretiseerd op welke wijze de stad Groningen de omvangrijke woningbehoefte kan faciliteren.

Het resultaat van de gestelde opgave is te vinden in de rapportage Woningmarktanalyse Regio Groningen-Assen 2017-2030, KAW en Weusthuis Advies, maart 2017. De analyse van de ontwikkelingen op de regionale woningmarkt is gebaseerd op de gegevens van het Woningbehoefteonderzoek van Companen uit 2015.

Regionale vraag-aanbod confrontatie + ruimtebehoefte Meerstad
Binnen de Regio Groningen Assen is er een variatie aan woonmilieus te vinden, van stedelijk tot landelijk. Waar in een deel van de regio sprake is van een forse woonvraag en bevolkingsgroei (stad Groningen), is in een ander deel sprake van krimp (Noord en Oost). De forse stedelijke woonvraag zal deels landen in de regio, met name aan de zuidwestkant. Voor de stad Groningen wordt een behoefte van ruim 20.000 woningen verwacht tot 2030.

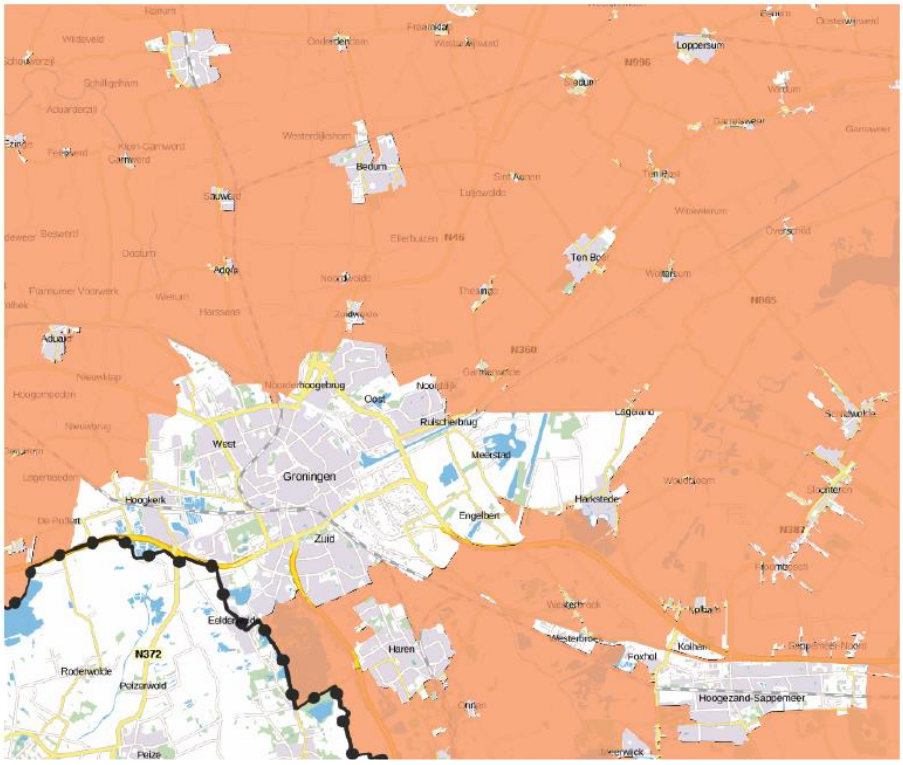
Uit de confrontatie van vraag met aanbod blijkt dat er in de stad Groningen een tekort zal zijn aan woningen in het (centrum-)stedelijke woonmilieu. Daarom is het van belang dat er binnen de randvoorwaarden van ruimtelijke kwaliteit gezorgd wordt voor de ontwikkeling van (centrum-)stedelijke woonmilieus in stedelijke dichtheden. Er is zowel vraag naar grondgebonden als naar gestapelde woningen, elk globaal de helft. Om invulling te kunnen geven aan de vraag zal het herontwikkelen van voormalige bedrijvenlocaties, zoals de Eemskanaal- en Damsterdiepzone en de vloeivelden van de Suikerfabriek, met voortvarendheid worden aangepakt, zodat in het (centrum-)stedelijke gebied tot 2030 ca. 12.000 woningen kunnen worden gerealiseerd.

De stedelijke vraag naar grondgebonden woningen zal deels binnen de bestaande stad, maar ook in de stedelijke uitbreidingswijken kunnen worden opgevangen: Reitdiep, De Held, Meerstad, naast de restruimte in Ter Borch en Haren-Noord. Meerstad biedt als moderne-stadswijk voldoende ruimte voor de vraagsubstitutie uit het (centrum-)stedelijk woonmilieu. KAW/Weusthuis verwacht dat de totale ruimte van 6.000 woningen op deze locaties geheel benut wordt doordat mensen die in eerste instantie een stedelijk woonmilieu wensen, als alternatief het wonen 'aan de stad' verkiezen. Randvoorwaarde is dat de gemeente de verbindingszone tussen Meerstad en het centrum verder ontwikkelt, zodat ook Meerstad door steeds meer mensen gezien wordt als alternatief voor stedelijk wonen.

Trede 2 Bouwen binnen bestaand stedelijk gebied
In trede 1 heeft u de regionale ruimtebehoefte bepaald waarin elders in de regio nog niet is voorzien. Alleen wanneer die behoefte er is, is trede 2 aan de orde.
Kan de beoogde ontwikkeling plaatsvinden binnen het stedelijk gebied door een andere bestemming van een gebied, door herstructurering van bestaande terreinen of door transformatie van bestaande gebouwen of gebieden? Om deze vraag te beantwoorden biedt de handreiking u handvaten voor de bepaling van:
De beschikbare ruimte (kwantiteit)
De (financiële) haalbaarheid van de intensivering (kwaliteit)
U loopt dan trede 2 door om te bekijken of u binnen het bestaand stedelijk gebied in de behoefte kan voorzien.

Wat is stedelijk gebied?
De ruimtevraag moet bij voorkeur worden opgevangen in het bestaand stedelijk gebied. Het zal nodig zijn om op basis van de gebiedspecifieke situatie te bepalen wat ervaren wordt als stedelijk gebied. In het algemeen kan het bestaande stedelijk gebied worden gedefinieerd als het bestaand stedenbouwkundig samenstel van bebouwing ten behoeve van wonen, dienstverlening, bedrijvigheid, detailhandel of horeca, alsmede de daarbij behorende openbare of sociaal culturele voorzieningen, stedelijk groen en infrastructuur. Sommige provincies hebben in een verordening ruimte de afbakening van het bestaand stedelijk gebied in woord en/of kaartbeeld vastgelegd.

Het plangebied is op basis van de Provinciale Verordening Groningen aangeduid als stedelijk gebied. Meerstad is al geruime tijd gereserveerd voor woningbouw. het gebied is nu ook beleidsmatig als zodanig verankerd (zie hieronder https://groningen.tercera-ro.nl/MapViewer/Default.aspx?id=NLIMRO9920POVgeconsolideerd-GV01v). Hiermee bouwen we binnen bestaand stedelijk gebied en kan worden voldaan aan invulling van deze trede.



Trede 3 Bouwen buiten bestaand stedelijk gebied
Als herstructurering of transformatie van bestaand stedelijk gebied onvoldoende mogelijkheden biedt om aan de regionale, intergemeentelijke vraag te voldoen, is trede 3 aan de orde.
De gebruiker wordt geholpen om de meest duurzame ruimte te vinden voor verstedelijking buiten het (bestaand) stedelijk gebied. Het (potentiële) aanbod aan modaliteiten is sturend. De beantwoording van twee vragen staat centraal:
- Welke plekken zijn of worden op korte termijn multimodaal ontsloten op een wijze die past bij de schaal van de ontwikkeling?
- Wat is een optimale afstemming tussen de resterende regionale vraag en het aanbod aan passende (in potentie) multimodaal ontsloten of op korte termijn te ontsluiten locaties?

Het antwoord op deze vragen is het eindresultaat van de toepassing van de ladder: zicht op (in potentie) multimodale locaties die passen bij de schaal en de omvang van de ontwikkeling.

Meerstad wordt gerekend tot bestaand stedelijk gebied. Invullen van trede 3 is niet van toepassing. Overigens wordt Meerstad ontsloten voor openbaar vervoer, auto- en fietsverkeer. Voor fietsers wordt een netwerk ontwikkeld met conflictvrije, doorgaande fietsroutes, zogenaamde snelfietsroutes. Een busverbinding geeft via de wijk Lewenborg aansluiting op de buslijn naar het NS-Station Groningen. Zo is de wijk multimodaal ontsloten.

bijlage: achterliggende tabellen uit onderzoek KAW/Weusthuis

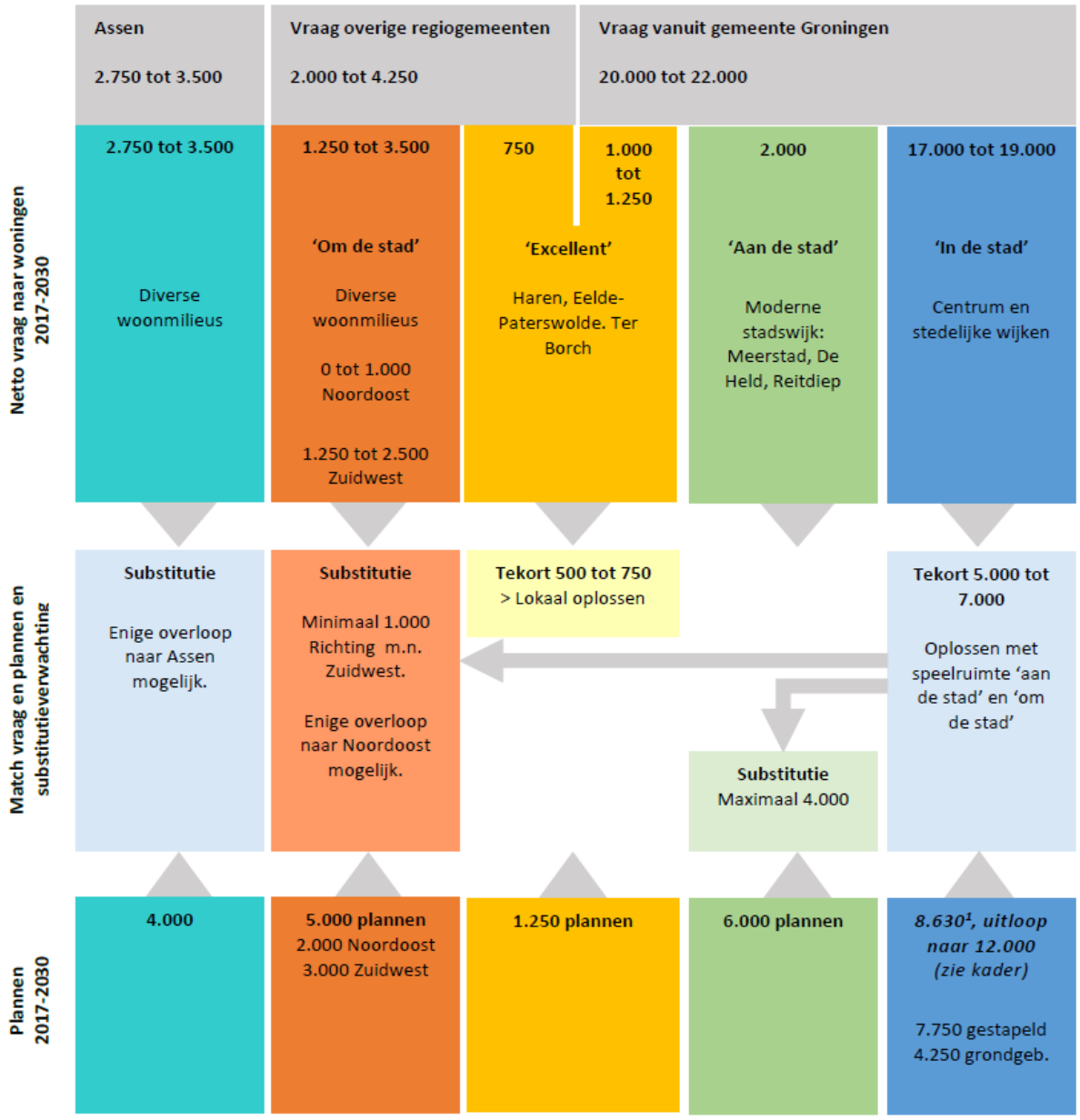
Tabel 6: Verwachte woningbehoefte en plannen Stad Groningen, ingezoomd naar grondgebonden ('ggb') en gestapeld wonen ('gest') (periode 2017-2030). De behoefte-aantallen zijn afgerond op vijftallen. Zie voetnoot 7 voor de verdeling grondgebonden en gestapeld.

Stad Groningen		(centrum-) stedelijk	moderne stadswijk	excellent	totaal Stad Groningen
Periode 2017-2022					
Uitbreidingsbehoefte gemiddeld	ggb	3255	570	325	4150
	gest	3525	145	80	3750
	totaal	6780	715	405	7905
Uitbreidingsbehoefte hoog	ggb	3550	590	330	4470
	gest	3845	150	85	4080
	totaal	7395	740	415	8550
Netto programma (nieuw minus sloop)	totaal	7292	1896	118	9306
Periode 2022-2030					
Uitbreidingsbehoefte gemiddeld	ggb	5005	880	500	6385
	gest	5425	220	125	5770
	totaal	10430	1100	625	12160
Uitbreidingsbehoefte hoog	ggb	5515	925	515	6955
	gest	5970	230	130	6330
	totaal	11485	1155	645	13285
Netto programma (nieuw minus sloop)	totaal	1338	3994	0	5332
Periode 2017-2030					
Uitbreidingsbehoefte gemiddeld	ggb	8260	1450	825	10535
	gest	8950	365	205	9520
	totaal	17210	1815	1030	20065
Uitbreidingsbehoefte hoog	ggb	9060	1515	850	11425
	gest	9820	380	210	10410
	totaal	18880	1895	1060	21835
Netto programma (nieuw minus sloop)	totaal	8630 [9]	5890	118	14638
vast in bestemmingsplan	*totaal*	*2916*	*1421*	*67*	4404

Opmerking 1: Plannen in het woonmilieu 'moderne stadswijk' vallen o.a. in Meerstad, Reitdiep en De Held.

Opmerking 2: De behoefte aan modern stedelijk wonen (waaronder in Meerstad) valt naar verwachting hoger uit door substitutie vanuit de stedelijke woonvraag.

Figuur 9: Stedelijke woonvraag verdeeld naar woonmilieus



Bijlage 2 Beeldkwaliteitsplan

De Zeilen Fase II

Beeldkwaliteitsplan 13.05.2020

meerstad
natuur, wonen & meer

Indicatieve verkaveling De Zeilen Fase II

Inhoudsopgave

A. Inleiding 5

B. Meerstad en De Zeilen Fase II 9
Wat zijn de kwaliteiten van Meerstad? En welke plek heeft De Zeilen Fase II daarin? Wat voor sfeer heeft De Zeilen Fase II en haar deelgebieden? Wat zijn de bijzondere plekken binnen de wijk?

C. Hoofdprincipes en ontwerpambitie 13
Welke principekeuzes zijn gemaakt? Welke houding vragen we van de ontwerper?

D. Regels voor de hele wijk 19
1. Algemene ontwerpcriteria en flexibiliteit
2. Straatbeeld
3. Kavelinrichting
4. Gebouwvorm
5. Materiaalpalet en detaillering

E. Regels voor specifieke plekken 33
6. Landelijk wonen op de eilanden
7. Herkenbaar ensemble aan het Binnenmeer
8. Bosrijk wonen met gebruik van natuurlijke materialen
9. Eigentijdse architectuur aan de Startlaan
10. Landschappelijke woonvormen in de Boskamers

F. Regels voor bijzondere woonvormen 45
10. Drijvende woningen
11. Dijkwoningen
12. Tiny Houses

A. Inleiding

Doel beeldkwaliteitsplan

Dit beeldkwaliteitsplan is een inspiratiedocument voor de architect en toetsingsdocument voor de welstandcommissie. Het doel is het vastleggen van een bepaalde basiskwaliteit voor de inrichting van de kavel en de vormgeving van de woning. Het geeft hiervoor een aantal regels waar de inrichting van de kavel en de vormgeving van de woning aan moet voldoen. De regels zorgen voor een bepaalde mate van samenhang tussen de bebouwing onderling en haar directe omgeving.

In de welstandsnota is bepaald dat van deze basiskwaliteit afgeweken kan worden wanneer aangetoond wordt dat de voorgestelde oplossing een meerwaarde oplevert die de basiskwaliteit ontstijgt.

Wanneer het beeldkwaliteitsplan geen uitspraak doet
over de vormgeving van een bepaald onderdeel van het stedenbouwkundig ontwerp, dan geldt de algemene regel dat de oplossing moet passen binnen de betreffende context.

Relatie tot Welstandsnota

Voor het gebied geldt de ‘Welstandsnota 2018, gemeente Groningen’. Deze Welstandsnota is op 28 maart 2018 vastgesteld door de Raad van de Gemeente Groningen. De Welstandsnota heeft als doel om de welstandsbeoordeling binnen een inhoudelijk en objectief kader te plaatsen, waarmee de rechtszekerheid van initiatiefnemers wordt gediend. Daarnaast waarborgt de Welstandsnota de kwaliteit van de welstandstoetsing en biedt deze samenhang in gemeentelijk beleid, dat zich richt op de kwaliteit van het stadsbeeld. In de Welstandsnota krijgen alle beeldkwaliteitsplannen van Meerstad een plaats. In de Welstandsnota worden samenvattingen gepresenteerd inclusief de gebiedsgerichte welstandscriteria die gebaseerd zijn op de beeldkwaliteitsplannen van Meerstad. Ook dit beeldkwaliteitsplan zal op dezelfde wijze verwerkt worden in de Welstandsnota. De beeldkwaliteitsplannen vormen altijd het vertrekpunt voor de welstandstoets.

In dit beeldkwaliteitsplan zijn algemene en gebiedsgerichte welstandscriteria opgenomen. Voor het gebied van dit beeldkwaliteitsplan treden die in de plaats van de welstandscriteria uit de Welstandsnota.

Relatie tot bestemmingsplan

Het uitwerkingsplan geeft weliswaar eindbestemmingen, maar is vanwege de vereiste flexibiliteit qua kaartbeeld niet heel erg gedetailleerd. Op deze manier kan flexibel op ontwikkelingen ingespeeld worden, omdat de bouwstroken c.q. kavels nog niet definitief bepaald zijn. Een minder gedetailleerd kaartbeeld in het uitwerkingsplan betekent ook dat dit beeldkwaliteitsplan een nadrukkelijke rol heeft in het nader reguleren van de bebouwing. Het uitwerkingsplan geeft weliswaar de uiterste marges voor bebouwingshoogte, -oppervlakte en dergelijke, maar het is zeer wel mogelijk dat deze marges niet overal volledig benut kunnen worden, omdat de welstandscriteria een bepaalde situering voorschrijven.

Geen rechten

Aan het weergegeven beeldmateriaal en tekeningen kunnen geen rechten worden ontleend. De opgenomen referentiebeelden geven de beoogde sfeer weer of geven een toelichting op bepaalde aspecten, maar voldoen niet altijd aan alle beeldkwaliteitsaspecten. Toetsing van de bouwplannen vindt plaats aan de hand van de criteria. Dit geldt zowel voor het materiaalgebruik (verharding en groen) als de maatvoering van de openbare ruimte. Ook legt dit document niet het aantal en de afmetingen van de getekende bouwkavels vast.

Leeswijzer

Hoofdstuk B bevat de beschrijving van de stedenbouwkundige principes van Meerstad en de wijk De Zeilen Fase II. In hoofdstuk C worden de hoofdprincipes voor beeldkwaliteit beschreven en wordt de ontwerpambitie neergezet. Hoofdstuk D beschrijft regels die van toepassing zijn op heel De Zeilen Fase II. Tot slot wordt in hoofdstuk E beschreven op welke specifieke plekken binnen De Zeilen Fase II afwijkende regels van toepassing zijn bovenop de standaard regels (uit hoofdstuk D).

Alle regels die in dit Beeldkwaliteitsplan zijn opgenomen zijn beeldkwaliteits-/ welstandsregels. Sommige daarvan krijgen een vertaling in privaatrechtelijke afspraken en sommige staan ook in het uitwerkingsplan opgenomen. Hiermee staan alle regels die van toepassing zijn op een onderwerp overzichtelijk bij elkaar, en hoeft niet op verschillende plekken in het document gezocht te worden. In het document wordt aangegeven wat de status van een regel is met de volgende codering:

- ● Welstandscriteria die enkel in dit Beeldkwaliteitsplan zijn vastgelegd.
- • Welstandscriteria die ook opgenomen worden in privaatrechtelijke afspraken en/of het Uitwerkingsplan.

B. Meerstad en De Zeilen Fase II

Veelzijdig wonen in de natuur

De Zeilen Fase II is na de buurten Groenewei, Tersluis en Meeroevers het volgende deel van een nieuw woonlandschap dat ten oosten van Groningen, tussen het Eemskanaal en Harkstede wordt aangelegd. De Zeilen Fase II ontwikkelt zich parallel met de aanleg van het groenblauwe raamwerk: het Park Meerstad nabij de entree van Meerstad, de landschappelijke lijst ten noorden van de buurt en het natuurgebied Harksteder Broeklanden ten oosten van de buurt. De komende jaren wordt ook het Woldmeer gefaseerd uitgebreid met daaromheen ruim opgezette woongebieden afgewisseld met veel nieuwe natuur.
De Zeilen Fase II biedt een veelzijdig aanbod van wonen in de natuur: van rijwoningen in een bosrijk gebied tot vrije kavels met weids uitzicht over het Woldmeer.

Het Meerstadlandschap

Meerstad is een unieke ontwikkeling waarin landschap, natuur en water overheersen. Door de verschillende deelontwikkelingen goed op elkaar af te stemmen wordt een bijzonder Meerstadlandschap gerealiseerd. Een belangrijk ontwerpuitgangspunt in Meerstad is de dooradering van de natuur op verschillende schaalniveaus. Het groenblauwe raamwerk vormt de schakel tussen natuur en landschap op de grote schaal en het groen op het kleinste schaalniveau; dat van de woning en de tuin. Het gaat hierbij niet alleen om het creëren van goede leefomstandigheden en verbindingen voor planten en dieren, maar ook om het beleefbaar maken van de natuur voor de bewoners.

Een van de doelen van dit beeldkwaliteitsplan is het zorgdragen dat de gewenste Meerstadkwaliteit, de versmelting van groen, water en bebouwing, doordringt tot het kleinste schaalniveau: dat van de woning en de tuin.

Stedenbouwkundig ontwerp De Zeilen Fase II

Dit beeldkwaliteitsplan is gebaseerd op het Stedenbouwkundig Ontwerp De Zeilen Fase II. In het beeldkwaliteitsplan wordt ingegaan op de randvoorwaarden waaraan de bebouwing en de inrichting van kavels en de openbare ruimte moeten voldoen. Aangezien De Zeilen Fase II wordt gebouwd in het open landschap, zullen kwaliteit en identiteit vooral worden gecreëerd binnen het stedenbouwkundig plan. Een diversiteit aan landschappelijke dragers vormen de basis voor de buurt. De Zeilen Fase II wordt ingekaderd door een landschappelijke lijst en het Woldmeer. Intern geven verschillende landschappelijke dragers, zoals de Kleisloot, het centrale bosrijke gebied en de Harksteder Broeklanden, die tevens deels onderdeel is van de landschappelijke lijst, de buurt structuur en kwaliteit.

Nieuwe structuren worden aangelegd parallel aan- en haaks op het Woldmeer in de vorm van boomrijke lanen, groene weiden en boszones. De openbare ruimtes in de buurt zijn gevarieerd, iedere straat heeft een eigen karakter, er is contrast tussen vergezichten en intieme, bosrijke plekken.

Drie karakters: groen, dorp en water

Het principe van Meerstad is het aansluiten op- en verrijken van bestaande groene en blauwe kwaliteiten. De ruimtelijke opbouw laat consequent drie woonsferen zien. Op en rond het Woldmeer bepaalt de kwaliteit van het water deze sfeer. Daaromheen ligt een schil met dorpse kwaliteiten. Hier is het karakter meer intiem en compacter. Als buitenste schil wordt Meerstad omkaderd door een groene, landschappelijke lijst. De drie karakters bepalen de verschillende sferen van de buurten. Deze is niet overal in Meerstad gelijk. In De Zeilen Fase II zijn blauw en groen het meest aanwezig.

Blauw (water)
De eilanden hebben een ruime opzet en de kavels profiteren optimaal van het het Woldmeer als kwaliteitsdrager.

Rood (dorps)
Rond de sluis, waar het meest westelijke deel van de ontwikkeling van de Zeilen Fase II onderdeel van is (zie nevenstaande tekening), is de sfeer meer dorps met intiemere en meer compacte woonbebouwing,

Groen (groene lijst)
De natuurlijke kwaliteiten van de Harksteder Broeklanden worden doorgezet in de groene lijst van De Zeilen. Hier wordt ontspannen gewoond in een bosachtige omgeving. De openbare ruimte heeft een sterk groen karakter.

Groen-Blauw (broeklanden)
In de broeklanden onstaat een hybride millieu. Het Woldmeer wordt verbonden met de watergangen in het broekbos. De gebieden worden voor de vaarrecreatie en ecologie met elkaar verweven. Hier woont men in een bosachtige omgeving aan het water.

Schema groen, blauw rood in De Zeilen

– – Plangrens De Zeilen Fase II

C. Hoofdprincipe en ontwerpambitie

Hoofdkeuze: landschap als drager voor de woonkwaliteit

We streven in De Zeilen Fase II naar een duidelijk herkenbaar karakter voor de wijk. Het royale landschap speelt hierin een belangrijke rol. De woonkwaliteit en de daaraan gekoppelde beeldkwaliteitsregels zijn gerelateerd aan het aanwezige landschap. Het royale landschap maakt het mogelijk om op bepaalde aspecten relatief veel vrijheid toe te staan: kap of geen kap, gevelindeling, geveltoevoegingen, detaillering.

Regels voor de hele wijk + regels voor specifieke plekken

Op een aantal plekken speelt de bebouwing een bepalende rol in het maken van een aantrekkelijk beeld of het verkrijgen van een speciale sfeer. Daar hanteren we net even andere regels. Op sommige plekken geven we meer vrijheid, andere plekken vragen juist om wat specifiekere regels. Specifiek op plekken waar dat gewenst is, en minder specifiek waar dat geen probleem is.

Plekken met specifieke regels.

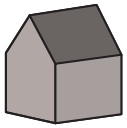
Eenheid in materiaalgebruik (Referentie: Dorpsrand, Nieuwkoop).

Centraal in De Zeilen Fase II wordt een bosrijk woonmilieu ontwikkeld (Referentie: Kerckebosch, Zeist).

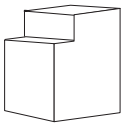
Gelaagdheid

De Zeilen Fase II is een samenhangende wijk waarbinnen op verschillende schaalniveaus (wijk, buurt, straat, gebouw, gevel) subtiele variatie en samenhang ontstaat. Deze gewenste variatie op verschillende niveaus noemen we gelaagdheid.

- In het stedenbouwkundig plan De Zeilen Fase II wordt in de ruimtelijke structuur en invulling van de openbare ruimte onderscheid gemaakt tussen verschillende woonsferen: zie hiervoor hoofdstukken E en F.
- Rust en samenhang in het beeld van de wijk komt voort uit de eenvoudige en heldere hoofdvorm van de woning.
- Binnen de wijk ontstaat variatie doordat in verschillende deelgebieden ruimere, aanvullende of afwijkende regels gelden, zie hiervoor hoofdstukken E en F.
- De variatie op straatniveau komt in eerste instantie voort uit het stedenbouwkundig plan. Het straatbeeld wordt verder verlevendigd door: afwisseling van woningtypes, verschillende rij-lengten, rooilijnverspringingen en de kapvorm.
- Variatie ten opzichte van andere woningen in de straat wordt verder tot stand gebracht door een samenspel van verschillende maatregelen: Variatie in hoofdvorm, verschillen in kaprichting, verschillen in nok- en goothoogte, variatie in geveldetaillering, verschillen in gevelindeling, subtiele verschillen in geveltoevoegingen en in verschillende deelgebieden ruimere, aanvullende of afwijkende regels in materiaalgebruik, zie hiervoor hoofdstukken E en F.



Eenheid door beperkt materialenpalet



Eenheid door eenvoudige en heldere hoofdvorm

Subtiele variatie in gevelindeling

Subtiele variatie in geveltoevoegingen

Eenheid en variatie

- In De Zeilen Fase II wordt gestreefd naar een informeel en gevarieerd straatbeeld. Bovenstaand worden verschillende maatregelen beschreven om variatie en eenheid te krijgen. Het gelimiteerde materiaalpalet is een sterk middel om samenhang in het straatbeeld te krijgen. Hierdoor kan relatief veel vrijheid worden gegeven qua gebouwvorm (plat dak of een schuin dak). Maar een kakofonie van oplossingen en stijlen moet voorkomen worden evenals monotonie door te veel herhaling in gebouwvorm/ kapvorm, woningtypologie, stijl of gevelindeling. De toepassing van bovenstaande middelen om variatie in het straatbeeld te krijgen is niet vrijblijvend. Een bouwplan staat niet op zichzelf, het wordt beoordeeld in relatie tot omliggende bouwplannen en/of -gerealiseerde woningen.
- Er zijn een aantal plekken in de wijk waar relatief meer eenheid en ensemblewerking van belang is. Zie hiervoor hoofdstukken E en F. Zie voor nadere uitleg de regels die betrekking hebben op deze plekken.

Duurzaamheid

De Zeilen Fase II wordt net als de overige wijken in Meerstad een duurzame wijk. Dat geldt voor alle facetten van duurzaamheid: van energie, tot ecologie, van leefbaarheid tot mobiliteit.

Energie

De Zeilen Fase II krijgt net als de overige wijken in Meerstad geen gasnetwerk. Hiermee wordt het gebruik van fossiele brandstoffen en de uitstoot van CO2 beperkt.

- De oriëntatie van veel woningen in De Zeilen Fase II biedt kansen voor zonnecollectoren waarmee op een natuurlijk wijze energie opgewekt kan worden. Wanneer er voor zonnecollectoren wordt gekozen dan dienen deze geïntegreerd te worden ontworpen met de woning.
- Ook technische installaties als bijvoorbeeld luchtwarmtepompen dienen zorgvuldig te worden ingepast en vanaf de openbare ruimte niet zichtbaar te zijn. Collectieve oplossingen zoals bijvoorbeeld een grondwarmtepomp voor meerdere woningen worden toegejuicht. Dergelijke oplossingen dienen verder uitgewerkt te worden in het ontwerp van de desbetreffende ontwikkelende partij en afgestemd te worden met Bureau Meerstad.

Zonnecollectoren.

Duurzaamheidsmaatregelen als zonnecollectoren worden geïntegreerd ontworpen met de woning.

Ecologie

Meerstad is wonen in de natuur. Het is de ambitie om binnen de diverse woonbuurten het landschap tot aan de keukendeur te brengen.

- Elke woning wordt in de gevel en/of dak voorzien van twee geïntegreerde nestvoorzieningen. De keuze voor het type nestvoorzieningen is afhankelijk van de context en de woning. De twee nestvoorzieningen zijn ieder bij voorkeur geschikt voor een ander dier, bijvoorbeeld één voor vogels en één voor vleermuizen. Toegepaste neststenen of dakpannen worden integraal mee-ontworpen: bij voorkeur ingebouwd en direct in het metselwerk meegenomen. Ook bij houten gevels kunnen middels houten kasten tegen, of geïntegreerd in de gevel, voorzieningen worden aangebracht.
- Het gebruik van gevelgroen bij dichte delen van gevels wordt toegejuicht. Gevelgroen zorgt voor nestgelegenheid, vangt fijnstof af en heeft een positieve bijdrage aan het tegengaan van hittestress.

Gevelgroen draagt bij aan een natuurlijke uitstraling (sfeerreferentie Funen - Amsterdam).

Inbouw neststeen.

Inbouwsteen voor vleermuizen.

D. Regels voor de hele wijk

De Zeilen Fase II In Meerstad context.

1. Algemene welstandscriteria en flexibiliteit

Algemene welstandscriteria

De basis van de Welstandsnota 2018 van de Gemeente Groningen wordt gevormd door de drie Algemene Groninger Criteria, waarmee zowel de kwaliteit van bouwwerken als ook de relatie van bouwwerken met de omgeving wordt getoetst.

Voor dit beeldkwaliteitsplan gelden de drie Algemene Groninger Criteria:

- Bouwwerken hebben een overtuigend ontwerp-idee en leveren een positieve bijdrage aan de ruimtelijke kwaliteit van de omgeving en de te verwachten ontwikkeling daarvan.
- De schaal en schaalbeleving van een bouwwerk passen bij het ontwerpvraagstuk en bij de omgeving waarin het wordt gerealiseerd. Als er binnen een bestaande context wordt gebouwd, bestaat er een duidelijk idee over de relatie tussen het ontwerp en de omgeving.
- Bouwwerken zijn in architectuurstijl, vorm, maatverhoudingen, materialisatie en detaillering consequent uitgevoerd. Materiaalgebruik, textuur, kleur en lichtwerking zijn oprecht, ze ondersteunen het karakter van het bouwwerk en zijn in overeenstemming met het ontwerp-idee.

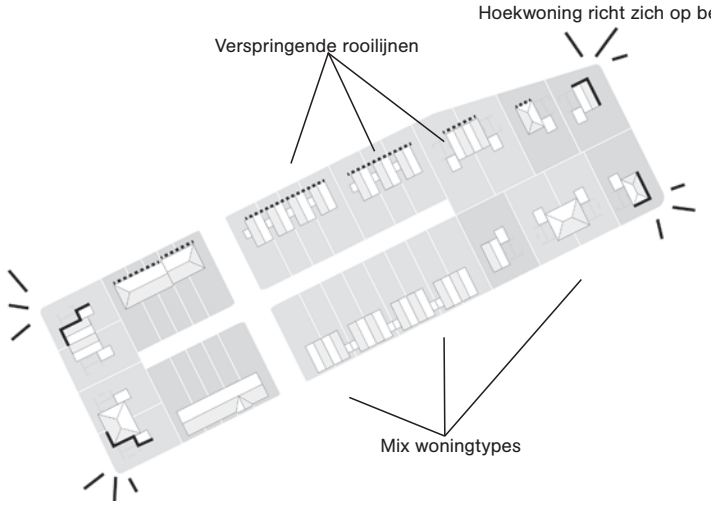
In dit Beeldkwaliteitsplan zijn de uitgangspunten van de Algemene Groninger Criteria vertaald naar De Zeilen Fase II. Het Beeldkwaliteitsplan dient dus als hulpmiddel om aan te geven wanneer aanvragen in elk geval goed passen bij de omgeving waarin ze worden gerealiseerd en op basis van het welstandsbeleid derhalve geen bezwaar opleveren. Bij het Beeldkwaliteitsplan geldt de gewenste toekomstige situatie als vertrekpunt van de welstandstoets. In de praktijk zal dit Beeldkwaliteitsplan als gebiedsgerichte vertaling van de Algemene Groninger Criteria meestal voldoende houvast bieden voor de planbeoordeling. In bijzondere situaties echter kan het nodig zijn expliciet terug te vallen op de drie Algemene Groninger Criteria.

2. Straatbeeld

De Zeilen Fase II krijgt een informeel karakter. Om een gevarieerd straatbeeld te realiseren worden woningtypes afgewisseld en zijn er verspringingen in rooilijnen.

Mix woningtypes

- Er wordt een mix toegepast van onder andere geschakelde woningen, twee-aaneengebouwde woningen, vrijstaande woningen en, indien rijwoningen, korte rijtjes van gemiddeld 3-6 rijwoningen. Onderstaande afbeelding geeft een indicatie van een wenselijke mix.
- Bij elke ontwikkeling wordt er binnen de gegeven stedenbouwkundige context onderzoek gedaan naar de meest wenselijke woning typologie voor de specifieke plek. Hierbij speelt met name de relatie tussen woning en het landschap een belangrijke rol.



Indicatie van gewenste mix op blokniveau.

Verspringingen voorgevel

- Binnen een bouwblok met rijwoningen is er ten minste één verspringing van 1m ten opzichte van elkaar.
- De voorgevels van naast elkaar gelegen bouwblokken van twee-aaneengebouwde woningen of vrijstaande woningen verspringen ten minste 0.5m ten opzichte van elkaar

Twee representatieve zijden bij hoekwoningen

- Hoekwoningen op stedenbouwkundig belangrijke plekken richten zich qua gevelbeeld en kavelinrichting op beide straten waaraan ze gelegen zijn.
- In algemeenheid geldt dat zowel de voor- als zijgevel gevelopeningen van passende grootte hebben naar het openbare gebied zoals ramen, hoekramen en toegangen tot de woning.

Voor een aantal belangrijke punten in het plan zijn woningen aangewezen die naast een voorgevel ook een ‘representatieve zijde’ heeft. Deze hoekwoningen liggen op de meest beeldbepalende hoeken. Hier gelden de volgende regels voor:

- Gevels, van zowel woningen als garages en bergingen, hebben een representatieve uitstraling. Er wordt bijvoorbeeld extra aandacht besteed aan aantal, situering en grootte van de gevelopeningen. Verder draagt bijvoorbeeld gevelgroen bij aan de representatieve uitstraling van de gevel.

Voorgevels en woningen met een voorgevel en een representatieve zijde (getoonde verkaveling is enkel indicatief).

Specials

Het streven is om De Zeilen Fase II een informeel karakter te geven. In De Zeilen Fase II komen, op een aantal zichtlocaties, bijzondere gebouwen die een markante rol spelen. Dit zijn gebouwen die iets speciaals doen voor de wijk. In de wijk zijn op verschillende plekken Specials aangewezen, voor alle specials gelden de volgende regels:

- Specials zijn gebouwen met hoogwaardige en onderscheidende architectuur die bijzonder bijdragen aan de verlevendiging van het straatbeeld. Ze gaan een relatie aan met de omgeving op stedenbouwkundige schaal en zijn eerder dienend aan de omgeving dan dat ze aandacht trekken door te detoneren. Ze maken een plek door de sterke gerichtheid op de context en/of extra groen karakter. De Special wijkt bijvoorbeeld af van aangrenzende bebouwing door een onderscheidende gebouwvorm, afwijkende bouwhoogte, materialisering, dakvorm, extra plastiek in de gevel of een groot beeldbepalend raam, bijvoorbeeld minimaal etagehoog of een raam over meerdere verdiepingen, dat zich richt op de openbare ruimte.
- Bij aanvang van iedere ontwikkeling wordt in overleg met Bureau Meerstad de precieze situering, het ontwerpconcept en de daarbij behorende ontwerpingrediënten bepaald van de betreffende special.

Specials: de precieze locatie van de special is afhankelijk van de uiteindelijke verkaveling en wordt bepaald in overleg met Bureau Meerstad. De special ligt altijd op een beeldbepalende locatie of zichtlocatie.

3. Kavelinrichting

Positionering en grootte bebouwing

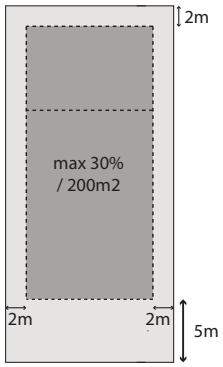
Verschillende regels voor de kavelinrichting dragen bij aan de samenhang binnen De Zeilen Fase II en daarmee aan een duidelijk herkenbaar karakter voor de wijk.

- Bij rijwoningen, patiowoningen en appartementen is de voorgevel minimaal 3m terug gelegen van de erfgrens. Bij vrijstaande en twee-aaneengebouwde woningen is dit minimaal 5m.*
- Gebouwen staan ten minste 2 meter uit de zij- en achtererfgrens. Dit geldt niet aan de zijde waar twee-aaneengebouwde woningen of rijwoningen aan elkaar gebouwd zijn.
- Aan- en uitbouwen en bijgebouwen dienen minimaal 5m achter de voorgevel gesitueerd te worden **.
- Woningen staan parallel aan- of haaks op de overwegende kavelrichting in het betreffende straatdeel.
- Het maximale bruto begane grondoppervlak van alle bebouwing (woning inclusief alle aan- en uitbouwen en bijgebouwen, carports) bedraagt: bij vrijstaande woningen 30% van het kaveloppervlak met voor de hoofdgebouwen een maximum van 200m^2, twee-aaneengebouwde woningen 45% van het kaveloppervlak met voor de hoofdgebouwen een maximum van 150m^2, rijwoningen 55% van het kaveloppervlak met voor de hoofdgebouwen een maximum van 100m^2, patiowoningen 75% van het kaveloppervlak met voor de hoofdgebouwen een maximum van 175m^2 en appartementen 55% van het kaveloppervlakte (excl. eventuele collectieve overdekte of ondergrondse parkeergarage met een groen dak).
- Voor verschillende deelgebieden gelden ruimere, aanvullende of afwijkende regels voor de kavelinrichting, zie hiervoor hoofdstukken E en F.

* In afwijking van deze regel is een kortere afstand van de voorgevel tot de erfgrens mogelijk (min. 3m bij vrijstaande en twee-aaneengebouwde woningen), als dat noodzakelijk is voor een ordentelijke inpassing van de woning en de tuin op de kavel, gezien vanuit beeldkwaliteit, ruimtelijke ordening en gebruikskwaliteit. Dit doet zich bijvoorbeeld voor als de gebruikswaarde van de tuin ernstig wordt beperkt door de positionering van een garage – als gevolg van de regeling ten aanzien van voorgevels.

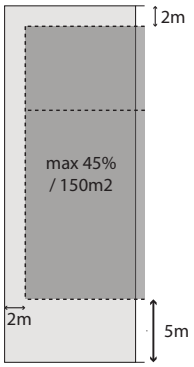
** In afwijking van deze regel is het mogelijk om aan- en uitbouwen en bijgebouwen op minder dan 5m achter één van de hoekgevels te plaatsen, als dat noodzakelijk is voor de ordentelijke inpassing van een garage of berging op het perceel, gezien vanuit beeldkwaliteit, ruimtelijke ordening en gebruikskwaliteit.

Vrijstaande woningen



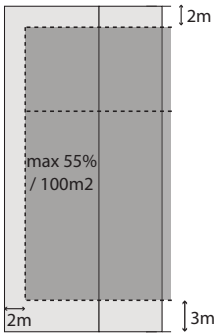
Voorzijde

Twee-aaneengebouwde woningen



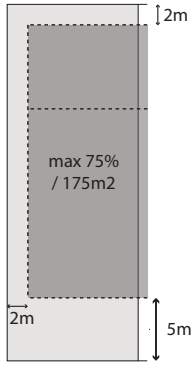
Voorzijde

Rijwoningen



Voorzijde

Patiowoningen



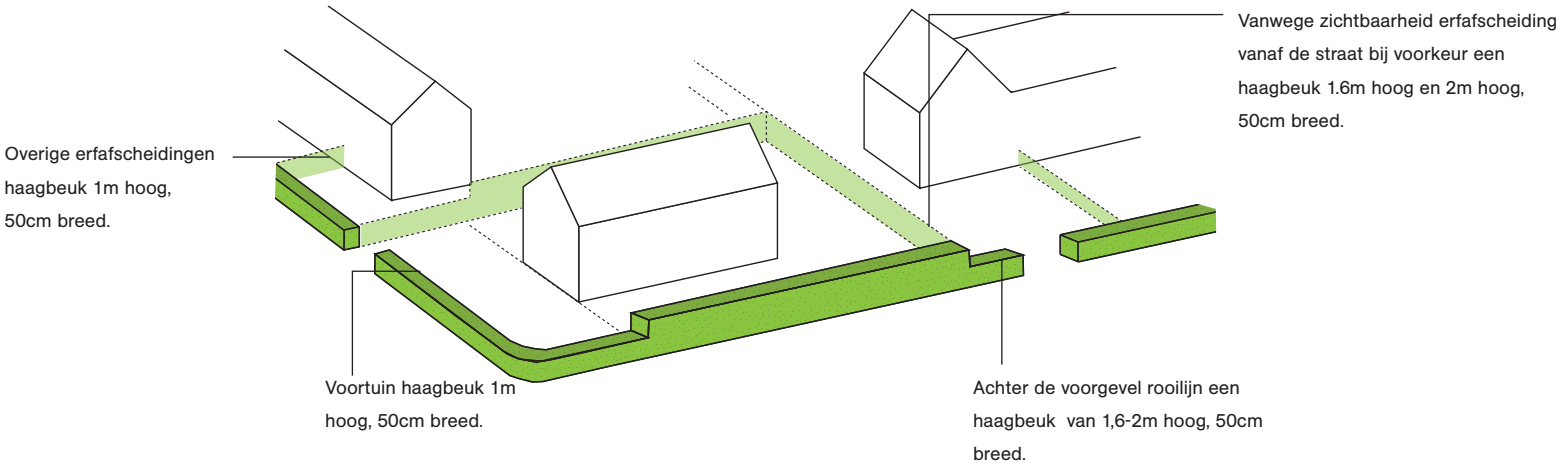
Voorzijde

Getoonde maten geven de minimale bouwafstand afstand van een bouwvolume ten opzichte van de kavelgrens aan.

Hagen

Om het groene karakter te versterken staat op de kavel langs de erfgrens die grenst aan het openbaar gebied een haagbeuk.

- Rond de voortuin staat op de kavel, tegen erfgrenzen die grenzen aan de openbare ruimte, tot aan de voorgevelrooilijn een haagbeuk. De haagbeuk is na volgroeien circa 1m hoog is en circa 50cm breed met een enkele rij planten.
- Erfafscheiding tussen kavels in de voortuin worden voorzien van een door de ontwikkelende partij aangeplante haagbeuk. De haagbeuk is na volgroeien circa 1m hoog is en circa 50cm breed met een enkele rij planten.
- Indien een zij-erfgrens aan openbaar gebied grenst komt tegen de erfgrens, op de kavel een haagbeuk die tussen de 1,6m en 2m hoog mag zijn (achter de voorgevelrooilijn).
- Overige zij- en achtererfgrenzen die vanuit het openbaar gebied zichtbaar zijn of grenzen aan een achterpad of een parkeerstraat worden voorzien van een ontworpen erfafscheiding. Bij voorkeur heeft de erfafscheiding een groene uitstraling, bijvoorbeeld een haagbeuk of een hekwerk met volwaardige begroeiing, van tussen de 1,6m en 2m hoog.
- Wanneer de achtertuin van een hoekkavel grenst aan de voortuin van een aangrenzende kavel en de erfafscheiding dus goed zichtbaar is vanaf de straat, heeft de erfafscheiding een groene uitstraling, bijvoorbeeld een haagbeuk of een hekwerk met volwaardige begroeiing, van tussen de 1,6m en 2m hoog.
- Indien een erfgrens aan een parkeerstraat of achterpad grenst die niet goed zichtbaar is vanaf de straat worden bergingen en garages bij voorkeur gecombineerd ontworpen met een groene erfafscheiding.
- In overleg met de ontwikkelende partij wordt bepaald waar in de voor- of zijtuin de doorgang, van maximaal 1.5m breed, door de haag ten behoeve van een vooringang van de woning komt. Indien de inrit ten behoeve van het parkeren en de vooringang aan verschillende woningzijden zitten, dan zijn twee doorgangen mogelijk. Zie paragraaf ´Parkeren´ voor regels omtrent de doorgang ten behoeve van parkeerplekken.



Parkeren

Het streven is om de impact van geparkeerde auto's op het straatbeeld te minimaliseren door zoveel mogelijk op eigen kavel te parkeren.

- Bij grondgebonden woningen (met uitzondering van sociale woningbouw) dienen minimaal twee parkeerplaatsen voor auto's (garage telt niet mee) gerealiseerd te worden op de eigen kavel. Deze parkeerplaatsen dienen bij voorkeur naast elkaar te zijn gelegen. Indien een woning grenst aan een parkeerstraat bevindt de inrit zich aan deze parkeerstraat. De inrichting van de inrit en de parkeeroplossing geschiedt in afstemming met Bureau Meerstad.
- De parkeeroplossing bij appartementen en sociale woningbouw is afhankelijk van de locatie en programma en dient verder uitgewerkt te worden in het ontwerp van de desbetreffende ontwikkelende partij en afgestemd te worden met Bureau Meerstad. Aantal parkeerplaatsen wordt bepaald op basis van de gemeentelijke normen.
- In het geval de inpassing van het parkeren bij de rijwoningen op de eigen kavel tot een ruimtelijk ongewenst beeld leidt, zoals bijvoorbeeld parkeren in de voortuin, is het mogelijk het parkeren in de openbare ruimte op te lossen. Dit dient verder uitgewerkt te worden in het ontwerp van de desbetreffende ontwikkelende partij en afgestemd te worden met Bureau Meerstad.
- Voor bezoekers dienen bij grondgebonden woningen 0.3 parkeerplaatsen in de openbare ruimte te worden gerealiseerd.
- Een inrit aan de voor- of zijkant van een kavel met een grondgebonden woning is maximaal 4m breed en is minimaal 1m uit de zijerfgrens gepositioneerd. Een gedeelde inrit mag maximaal 6m breed zijn. Als de inrit is gelegen aan een achterstraat, dan is deze maximaal 6m breed. Zie paragraaf ´Hagen´ voor de doorgang ten behoeve van de vooringang van de woning.*
- Bij hoekkavels worden de opstelplaatsen en de garage waar mogelijk tussen de hoekwoning en de naastgelegen woning gerealiseerd.

* In afwijking van deze regel kan ten behoeve van een ordentelijke kavelinrichting worden afgeweken van de maximale breedte van de doorgang door de haag.

4. Gebouwvorm

Basic gebouwvolume met kap of plat dak

Er is relatief veel vrijheid mogelijk in de vorm van de woningen. Onder meer de uniforme groene erfafscheidingen zorgt voor eenheid in de wijk.

Gebouwvolumes

- Woningen hebben een eenvoudige en heldere hoofdvorm en bestaan in de basis uit een rechthoekig hoofdvolume met een dak dat qua vorm onderdeel is van het gebouwvolume. Dit kan zowel een plat dak als schuin dak zijn. Samengestelde kappen zijn toegestaan, zolang de hoofdvorm herkenbaar blijft.
- De hoofd-, aan- en uitbouwen en bijgebouwen die op de kavel gerealiseerd worden, moeten een architectonisch ensemble vormen.
- Bij rijen met grondgebonden woningen wordt op basis van de stedenbouwkundige context een levendig beeld ontwikkeld, bijvoorbeeld door een menging van type daken.

Bouwhoogte

- Bij grondgebonden woningen met een kap is de maximale goothoogte van het hoofdgebouw 7m en de maximale nokhoogte 13m. Bij toepassing van een plat dak is de maximale goothoogte 7m*. Een extra etage is mogelijk (maximale goothoogte 10.5m*) als maximaal 60% van de footprint van het hoofdvolume wordt gebouwd (dit is excl. aanbouwen zoals erkers, bergingen of garages).
- Bij appartementen met een schuin dak is de maximale goothoogte van het hoofdgebouw 20m en de maximale nokhoogte 24m. Bij toepassing van een plat dak is de maximale hoogte 23m. De overgang van appartementengebouwen ten opzichte van naast gelegen gebouwen is wat betreft verschijningsvorm en bouwhoogte geleidelijk. Voor het bepalen van de bouwhoogte wordt tevens rekening gehouden met privacy en schaduwwerking op naast gelegen kavels.
- Maximale goothoogte van aan- en uitbouwen en bijgebouwen is 3.5m. De maximale nokhoogte is 6m.

* In afwijking van deze regel is het tbv een borstwering, zowel bij hoofdgebouwen als bij aan- en uitbouwen, op een dakterras mogelijk om de maximale goothoogte met maximaal 1m te overschrijden.

Woning met plat dak (sfeerreferentie Bosrijk, Eindhoven).

Woningen met zadeldak - (sfeerreferetie Oude Goirleseweg, Tilburg)

Bewerking foto De Zwarte Hond

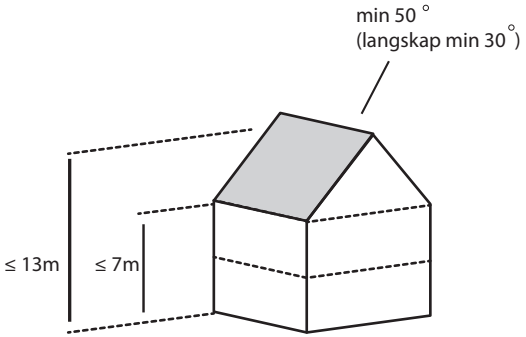
Dakbeëindigingen

- Bij grondgebonden woningen is de minimale dakhelling bij toepassing van een dwarskap tenminste 50 graden en bij een langskap (haaks op de overwegende kavelrichting in het betreffende straatdeel) minimaal 30 graden. Beide vlakken van een kap hebben dezelfde hellingshoek.*
- Bij appartementen met een schuin dak worden meerdere dwarskappen toegepast (per één of twee beuken). Bij toepassing van een plat dak zorgen 'set-backs' van de daklijn op de bovenste bouwlaag (per één of twee beuken) voor een kleinschalig beeld vanaf de straat.
- Indien een (dak)terras wordt toegepast bestaat de borstwering uit materiaal dat afgestemd is op het gevelmateriaal en -kleur van het hoofdvolume.
- Bij het ontwerp van de woning wordt, in het geval van een langskap, rekening gehouden met de optie om aan de voorzijde van de woning een dakkappel te realiseren. Deze optie wordt integraal met de architectuur van de woning ontworpen en als optie aan de kopende partij overlegd. De toekomstige bewoner van de betreffende woning staat op korte of lange termijn vrij om deze dakkappel naar het gemaakte ontwerp te realiseren.

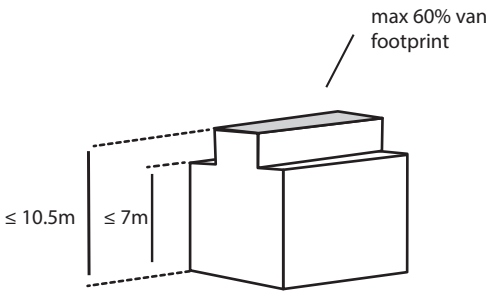
* Mocht het vanuit de opbrengstpotentieel zonnepanelen noodzakelijk zijn dan kan in overleg met Bureau Meerstad van deze regel af worden geweken.

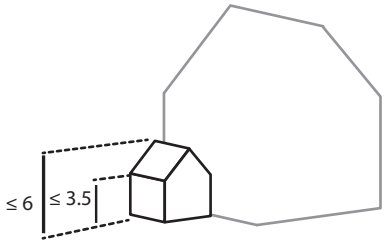
Plinten bij appartementen

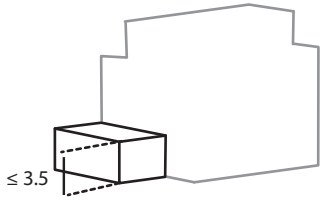
- Er wordt bij appartementen extra aandacht besteed aan de overgang tussen openbaar en privé, dit bijvoorbeeld door een verhoogde begane grond, gebouwde buitenruimtes, situering entree/ lobby aan de straatzijde en individuele entrees aan de straatzijde van de woningen op de begane grond.



Hoofdgebouwen







Bijgebouwen

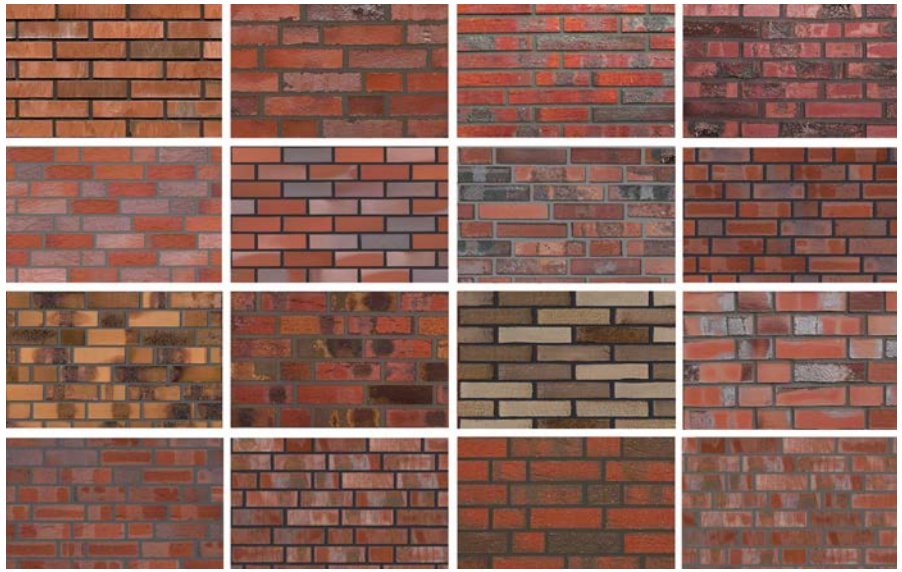
Visualisatie van Het Binnenmeer

5. Materiaalpalet en detaillering

Warme materialen en zorgvuldige details

Door de keuze in gevelmaterialen, dakmaterialen en kleuren van gevelopeningen en dakranden te limiteren ontstaat eenheid in het beeld van de wijk.

- Gevels worden geheel opgetrokken in baksteen. Het kleurgebruik is warm en terughoudend: aardekleuren (tussen rood en bruin, niet fel en niet flets). Voor verschillende deelgebieden gelden ruimere, aanvullende of afwijkende regels, zie hiervoor hoofdstukken E en F.
- De baksteen gevel krijgt een rijke uitstraling door toepassing van subtiele kleurverschillen in de steenmix (niet bont), bijzondere steenformaten, metselverbanden en/of diep liggend voegwerk. Voegen sluiten qua uiterlijk vertoon aan bij de baksteen, bijvoorbeeld donkergrijs of zijn gekleurd in de steenkleur.
- Gevelopeningen, dakranden en andere geveldetails zijn afgestemd op de verschijningsvorm van de architectuur, uitgevoerd in een afgewogen kleurenpalet en zorgvuldig gedetailleerd.
- Niet platte daken zijn afgestemd op de materialisering en kleurstelling van het hoofdvolume
- Voor verschillende deelgebieden gelden ruimere, aanvullende of afwijkende regels, zie hiervoor hoofdstukken E en F.
- Het kleur- en materiaalgebruik van hoofd- en aan- en bijgebouwen worden zorgvuldig op elkaar afgestemd.
- Er wordt extra aandacht gevraagd voor keuze, detaillering en inpassing van elementen als deurbel, huisnummer, verlichting, brievenbus en
- oplossingen voor hemelwaterafvoer. Deze dienen door de architect van het betreffende bouwplan meeontworpen met de architectuur van het gebouw te worden.



Kleurenpalet.

Referenties dakmateriaal en kleuren gevelopeningen.

E. Regels voor specifieke plekken

6. Landelijk wonen op de eilanden

Woningen met plat dak zijn maximaal twee bouwlagen hoog (referentie: Nieuwkoop).

Woningen worden uitgevoerd met een lagere goothoogte (referentie: Meerstad).

Naast baksteen mogen gevels worden opgetrokken in hout (referentie: Meerstad).

Naast algemeen toegestane dakmateriaal zijn ook rieten kappen toegestaan (referentie: Tynaarlo).

De eilanden zijn ruim opgezet en hebben een groen en landelijk karakter. Om deze sfeer te versterken is de bebouwing lager dan in de rest van De Zeilen Fase II en is er meer vrijheid in materiaalgebruik.

- Er gelden ruimere regels voor materiaalgebruik: Naast de algemeen toegestane dakmaterialen zijn ook rieten kappen toegestaan. Naast de algemeen toegestane gevelmaterialen mogen gevels ook gedeeltelijk of geheel worden opgetrokken in hout. Het hout behoudt haar natuurlijke kleur of wordt zwart gebeitst. Dat wil zeggen onbehandeld of met een behandeling die zorgt voor behoud van de oorspronkelijke kleur.
- Er geldt een afwijkende regel voor de gebouwhoogte: ten behoeve van een kleinschalig en meer landelijk karakter ligt de goothoogte bij een schuin dak op 3,5m en de nokhoogte op 10m. Bij woningen met een plat dak gelden de algemene regels met als beperking dat geen derde bouwlaag mag worden gemaakt.
- Er gelden aanvullende regels voor de plaatsing van de woning op de kavel: naast de algemeen geldende regels dient de bebouwing, in het geval een kavel aan de achterzijde grenst aan het water, aan die zijde ten minste zes meter zijn terug gelegen ten opzichte van het water. In het geval een kavel met de zijkant aan het water grenst dan dient de bebouwing aan die zijde ten minste 4m zijn terug gelegen ten opzichte van het water.
- Extra aandacht wordt gevraagd voor de afwerking van de oevers. Oevers zijn groen en natuurlijk ingericht en de beschoeiing wordt in stand gehouden.
- Alle kavels op de eilanden hebben een tuin die direct aan het water grenst. Bootjes kunnen direct aan de beschoeiing gelegd worden, maar eigenaren van deze kavels kunnen waar mogelijk, en in overleg met Bureau Meerstad, ook kiezen voor een insteekhaven op eigen terrein aan te leggen van max. 4m breed. Voor kavels die grenzen aan de brede rietkragen zal in overleg met Bureau Meerstad nader bepaald worden waar een steiger aangelegd kan worden.

7. Herkenbaar ensemble aan het Binnenmeer

* De precieze locatie van de special (aangeduid is met een ster) is afhankelijk van de uiteindelijke verkaveling. De special ligt altijd op een beeldbepalende locatie of zichtlocatie. Zie hoofdstuk D voor regels voor de ontwikkeling van de special.

Naast grondgebonden woningen zijn er ook appartementen voorzien aan het Binnenmeer (referentie: Woking - Engeland),

Woningen worden voorzien van een zadelkap (referentie: Kent-Engeland).

Extra aandacht voor de overgang tussen openbaar en privé (referentie: Kent-Engeland).

De woningen aan het Binnenmeer staan vlak aan de stoep en de overgang tussen publiek en privé wordt dan ook zorgvuldig ontworpen. Het silhouet van kappen maakt van de woningen een architectonische eenheid.

- Er geldt een afwijkende regel voor de gebouwvorm: net als de woningen op andere beeldbepalende plekken in Meerstad, zoals het Oeverpad, worden alle grondgebonden woningen aan het Binnenmeer voorzien van een individuele dwarskap.
- Er geldt een afwijkende regel voor de plaatsing van de woning op de kavel: de woningen staan met de voorgevelrooilijn tot maximaal 3m terug ten opzichte van de voorerfgrens. De woningen op de kop van een rij, ten behoeve van het aaneengesloten gevelbeeld, mogen tot op de zij-erfgrens worden gebouwd (dus geen zijtuin). Bijgebouwen staan in de achtertuin (dus niet in de zij-tuin). Daarnaast dient de bebouwing, in het geval een kavel aan de achterzijde grenst aan het water, aan die zijde ten minste zes meter zijn terug gelegen ten opzichte van het water. In het geval een kavel met de zijkant aan het water grenst dan dient de bebouwing aan die zijde ten minste 4m zijn terug gelegen ten opzichte van het water.
- De inrichting van de privé margezone (het deel van de kavel tussen de voorgevelrooilijn en de voorerfgrens) dat ontstaat door de situering van de woning op de kavel geschiedt in afstemming met Bureau Meerstad. Een opsluitband vormt hierbij de fysieke scheiding tussen openbaar en privé aan te geven. Een haag is hier dus niet verplicht.
- Aangezien woningen dicht op de straat staan, is een zorgvuldig vormgegeven overgang tussen openbaar en privé essentieel, bijvoorbeeld door het toepassen van een in de architectuur geïntegreerd terras met zitelementen, in de architetuur geïntegreerde groenvakken of een terugliggende entree. De toepassing van verschillende oplossingen voor deze overgang, binnen een rij woningen, is wenselijk.

8. Lommerrijk wonen met gebruik van natuurlijke materialen

De bebouwing in dit deel maakt een zachte overgang naar het het landschap. De architectuur is eigentijds en de materialisering sluit aan op het lommerrijke karakter. Een diversiteit aan woningtypes zorgt voor een ontspannen beeld.

- Er geldt een ruimere regel voor materiaalgebruik: naast baksteen, zijn ook andere, natuurlijke gevelmaterialen toegestaan zoals hout en natuursteen. De architectuur is uitgevoerd in een donker kleurenpalet, van antraciet tot donkergroen-grijs. Dit kleurenpalet zorgt ervoor dat de bebouwing door weerspiegeling van de schaduwvlekken van de bomen zich natuurlijk voegt in dit bosrijke gebied. Bij gebruik van hout, dient het hout haar natuurlijke kleur te behouden of zwart worden gebeitst. Dat wil zeggen onbehandeld of met een behandeling die zorgt voor behoud van de kleur.

* De precieze locatie van de special (aangeduid is met een ster) is afhankelijk van de uiteindelijke verkaveling. De special ligt altijd op een beeldbepalende locatie of zichtlocatie. Zie hoofdstuk D voor regels voor de ontwikkeling van de special.

De architectuur is uitgevoerd in natuurlijke materialen met een donker kleurepalet (referentie: Västerås - Zweden)

De bebouwing maakt een zachte overgang naar het landschap (referentie: Trompenburg - Hilversum).

Ook het kleur- en materialenpalet van het appartementenblok is afgestemd op de natuurlijke omgeving (referentie: Kerckebosch - Zeist).

9. Eigentijdse architectuur aan de Startlaan

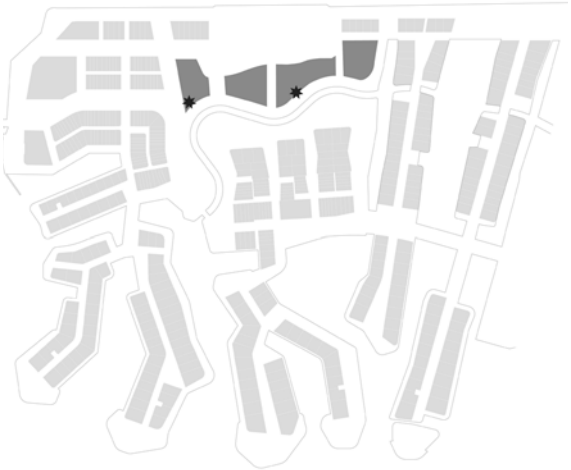
Het Starthuisje, een relict uit de tijd dat de De Zeilen Fase II deels als roeibaan functioneerde, heeft als beëindiging van een laan een prominente plek in de wijk. De nieuwe woningen aan deze laan zijn eigentijds en voorzien van een plat dak.

- Er geldt een afwijkende regel voor de gebouwvorm: Alle woningen zijn voorzien van een plat dak, waarbij de derde bouwlaag niet volledig wordt bebouwd (maximaal 60% van de footprint). Het niet bebouwde deel van de derde bouwlaag bevindt zich voornamelijk aan de straatzijde en de vormgeving van de massa draagt bij aan de plastiek van de woning.
- Er gelden aanvullende regels voor de plaatsing van de woning op de kavel: naast de algemeen geldende regels dient de bebouwing, in het geval een kavel aan de achterzijde grenst aan het water, aan die zijde ten minste zes meter zijn terug gelegen ten opzichte van het water. In het geval een kavel met de zijkant aan het water grenst dan dient de bebouwing aan die zijde ten minste 4m zijn terug gelegen ten opzichte van het water.
- Er geldt een afwijkende regel voor materiaalgebruik: uitgaande van een licht kleurenpalet zijn naast de algemeen toegestane gevelmaterialen zook andere gevelmaterialen zoals beton en gestuct materiaal toegestaan.
- De positionering van de inrit naar de kavel wordt afgestemd op de positionering van de bomen aan de laan en vindt plaats in afstemming met Bureau Meerstad.

Het door John Körmeling ontworpen Starthuisje.

De bebouwing heeft een eigentijdse uitstraling en wordt uitgevoerd in een licht kleurenpalet (referentie: Tielt - West Vlaanderen, België).

10. Landschappelijke woonvormen in de Boskamers

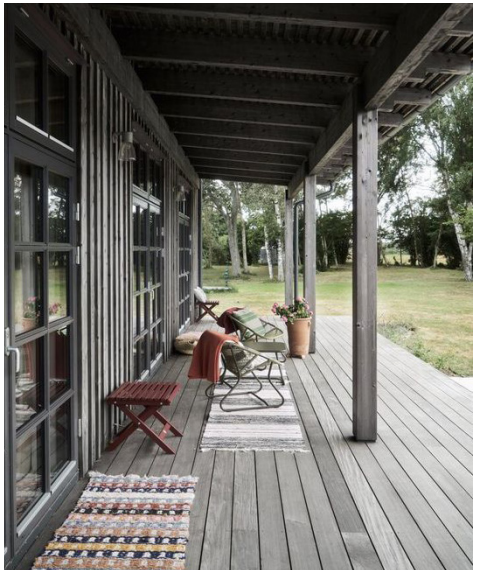


***** De precieze locatie van de special (aangeduid is met een ster) is afhankelijk van de uiteindelijke verkaveling. De special ligt altijd op een beeldbepalende locatie of zichtlocatie. Zie hoofdstuk D voor regels voor de ontwikkeling van de special.

Naast de algemene materialen zijn ook andere natuurlijke materialen toegestaan (referentie: Kerckebosch - Zeist),

Elke boskamer wordt gekenmerkt als herkenbaar ensemble (referentie: Bornes de Aguiar - Portugal).

De boskamers bieden ruimte voor bijzondere woningtypes (referentie: Bosrijk - Eindhoven).



Buitenruimte geïntegreerd in het hoofdvolume (referentie: Gothland Island - Zweden),

In het centrale bosrijke gebied zijn een viertal boskamers gesitueerd met ruimte voor een landschappelijk en groen woonmilieu. De bijzondere woonvormen maken optimaal gebruik van het landschappelijke karakter van het gebied.

Inrichting boskamer

Elke boskamer dient zo groen mogelijk ingericht te worden en heeft een bepaalde mate van openheid en 'lucht'.

- De stedenbouwkundige opzet is erop gericht interactie aan te gaan met de bosomgeving, dit bijvoorbeeld door doorbraken tussen bouwvolumes en doorzichten.
- Het bebouwd oppervlakte binnen een boskamer bedraagt maximaal 40% van de boskamer.
- De bebouwing is ten minste 10m vanaf de noordelijk gelegen ontsluitingsweg gelegen en ten minste 2m vanaf de andere randen van de boskamer.
- Het aantal m^2 aan verhard oppervlakte wordt tot het minimum beperkt en heeft een landschappelijk karakter doordat het zoveel als mogelijk wordt uitgevoerd in halfverharding.
- De begrenzing van de boskamer wordt landschappelijk en robuust opgelost, bijvoorbeeld door een droge greppel.
- De onbebouwde ruimte in de boskamer krijgt een bosrijk karakter. Inrirchting van de boskamer vindt plaats in overleg met Bureau Meerstad, waarbij Bureau Meerstad verantwoordelijk is voor de aanplant van bomen.

Wonintypes en ensemblewerking

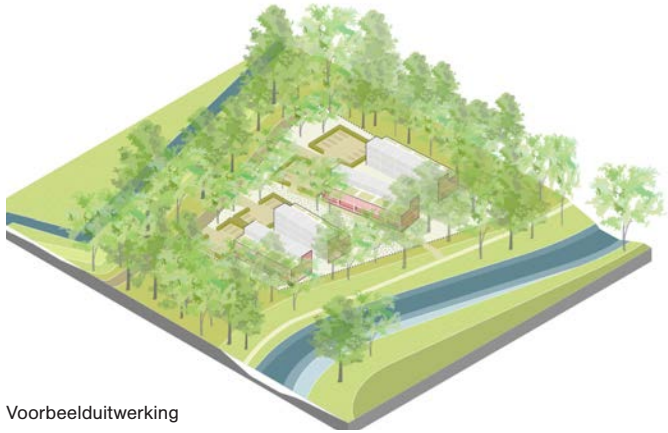
Elke boskamer wordt gekenmerkt door een herkenbaar ensemble van bijzondere woningen die optimaal gebruik maken van het landschap.

- Een boskamer dient als eenheid te worden ervaren. De bebouwing binnen de boskamer is herkenbaar als één ensemble door afstemming in woningtypes, materialisering en vorm- en stijlkernmerken. Er is wel vrijheid in verschillen tussen de boskamers, dit bijvoorbeeld door verschil in typologieën per boskamer. Verschillen tussen de boskamers worden toegejuicht.
- Er gelden afwijkende regels wat betreft de bouwhoogtes: de maximale goothoogte van het hoofdgebouw bedraagt 12m en de maximale nokhoogste 16m.
- Er wordt ingezet op woningtypes die optimaal gebruik maken van de bosomgeving. zoals veranda- of kwadrantwoningen.

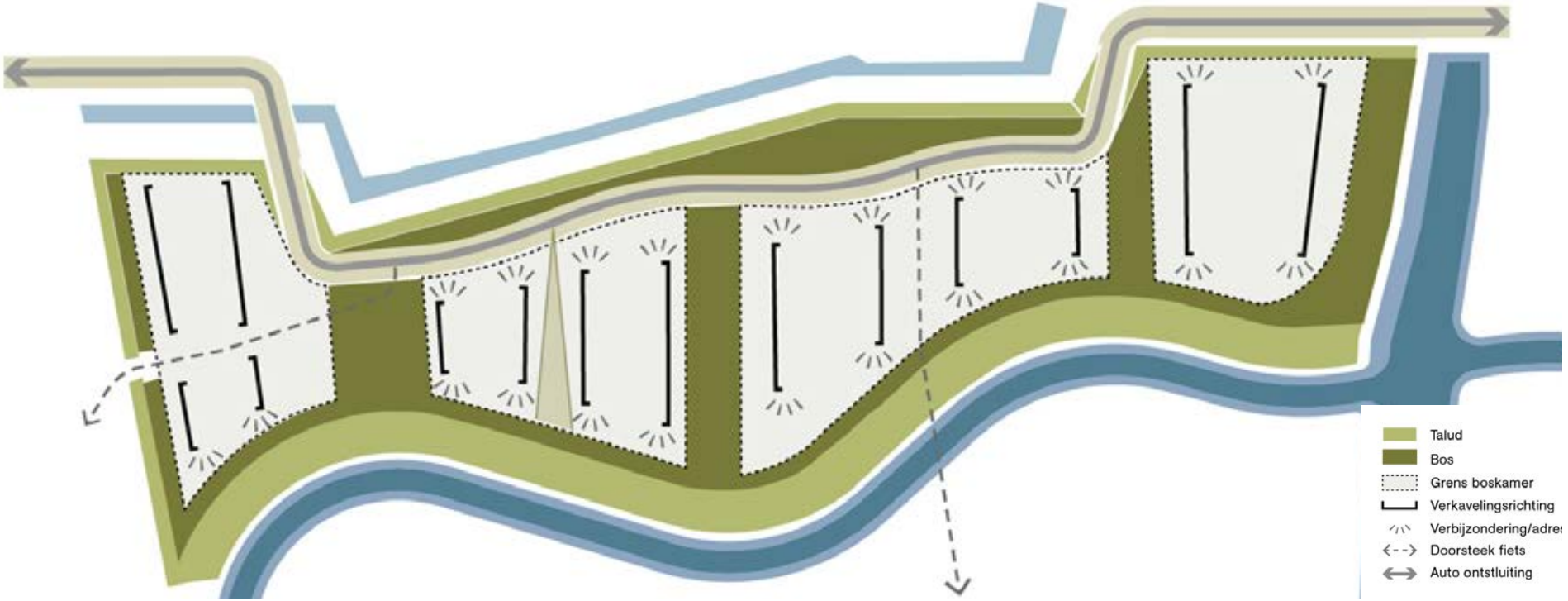
Oriëntatie woningen

Er wordt sterk ingezet op het principe groen tot aan de voordeur.

- Woningen oriënteren zich met entrees en gevelbeeld naar alle randen van de boskamer.
- Woningen zijn vanuit de bosomgeving te bereiken via informele paden.
- Woningen zijn zo gepositioneerd dat elke woning aan de voorzijde uitzicht heeft op de bosomgeving.



Voorbeelduitwerking



Spelregelkaart

Buitenruimtes en overgang openbaar-privé

Er is een geleidelijke overgang tussen woning en landschap. Deze overgangen zijn zorgvuldig en landschappelijk ontworpen.

- Woningen worden voorzien van een in ontworpen, robuuste overgang tussen de woning en het landschap, bijvoorbeeld in de vorm van een veranda, stoepzone of een in het hoofdvolume geïntegreerde buitenruimte. Hagen zijn dan ook niet verplicht. Het ontwerp van de overgang dient de privacy te waarborgen, robuust zijn vorm gegeven en de relatie tussen woonbeleving en landschap te versterken.

Materialisering

De bebouwing maakt door natuurlijke materialen een zachte overgang naar het landschap.

- Er geldt een ruimere regel voor materiaalgebruik: naast baksteen, zijn ook andere, natuurlijke gevelmaterialen toegestaan zoals hout en natuursteen. De architectuur is uitgevoerd in een donker kleurenpalet, van antraciet tot donkergroen-grijs. Dit kleurenpalet zorgt ervoor dat de bebouwing door weerspiegeling van de schaduwvlekken van de bomen zich natuurlijk voegt in dit bosrijke gebied. Bij gebruik van hout, dient het hout haar natuurlijke kleur te behouden of zwart worden gebeitst. Dat wil zeggen onbehandeld of met een behandeling die zorgt voor behoud van de kleur.

Parkeren

Parkeren wordt zo veel mogelijk uit het zicht van de woning opgelost om zo de relatie tussen woning en bosomgeving te waarborgen.

- Parkeren wordt per boskamer zo veel als mogelijk geclusterd opgelost in koffers welke direct zijn gekoppeld aan de noordelijk gelegen ontslutingsweg. Alternatieve parkeeroplossingen, gebouwd of op eigen terrein, zijn mogelijk, maar verstoren het bosrijke karakter zo minimaal als mogelijk.
- De parkeerkoffers hebben een landschappelijk karakter door gebruik van bijvoorbeeld hoogteverschillen, natuurlijke beplanting, halfverharding en ‘groene verharding’ (bv. grastegels).

F. Regels voor bijzondere woningtypes

10. Drijvende woningen

De bijzondere woonvorm is herkenbaar in de architectuur (referentie: Hamburg, Duitsland),

Eigentijdse en stoer uitstraling (referentie: Berlijn - Duitsland).

De buitenruimte is geïntegreerd in de architectuur van de woning (referentie: Grou)

Er is vrijheid in materiaalgebruik, zo is onder meer hout toegestaan (referentie: Utrecht).

Op verschillende plekken in De Zeilen Fase II is er ruimte voor een woonvorm die optimaal gebruik maakt van het water. Rond het Binnenmeer en direct ten westen van de Harksteder Broeklanden is er ruimte voorzien voor drijvende woningen.

Hoofdvorm

- De drijvende woningen hebben een eigentijdse en stoere uitstraling en zijn voorzien van een plat dak. De bijzondere woonvorm is herkenbaar door in architectuur en materialisering af te wijken van de andere woonvormen in De Zeilen Fase II.
- Er is vrijheid in het materialenpalet. Naast hout, uitgevoerd in natuurlijke kleur of zwart gebeitst, zijn ook andere materialen toegestaan, mits uitgevoerd in terughoudend kleurgebruik. De zichtbaarheid van de betonnen bak wordt zoveel mogelijk beperkt.
- De oppervlakte van de drijvende woningen is maximaal 6m bij 15m, inclusief aan- of uitbouwen en buitenruimtes, maar exclusief een compacte toegangssteiger en een eventueel drijvend terras.
- Drijvende woningen bestaan uit maximaal 2 lagen waarbij de onderste laag minimaal voor de helft onder het wateroppervlak staat. De maximale hoogte vanaf de waterlijn is 5m.

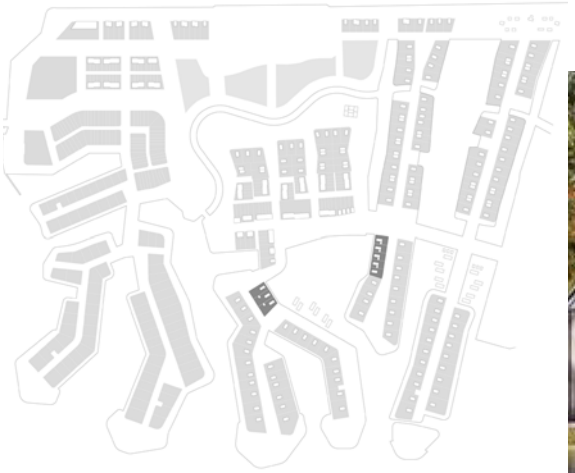
Buitenruimte

- De buitenruimte is geïntegreerd in de architectuur van de woning. Een terras bovenop de bovenste bouwlaag van de woning is niet toegestaan. Een terras op het niveau van de bovenste bouwlaag wel. Een drijvend terras past bij de architectuur van de woning, is zo laag mogelijk, heeft geen opbouw of pergola en een eventuele railing is zo transparant mogelijk.
- Er bestaat de mogelijkheid om een drijvend terras tegen de woning te leggen. Deze is gericht op het water en ligt dus niet tussen de woning en de oever. De maximale lengte van het terras is gelijk aan de lengte van de gevel waaraan het terras ligt. In de vaart/haven is de maximale diepte (gerekend vanuit de gevel) 3m, het maximaal oppervlak is 18m^2.

Inrichting kade

- Alle functies op de kade, zoals de fietsenstalling, vuilnisbakken en nutsaansluiting, zijn in een compacte berging geïntegreerd.
- Deze units op de kade zijn zoveel mogelijk geschakeld met de buren, hebben een plat dak en zijn wat betreft verschijningsvorm afgestemd op als de drijvende woning. Het is niet toegestaan nog een ander volume op de kade te bouwen.
- Het maximale oppervlak van het bijgebouw is 10m^2, de maximale lengte is 3,5m. De maximale hoogte van het bijgebouw is 2,5m.
- De kade is openbaar (met uitzondering van de footprint van de bergingen). Het is verboden om objecten (erfafscheidingen, speelobjecten, houtstapels, etc.) in de openbare ruimte te plaatsen.
- Parkeerplaatsen liggen in de openbare ruimte en zijn informeel in gras opgenomen en met een stevige rietkraag tussen parkeren en de drijvende woning ingekaderd.

11. Boothuizen in een waterrijk woonmilieu



De boothuizen zijn voorzien van een zadeldak
(referentie:Denemarken)

De woningen maken optimaal gebruik van het aanwezige water.

De bebouwing krijgt bij voorkeur ook de functie van een boothuis
(referentie: Faaborg - Denemarken).

Zichtbaar vanaf het Binnenmeer wordt een bijzonder woonmilieu ontwikkeld waar waterrijk wordt gewoond. Bijzondere typologieën als boothuizen flankeren er het water. De woningen hebben door hun ligging aan zowel het water als de straat een ‘dubbele voorkant’.

Kavelinrichting en borging privacy

- Er geldt een afwijkende regel voor de kavelinrichting: De voorgevel is gelegen aan de waterzijde. Het hoofdvolume ligt op of op maximaal drie meter achter de waterlijn. Aan- en uitbouwen en bijgebouwen, die niet functioneren als boothuis, dienen minimaal 3m achter de voorgevel gesitueerd te worden. Opstelplekken voor auto’s bevinden zich aan de straatzijde.
- Aan de zijde van het Woldmeer wordt een in tijd duurzame oplossing gevonden voor de borging van de privacy, zonder dat er bijvoorbeeld schuttingen worden geplaatst. Zo kan dit door de situering van de woning op de kavel. Om dit doel te bereiken geldt een afwijkende regel voor de kavelinrichting: één zijde van het hoofd/bijgebouw mag tegen de zij-erfgrens of binnen circa 1m van de zij-erfgrens liggen. In deze zijde van hoofd- of bijgebouwen mogen, als deze binnen 1m van de zij-erf grens gelegen zijn, dus geen gevelopeningen gemaakt worden.
- Er gelden afwijkende regels voor hagen: Om privacy van de straatzijde te waarborgen wordt er een integraal ontwerp gemaakt voor de erfafscheiding, die een groene uitstraling krijgt.
- De inrichting van de oever geschied in overleg met Bureau Meerstad.

Bebouwing

- De bebouwing krijgt bij voorkeur ook de functie van een boothuis, met ligplaats voor een boot, of een vergelijkbare oplossing waarbij de woonkwaliteit direct gekoppeld wordt aan het water.
- Er geldt een afwijkende regel voor de bebouwing: Omdat de bebouwing ook de functie kan krijgen van boothuis bedraagt het maximale bruto begane grondoppervlak van alle bebouwing (inclusief aan- en uitbouwen en bijgebouwen) bedraagt bij vrijstaande bebouwing: 45% van het kaveloppervlak met voor de hoofdgebouwen een maximum van 250m^2 en bij twee-aaneengebouwde woningen 50% van het kaveloppervlak met voor de hoofdgebouwen een maximum van 200m^2.
- Waar mogelijk vormt een boothuis een bouwkundige eenheid met de garage. Ook kan de garage en / of berging geïntegreerd worden in de erfafscheiding aan de straatzijde.
- Alle woningen zijn voorzien van een individuele dwarskap
- Indien garage en boothuis niet in het hoofdvolume worden opgenomen, hebben alle bijgebouwen een kap.

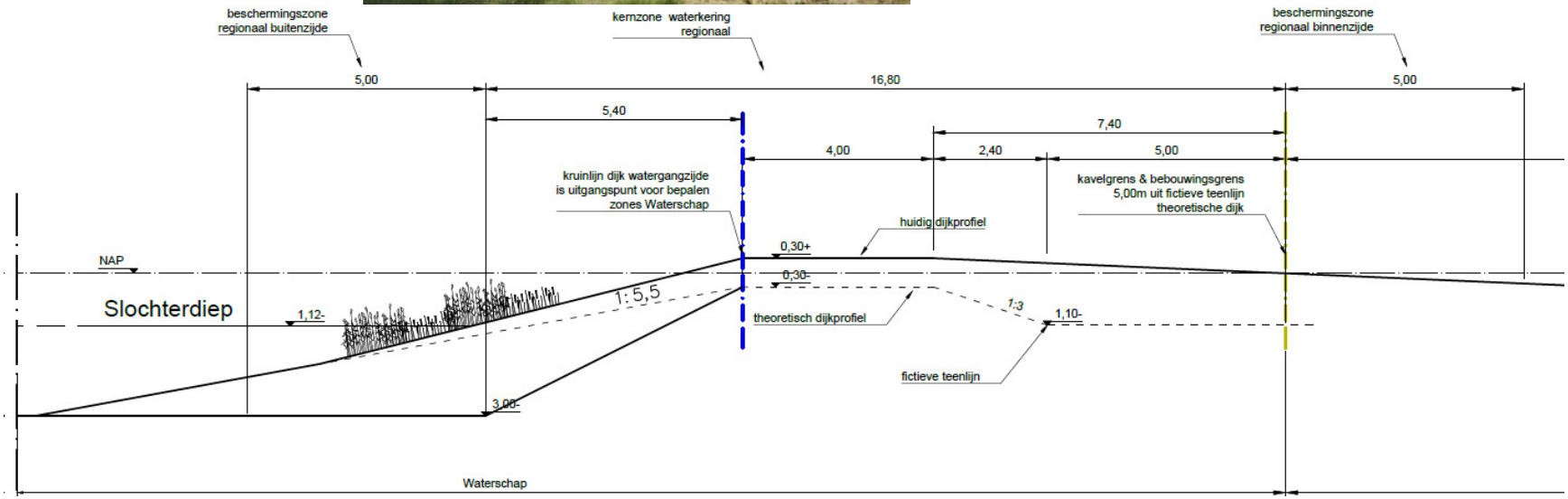
Materiaalpalet

- Er geldt een ruimere regel voor materiaalgebruik: naast baksteen, zijn ook andere materialen zoals natuursteen of hout mogelijk. Bij gebruik van baksteen, natuursteen of vergelijkbare materialen is de kleurstelling terughoudend en natuurlijk. Bij gebruik van hout, dient het hout behoudt haar natuurlijke kleur te behouden of zwart worden gebeitst. Dat wil zeggen onbehandeld of met een behandeling die zorgt voor behoud van de kleur.

12. Dijkwoningen

Een ensemble van woningen die zich op het kanaal richten
(referentie: Papendrecht)

Terras aan dijkzijde is meeontworpen met de woning
(referentie: Bosschenhoofd).



Principeprofiel met situatie m.b.t. kern- en beschermingszone

De dijkwoningen hebben door hun ligging aan zowel de dijk als de straat een ‘dubbele voorkant’. Aan de noordzijde is het Slochterdiep gelegen, aan de zuidzijde de openbare straat. De woningen staan als eenvoudige compacte bouwvolumes in de groene ruimte.

Bebouwing

- Er geldt een afwijkende regel voor de positionering en grootte bebouwing: De voorgevel is gelegen aan de dijkzijde en ligt op 3m van de erfgrens. Tussen de erfgrens en voorgevel ligt over de volle breedte van de woning een terras van 3m diep. De afstand tot de overige kavelgrenzen is minimaal 4m, dit geldt niet voor de zijde waar twee dijkwoningen aan een zijn gebouwd. Aan- en uitbouwen en bijgebouwen zijn onderdeel van het hoofdvolume dienen minimaal 3m achter de voorgevel gesitueerd te worden. Opstelplekken voor auto’s bevinden zich aan de straatzijde (niet de dijkzijde/voorgevel zijde).
- Er mag geen bebouwing in de kernzone van de dijk worden onwikkeld. Er mag daarnaast vanaf vijf meter uit de teen van de kernzone aan landziijde niet gebouwd worden, ook mag dit deel niet worden uitgegeven. In de resterende beschermingszone mag gebouwd worden, maar is een vergunning van het Waterschap noodzakelijk. De situering van de bebouwing vindt plaats in nauwe samenwerking met Bureau Meerstad.
- De woning heeft een compact volume zodat de ruimte rond de woning zoveel mogelijk wordt vrijgehouden voor groen. Uitgangspunt is dat de garage en berging in het hoofdvolume geïntegreerd zijn, maar een alternatief met vergelijkbare groene en open kwaliteit is bespreekbaar.
- Er geldt een afwijkende regel voor de kapvorm van het hoofdgebouw: alle woningen hebben een zadeldak.
- Er geldt een afwijkende regel voor de hoogte van het hoofdgebouw: Om de ‘opgetilde’ beganegrond laag mogelijk te maken (1m) en de dijkhoogte te compenseren (1m), is de maximale goothoogte van het hoofdgebouw 9m en de maximale nokhoogste 15m. Beide maten zijn gemeten vanaf straatniveau.
- De vertrekken die gelegen zijn aan de dijkzijde, liggen hoger dan het dijkniveau zodat een hoge erfafscheiding achterwege kan blijven. Het eerder genoemde terras aan de dijkzijde ligt op het zelfde niveau als deze vertrekken.
- Dijkwoningen die naast elkaar zijn gelegen in een rij worden bijzondere en zorgvuldig vorm gegeven ensembles. De detaillering is strak en minimaal. Gebouwen hebben geen goot. Een verholen goot of druiplijn is mogelijk.

Materiaalpalet en erfafscheiding

- Er geldt een ruimere regel voor materiaalgebruik: naast baksteen, zijn ook andere materialen zoals natuursteen of hout mogelijk. Bij gebruik van baksteen, natuursteen of vergelijkbare materialen is de kleurstelling terughoudend en natuurlijk. Bij gebruik van hout, dient het hout behoudt haar natuurlijke kleur te behouden of zwart worden gebeitst. Dat wil zeggen onbehandeld of met een behandeling die zorgt voor behoud van de kleur.
- Er geldt een afwijkende regel voor de erfafscheiding: Het terras aan de dijkzijde, dat over de volle breedte van de woning ligt, heeft een geïntegreerde erfafscheiding en is mee ontworpen met de architectuur van de woning. Voor de overige erfafscheidingen, waaronder ook de rest van de voortuin, gelden de standaard regels (hagen).

Stedenbouwkundig ontwerp:
© **2020**
De Zwarte Hond LAOS Landschapsarchitecten
Gemeente Groningen

in opdracht van:
Bureau Meerstad
Zijlkade 2
9613 CV Meerstad
T. 050 – 599 57 10
info@meerstad.eu
www.meerstad.eu

Bijlage 3 Berekening stikstofdepositie

Notitie:

Van : L. Olthof

Aan : Meerstad

Betreft : Berekening stikstofdepositie Meeroevers vlek 13 en de Zeilen

Kenmerk : P09-11-35-04-m03R3

Ten behoeve van de bestemmingsplanen "Uitwerkingsplan Meeroevers vlek 13 en Uitwerkingsplan de Zeilen fase 2" is een berekening gemaakt naar de stikstofdepositie met behulp van Aerius. Hieronder volgen de uitgangspunten en de resultaten van de Aerius berekening.

Uitgangspunten Aeriusberekening

- Er worden 56 woningen gebouwd in Meeroevers vlek 13 en er worden 450 woningen gebouwd in de Zeilen fase 2.
- Gezien de aard van de bestemmingsplannen, een uitwerkingsplan op basis waarvan woningen kunnen worden gerealiseerd, wordt alleen gerekend met de realisatie van de woningen.
- De woningen worden gerealiseerd in 5 jaar.
- Maatgevend is het laatste jaar (2027) waarin er nog gebouwd wordt maar het grootste deel van de woningen reeds in gebruik zijn genomen.
- Per jaar worden er 11,2 woningen in Meeroevers vlek 13 gebouwd en 90 woningen in de Zeilen fase 2.
- De woningen zelf worden niet meegenomen in de berekening omdat er gasloze woningen worden gerealiseerd.
- Voor het verkeer in de gebruiksfase wordt gerekend met 6,3 ritten/dag/woning.
- Het verkeer wordt berekend op de wijkontsluitingsweg tot aan waar het oplost in het heersende verkeersbeeld.

- Voor de bouw van de woningen worden de draaiuren en transportbewegingen gehanteerd zoals weergegeven in bijlage 1 van het rapport Woningbouw en Natura 2000, Vuistregels bij het beoordelen van stikstofdepositie, opgesteld door Bureau Waardenburg, d.d. 20-12-2019. Dit rapport van Bureau Waardenburg wordt genoemd in de Handreiking woningbouw en Aerius uitgegeven door de Rijksoverheid.
- In bijlage 1 van het rapport Woningbouw en Natura 2000, Vuistregels bij het beoordelen van stikstofdepositie, opgesteld door Bureau Waardenburg, d.d. 20-12-2019 wordt er vanuit gegaan dat al het materieel van een bouwjaar van 2015 of recenter is. In deze berekening wordt in tegenstelling tot het rapport van Bureau Waardenburg uitgegaan dat 50% van het materieel een bouwjaar heeft van 2011 of recenter en dat 50% van het materieel een bouwjaar heeft van 2014 of recenter.
- Er wordt een gemiddeld verbruik genomen van het materiaal van 15 liter per uur.

Per woning worden de volgende draaiuren en transportbewegingen meegenomen:

Materieel	Vermogen In kW	Draaiuren
Graafwerkzaamheden bouwput	200	16
Verrijker 10 ton	250	20
Heien (heistelling)	100	8
Fundering (truckmixer, dumper)	320	8
Hijskraan tbv transporten op de bouw	450	60

Voor het (vracht)verkeer wordt er gerekend met 13,6 ritten per woning voor zwaar transport en 57 transportbewegingen voor middelzwaar vrachtverkeer.

Invoer

Op basis van de draaiuren en het gemiddelde verbruik wordt er 151.200 liter diesel gebruikt per jaar voor de Zeilen fase 2 en 18.816 liter diesel per jaar voor Meeroevers vlek 13. Daarnaast wordt er per jaar 1224 zwaar transport bewegingen en 5130 transportbewegingen van het middelzwaar vrachtverkeer gemaakt ten behoeve van de Zeilen fase 2. Voor Meeroevers vlek 13 worden 153 zwaar transport bewegingen gemaakt en 639 transportbewegingen voor het middelzwaar vrachtverkeer.
Voor het verkeer van de gerealiseerde woningen worden van en naar de Zeilen 2835 voertuigbewegingen per dag ingevoerd en voor vlek 13 van Meeroevers worden er 353 voertuigbewegingen per dag ingevoerd.

Resultaten

Na het invullen van deze gegevens in Aerius calculator is de uitkomst dat er geen rekenresultaten hoger zijn dan 0,00 mol/ha/j.

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
Meerstad	Zijlkade 2, 9613 CV Groningen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Meerstad de Zeilen fase 2 en vlek 13	RR61QSJ4YnSW

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
17 september 2020, 14:25	2027	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	1.551,29 kg/j
NH3	30,72 kg/j

Resultaten

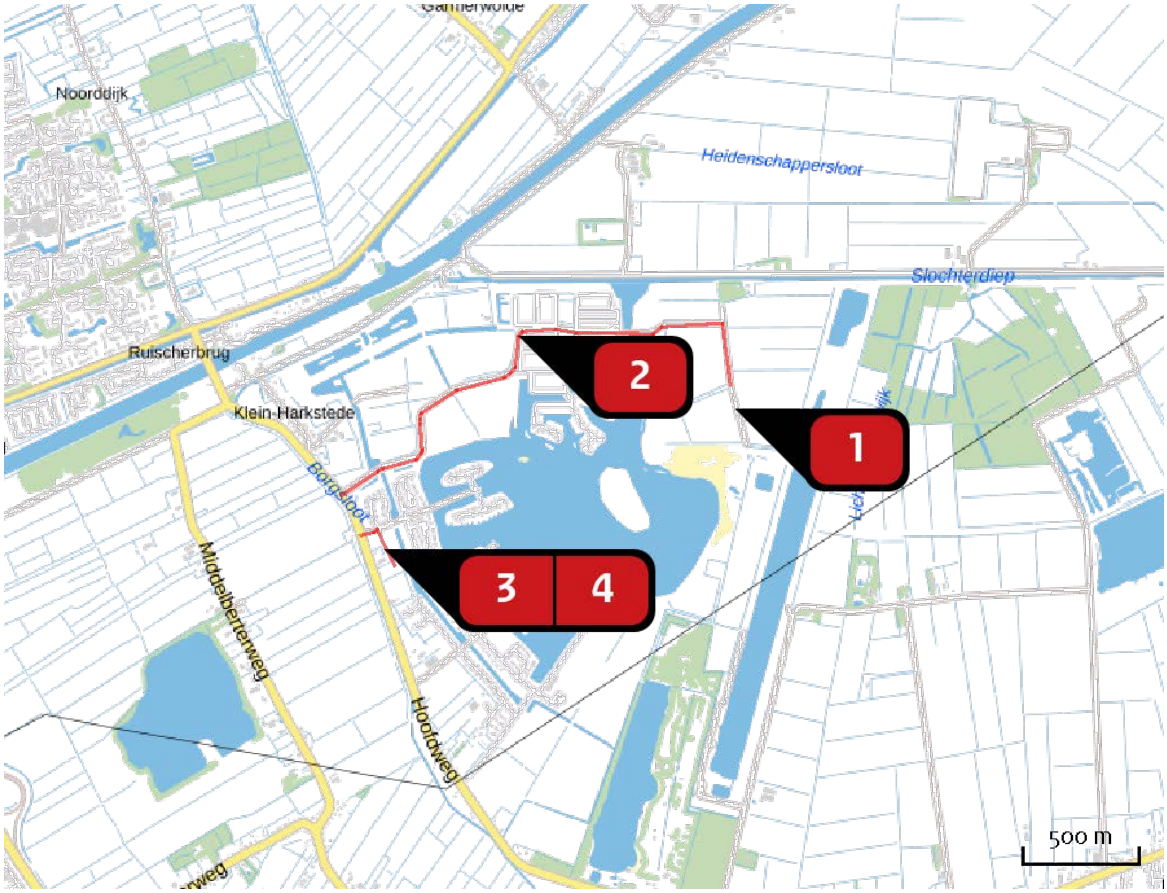
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Het realiseren van de Zeilen fase 2 en vlek 13

Locatie
Situatie 1

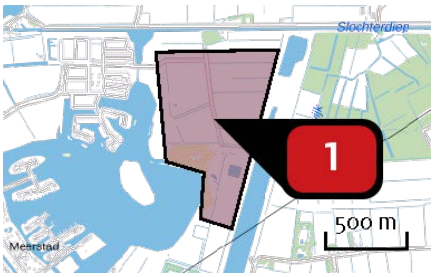


Emissie
Situatie 1

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Bron 1 Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	-	929,70 kg/j
2		Bron 2 Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	30,32 kg/j	499,39 kg/j
3		Bron 3 Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	-	115,70 kg/j
4		Bron 4 Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	6,50 kg/j

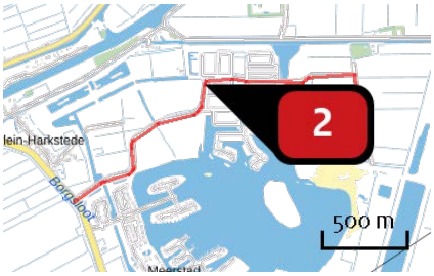
Emissie (per bron)

Situatie 1



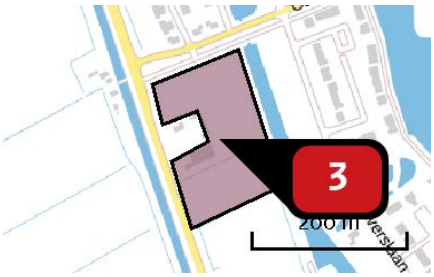
Naam: Bron 1
Locatie (X,Y): 240565, 583413
NOx: 929,70 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE III B, 130 – 560 kW, bouwjaar 2011/01, Cat. L	materieel 2011	75.600				NOx	838,25 kg/j
STAGE IV, 130 – 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q	materieel 2014	75.600				NOx	91,45 kg/j



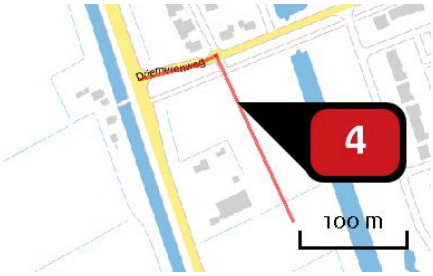
Naam: Bron 2
Locatie (X,Y): 239637, 583724
NOx: 499,39 kg/j
NH3: 30,32 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.835,0 / etmaal	NOx NH3	466,39 kg/j 29,23 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	5.130,0 / jaar	NOx NH3	22,46 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.224,0 / jaar	NOx NH3	10,55 kg/j < 1 kg/j



Naam	Bron 3
Locatie (X,Y)	239066, 582772
NOx	115,70 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE III B, 130 – 560 kW, bouwjaar 2011/01, Cat. L	materieel 2011	9.408				NOx	104,32 kg/j
STAGE IV, 130 – 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q	materieel 2014	9.408				NOx	11,38 kg/j



Naam	Bron 4
Locatie (X,Y)	239048, 582845
NOx	6,50 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	353,0 / etmaal	NOx NH3	6,07 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	639,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	153,0 / jaar	NOx NH3	< 1 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 2019A_20200805_f3dee6357e
Database	versie 2019A_20200805_f3dee6357e

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A

Bijlage 4 Akoestisch onderzoek wegverkeer

Akoestisch onderzoek
Wegverkeer

De Zeilen fase II

T.b.v. het Uitwerkingsplan
Bestemmingsplan Meerstad-Midden West

Opdrachtgever:	Bureau Meerstad
Uitvoering:	Adviesbureau *WMA*
Versie:	6 april 2020

Verantwoording

Titel	:	“Akoestisch onderzoek Meerstad uitwerking De Zeilen fase II”
Datum versie	:	6 april 2020
Uitvoering	:	adviesbureau *WMA* Ludemaborg 26 9722 WE Groningen **M** 06 – 499 344 34 **E** info@westramilieu.nl **I** www.westramilieu.nl
Opdrachtgever:		Bureau Meerstad Zijlkade 2 9613 CV MEERSTAD

INHOUD

1. INLEIDING 4

2. SITUATIE 5

2.1 LIGGING PLANGEBIED 5
2.2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING 5

3. ONDERZOEKSMETHODE 6

3.1 WEGEN EN VERKEER 6
3.2 ONDERZOEKSGEBIED 6
3.3 BEREKENINGSMETHODE 7

4. BEOORDELINGSKADER 8

4.1 WET GELUIDHINDER 8
4.2 BOUWBESLUIT EN WONINGISOLATIE 9
4.3 DOSISMAAT L_{DEN} 9

5. RESULTATEN 11

5.1 GELUIDSBELASTING VOSSENBURGLAAN 11
5.2 GELUIDSBELASTING SLOCHTERDIEP 12
5.3 GELUIDSBELASTING ALLE WEGEN INCL. 30 KM/UUR 12
5.4 INVLOED GELUIDSBELASTING OP DE GELUIDSISOLATIE 14
5.5 REKENHOOGTE GELUIDSZONES 14

6. SAMENVATTING EN CONCLUSIE 15

BIJLAGEN

1. Kaart onderzoeksgebied
2. Algemene modelgegevens
3. Overzicht modelgegevens
4. Verkeersprognose Goudappel
5. Kaart modelgegevens wegen en verkeer
6. Tabel modelgegevens wegen en verkeer
7. Kaart met rekenpunten
8. Tabel met rekenpunten
9. Geluidszones Vossenburglaan
10. Geluidsbelasting Vossenburglaan
11. Geluidszones Slochterdiep
12. Geluidsbelasting Slochterdiep
13. Geluidszones alle wegen cumulatief
14. Geluidsbelasting alle wegen cumulatief

1. Inleiding

In opdracht van bureau Meerstad is akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het uitwerkingsplan De Zeilen fase 2 van het bestemmingsplan Meerstad-Midden West. Het uitwerkingsplan maakt de aanleg van wegen en de bouw van woningen mogelijk.

Het plangebied ligt ten oosten van de nieuwe sluis in Meerstad.

Onderzocht is welke invloed het wegverkeer op de nieuwe wegen heeft op de geluidskwaliteit in het plangebied en of er een acceptabel woon- en leefklimaat zal heersen.

Bij het mogelijk maken van de woningbouw en andere voor geluid gevoelige functies binnen zones langs wegen zal toetsing plaats moeten vinden aan de randvoorwaarden van de Wet geluidhinder en een goede ruimtelijke ordening. Deze Wet hanteert een voorkeurswaarde van 48 dB en geeft criteria aan voor het toelaten van een hogere geluidsbelasting indien deze voorkeurswaarde niet gehaald kan worden.

In het onderzoek is rekening gehouden met eventuele wijzigingen in het stedenbouwkundig ontwerp. Het geeft voldoende informatie om besluiten te nemen en komt tegemoet aan de flexibilisering in de planvorming.

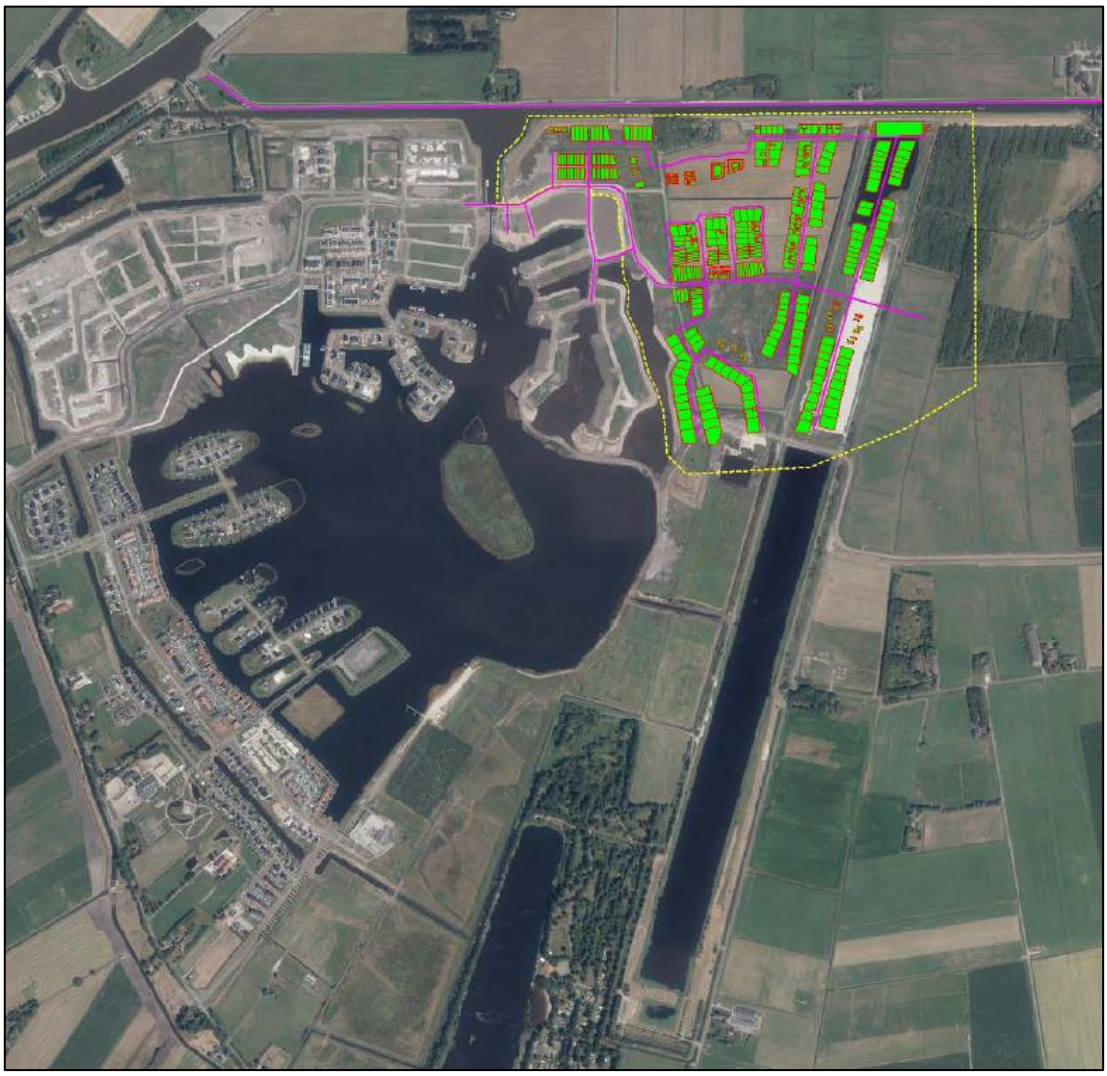
Het onderzoek heeft plaatsgevonden overeenkomstig het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012”.

In de voorliggende rapportage wordt verslag gedaan van de uitgangspunten en bevindingen van het uitgevoerde onderzoek.

2. Situatie

2.1 Ligging plangebied

De onderstaande luchtfoto geeft een overzicht van het plangebied, de wegen en de omgeving.



Figuur 1: Ligging van het plangebied in de omgeving

2.2 Voorgenomen ontwikkeling

De ontwikkeling voorziet in een toevoeging van woningen en wegen binnen het plangebied. Voor de invulling van het plangebied is een ontwerp in ontwikkeling. In het onderzoek is voor de situering van de woningen uitgegaan van het huidige inrichtingsplan. Zie hiervoor bijlage 3.

3. Onderzoeksmethode

De onderzoeksmethode is in het kort als volgt:
a. Inventarisatie van de toekomstige weg- en verkeersituatie;
b. inventarisatie van de omgevingssituatie tussen weg en ontvanger;
c. inventarisatie ligging en hoogte toekomstige bebouwing;
d. modellering weg, verkeers- en omgevingsituatie in het geluidsberekeningsprogramma;
e. berekening en presentatie van de geluidsbelasting;
f. Toetsing aan de normen.

3.1 Wegen en verkeer

Het gemotoriseerde verkeer op de wegen in de omgeving is een bron van geluidsemissie. Voor de bepaling van de geluidskwaliteit rond wegen zijn de volgende gegevens van belang:
a. wegligging
b. verkeersintensiteit (totaal aantal motorvoertuigen per etmaal);
c. verkeerssamenstelling (aandeel auto's, middelzware voertuigen, zware voertuigen);
d. verkeersverdeling over een etmaal (dag, avond en nacht);
e. verkeerssnelheid;
f. soort wegdek.

Bij de toetsing van de geluidsbelasting is uitgegaan van de toekomstige situatie (minimaal 10 jaar vanaf heden) om te zorgen voor een toekomstbestendig plan.

Onderzoek is uitgevoerd naar de toekomstige verkeerssituatie. Voor de resultaten daarvan wordt verwezen naar bijlage 4. De uitkomsten daarvan zijn als uitgangspunt gebruikt voor dit onderzoek.

De meeste wegen binnen de wijk krijgen een 30 km/uur snelheidsregime. Alleen het begin van de hoofdontsluiting weg door de nieuwe wijk (De Vossenburglaan) wordt 50 km/uur.

Uitgegaan is van normaal wegdek DAB.

Een overzicht van de gemodelleerde weg- en verkeersgegevens voor de berekening van de geluidsbelasting is opgenomen in bijlage 5 en 6.

3.2 Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied betreft het plangebied. Zie hiervoor bijlage 1.

3.3 Berekeningsmethode

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens Standaardrekenmethode II van het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012”. Dit is de regeling als bedoeld in artikel 110e van de Wet geluidhinder.

Van de situatie is een akoestisch rekenmodel opgesteld aan de hand van de kenmerken van het planontwerp, de plaatselijke kenmerken, de GBKN-ondergrond en luchtfoto’s. Voor de geluidsberekening is gebruik gemaakt van het softwareprogramma Geomilieu. De berekeningen zijn uitgevoerd volgens Standaard-rekenmethode 2 uit bijlage III van het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012”. Aan het model zijn de rijlijnen van de wegen, de gebouwen, ontvangerpunten en de bodemvlakken toegevoegd. Zie hiervoor bijlage 3.

.

4. Beoordelingskader

In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient gemotiveerd te worden waarom een ontwikkeling op de betreffende locatie kan plaatsvinden. Deze belangenafweging bepaalt of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Bij deze belangenafweging dient ook geluid te worden meegewogen. Hierbij worden alle relevante hinderaspecten beschouwd. De Wro zelf biedt geen kaders ter beoordeling van geluid. Daarom is aangesloten bij de Wet geluidhinder. Wat een goede ruimtelijke ordening is, staat niet letterlijk omschreven in de wet noch in het Besluit ruimtelijke ordening maar onderdeel hiervan is het bevorderen van een goed woon- en leefklimaat.

4.1 Wet geluidhinder

Om een goed woon- en leefklimaat qua geluid te bevorderen zijn er voorkeurs- en maximale waarden vastgesteld door de wetgever. Deze hebben zowel betrekking op het geluidsniveau “buiten” als “binnen” de woning. Een goed woon- en leefklimaat wordt bepaald door een combinatie van veel factoren waarbij geluid er één is. Als er buiten een verhoogd geluidsniveau heerst kan er door het nemen van maatregelen zoals bijvoorbeeld gevelisolatie en oriëntatie van buitenruimtes aan een geluidsluwe kant toch sprake zijn van een acceptabel woon- en leefklimaat. Het bevoegd gezag bezit enige mate van beoordelingsvrijheid om de hoogte van het beschermingsniveau te bepalen.

In de Wet geluidhinder is per situatie bepaald wat de voorkeursgrenswaarde en de maximaal toelaatbare geluidsbelasting is. Zie hiervoor de onderstaande tabel.

Situatie		Voorkeurs-grenswaarde	Maximale waarde	Artikel Wgh
Gevoelige functie	Geluidsbron			
Nieuwe woning	Nieuwe weg	48 dB	Stedelijk gebied: 58 dB Buitenstedelijk gebied: 53 dB	*Art. 83, lid 1*
Nieuwe woning	Bestaande weg	48 dB	Stedelijk gebied: 63 dB Buitenstedelijk gebied: 53 dB	*Art. 83, lid 2*

Tabel 1: Voorkeursgrenswaarden en maximaal toelaatbare waarden voor wegverkeer

Stedelijk gebied: gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg.
Buitenstedelijk gebied: gebied buiten de bebouwde kom, alsmede het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg.
Bebouwde kom: bebouwde kom, vastgesteld krachtens de Wegenverkeerswet 1994.
Woning: gebouw dat voor bewoning wordt gebruikt of daartoe bestemd is.

De geluidsbelasting wordt per afzonderlijke weg bepaald en dan getoetst aan de norm.

30 km wegen
Wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur en als woonerf aangeduide gebieden hebben volgens artikel 74, lid 2 van de Wet geluidhinder geen zone en hoeven formeel niet getoetst te worden aan de geluidsnormen van de Wet geluidhinder. Uit jurisprudentie blijkt

echter dat een 30-kilometer weg in de beoordeling moet worden meegenomen, indien vooraf aangenomen kan worden dat deze weg een geluidbelasting veroorzaakt die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde (afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State op 3 september 2003, nr. 200203751/1). De toetsing moet worden uitgevoerd in verband met een belangenafweging in het kader van een goede ruimtelijke ordening. Deze belangenafweging moet altijd worden gemaakt bij het wijzigen van een bestemmingsplan. Uit oogpunt van een goede ruimtelijke ordening is ook onderzoek gedaan naar de 30 km/uur wegen.

4.2 Bouwbesluit en woningisolatie

Als een hogere geluidsbelasting dan de voorkeurswaarde op de gevel van een woning wordt toegestaan is een goede geluidwering van de gevel noodzakelijk om een aanvaardbaar binnenklimaat te houden. Het maximaal toelaatbare binnenniveau bedraagt 33 dB voor nieuw te bouwen woningen.

Op basis van het Bouwbesluit moet de karakteristieke geluidwering van een gevel minimaal 20 dB bedragen. Dat is gebaseerd op de voorkeurswaarde van 48 dB. De benodigde isolatie zal bij de behandeling van de aanvraag om een omgevingsvergunning worden getoetst.

Volgens het bouwbesluit dient de isolatie getoetst te worden aan een gevelbelasting *exclusief* de aftrek art 110g van 5 dB. Bij de dimensionering van de isolatiemaatregelen dient hiermee rekening te worden gehouden.

4.3 Dosismaat L_{den}

De geluidsbelasting is berekend in de dosismaat **L_{den}** en staat voor 'Level day-evening-night'. Voor de bepaling van L_{den} wordt het etmaal in drie periodes verdeeld:

- dagperiode 07.00-19.00 uur
- avondperiode 19.00-23.00 uur
- nachtperiode 23.00-07.00 uur

Een bepaald geluidsniveau in de avond en de nacht wordt door het verminderen van geluiden uit de omgeving als hinderlijker ervaren dan het geluid van overdag. Daarom wordt het niveau dat voor de avond wordt bepaald verhoogd met een 'straffactor' van 5 dB en het nachtniveau met een factor van 10 dB. L_{den} is het gemiddelde van de dag-, avond- en nachtwaarde, waarbij gebruik wordt gemaakt van een 'energetische' middeling. Dit betekent dat de duur van elke periode wordt meegewogen.

Op grond van het artikel 1.3. van het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” wordt de door berekening bepaalde L_{den} waarde afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele getal, waarbij een halve eenheid wordt afgerond naar het even getal.

Aftrek artikel 3.4
Met het oog op de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen door technische ontwikkelingen en aanscherping van typekeuringen, mag een

aftrek worden gehanteerd op de berekende geluidbelastingen alvorens deze aan de grenswaarden worden getoetst (art. 110g van de Wgh, en art. 3.4 van het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012”).
De aftrek bedraagt:

a. bij wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt:
   - 4 dB bij een geluidsbelasting van 57 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh.
   - 3 dB bij een geluidsbelasting van 56 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh;
   - 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.

b. 5 dB voor de overige wegen;

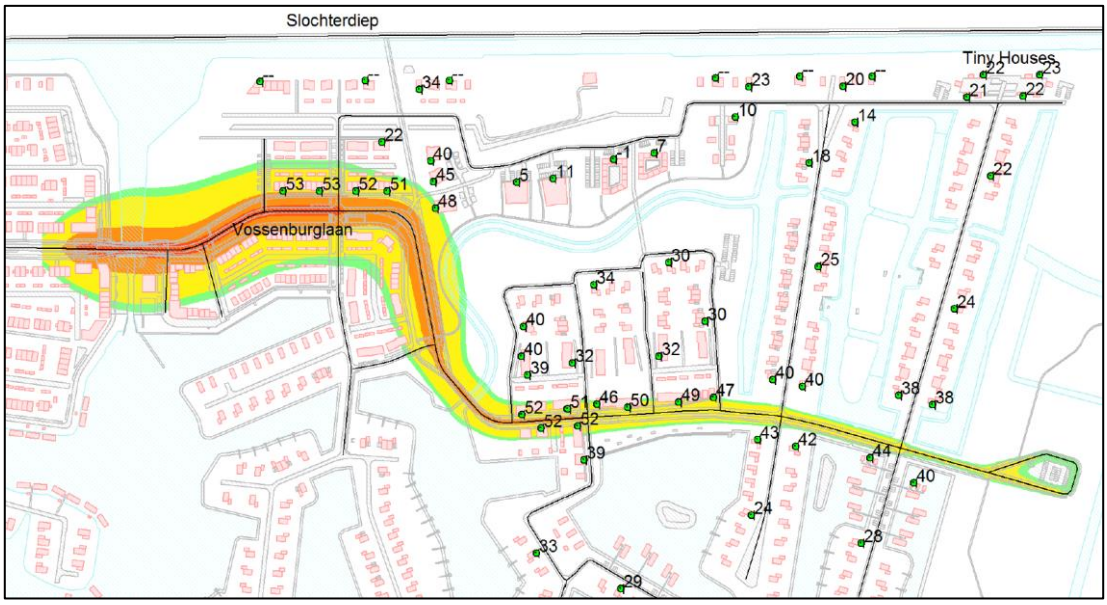
c. 0 dB bij toepassing van artikel 3.2 van het Bouwbesluit (bij bepaling verschil tussen binnen en buitenwaarde).

5. Resultaten

Op basis van de uitgangspunten zoals weergegeven in Hoofdstuk 2, 3 en 4 is de geluidsbelasting van de omliggende wegen op het plangebied berekend. In dit hoofdstuk wordt hiervan een samenvatting gegeven. De uitgebreide rekenresultaten zijn opgenomen in de bijlagen. De geluidsbelasting wordt per afzonderlijke weg bepaald en afgerond conform artikel 1.3. van het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” en dan getoetst aan de normen van de Wet geluidhinder.

5.1 Geluidsbelasting Vossenburglaan

Op de onderstaande kaart is de geluidsbelasting in het plangebied als gevolg van de Vossenburglaan weergegeven. De kaart is ook opgenomen in bijlage 9 en 10. De geluidsbelasting varieert per verdiepingshoogte. Een toelichting op de rekenhoogte is gegeven in § 5.5.



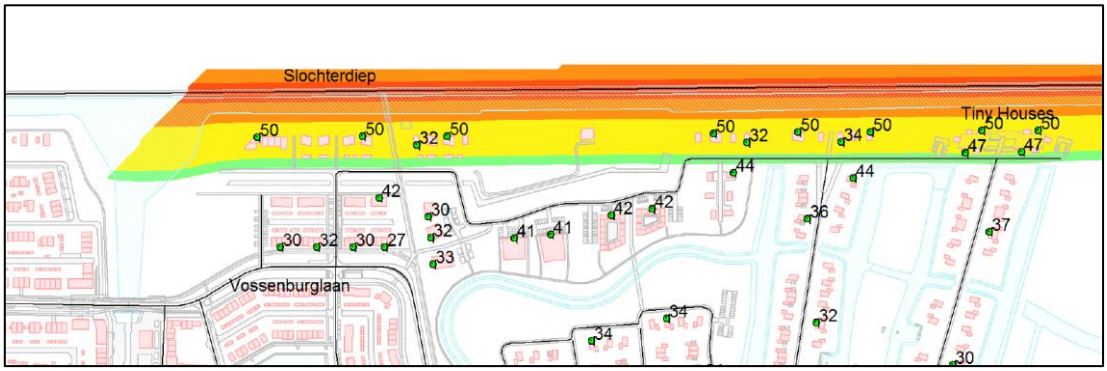
Figuur 2: Geluidsbelasting Vossenburglaan in L_{den} incl. aftrek art. 110g

Uit het akoestisch onderzoek is gebleken dat bij uitvoering van het stedenbouwkundig ontwerp de geluidsbelasting vanwege de Vossenburglaan maximaal 53 dB is. De geluidsbelasting op de 1^{e} lijns bebouwing voldoet overal aan de uiterste grenswaarde van 58 dB. De afstand ten opzichte van de hoofdontsluitingsweg is voldoende groot.

Omdat de geluidsbelasting in een deel van het plangebied boven de voorkeurswaarde van 48 dB uitkomt is een hogere grenswaarde geluid nodig om de bouw van de woningen mogelijk te maken.

5.2 Geluidsbelasting Slochterdiep

Op de onderstaande kaart is de geluidsbelasting in het plangebied als gevolg van het Slochterdiep weergegeven. De kaart is ook opgenomen in bijlage 11 en 12.



Figuur 3: Geluidsbelasting Slochterdiep in L_{den} incl. aftrek art. 110g

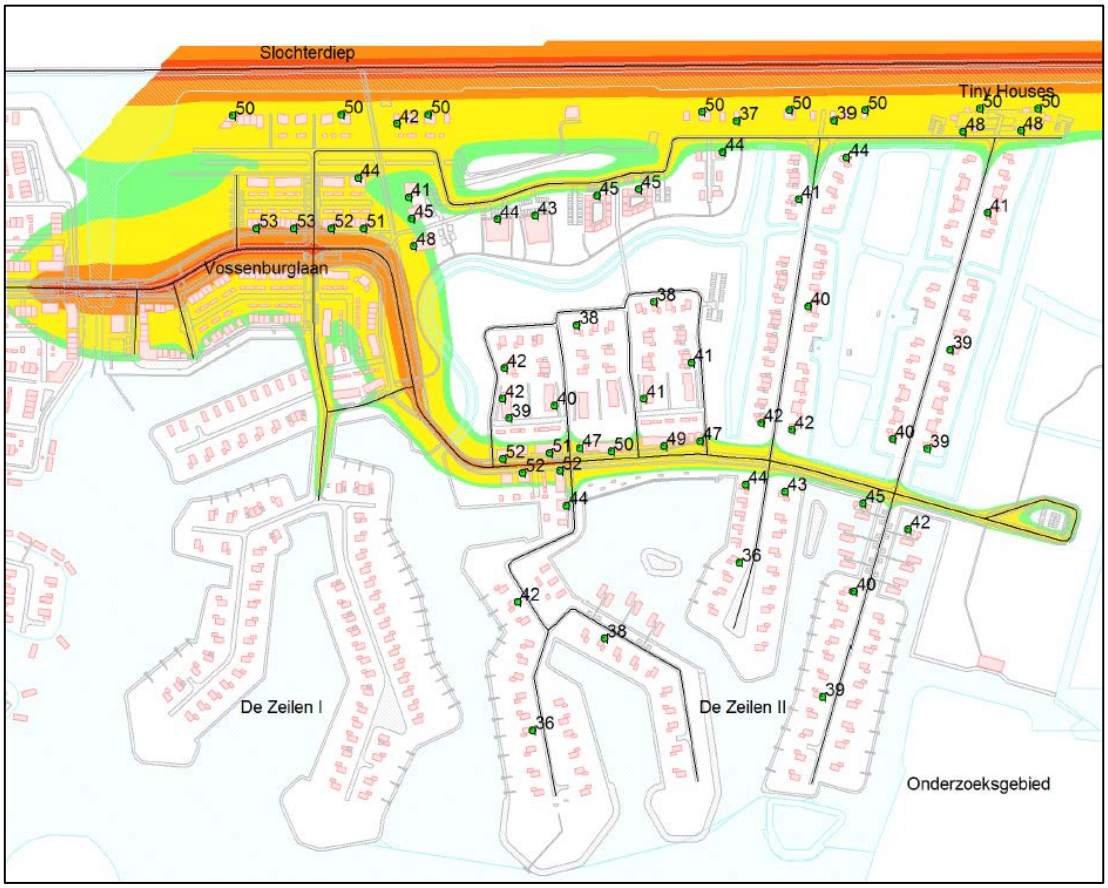
Uit het akoestisch onderzoek is gebleken dat bij uitvoering van het stedenbouwkundig ontwerp de geluidsbelasting vanwege het Slochterdiep maximaal 50 dB is. De geluidsbelasting op de 1e lijns bebouwing voldoet overal aan de uiterste grenswaarde van 58 dB. De afstand ten opzichte van het Slochterdiep is voldoende groot.

Omdat de geluidsbelasting in een deel van het plangebied boven de voorkeurswaarde van 48 dB uitkomt is een hogere grenswaarde geluid nodig om de bouw van de woningen mogelijk te maken.

5.3 Geluidsbelasting alle wegen incl. 30 km/uur

De interne 30 km wegen zijn uitgezonderd van de normen van de Wet geluidhinder. Uit oogpunt van een goede ruimtelijke ordening is ook hier onderzoek naar gedaan. Na elke vertakking zal het verkeersnet verfijnder worden en de verkeersintensiteit dalen. Op basis van het aantal woningen dat ontsloten wordt via een bepaalde weg kan met kengetallen een inschatting worden gemaakt van de verkeersintensiteit. Zie hiervoor bijlage 5.

Op de onderstaande kaart is de geluidsbelasting in het plangebied weergeven als gevolg van alle wegen samen. De kaart is ook opgenomen in bijlage 13 en 14.



Figuur 4: Geluidsbelasting van alle wegen in L_{den} incl. aftrek art. 110g

Uit het akoestisch onderzoek is gebleken dat bij uitvoering van het stedenbouwkundig ontwerp de geluidsbelasting langs het 30 km/uur deel van de Vossenburglaan maximaal 52 dB is en langs de secundaire 30 km/uur wegen onder voorkeurswaarde van 48 dB blijft.

In de onderstaande tabel zijn richtafstanden opgenomen ten opzichte van 30 km/uur wegen.

verkeers intensiteit maximaal mvt/etmaal	snelheid km/uur	weg verharding	afstand Lden 48 dB zone	afstand Lden 53 dB zone
250	30	asfalt DAB	3	-
500	30	asfalt DAB	6	-
750	30	asfalt DAB	8	3,5
1.000	30	asfalt DAB	11	4
1.250	30	asfalt DAB	13	5
1.500	30	asfalt DAB	15	5
1.750	30	asfalt DAB	17	6
2.000	30	asfalt DAB	19	7

Tabel 2: Richtafstanden ten opzichte van de as van 30 km/uur wegen

5.4 Invloed geluidsbelasting op de geluidsisolatie

Uitgaande van hedendaagse nieuwbouw zijn de meerkosten tot en met een geluidsbelasting van 53 dB in L_{den} incl. aftrek heel klein. Bij een geluidsbelasting tussen de 53-58 dB in L_{den} incl. aftrek zijn de meerkosten tevens beperkt. Pas boven de 58 dB lopen de kosten per dB meer op, maar ten opzichte van de totale bouwsom blijven de isolatiekosten beperkt.

Dit geeft mogelijkheden om voor de vaststelling van de hogere grenswaarde te gaan werken met een systematiek die wat grofmaziger van aard is dan de vaststelling van een exacte geluidwaarde per woning, geveldeel en hoogte.

Er kan gewerkt worden met een systeem van zones en geluidsklassen. Deze is voldoende robuust voor de juridische zekerheid maar geeft ook ruimte aan de gewenste flexibilisering.

Eventueel kan in het bestemmingsplan een extra regeling opgenomen worden zodat het mogelijk blijft om een lagere geluidsbelasting op de gevel aan te houden na onderbouwing via detailonderzoek.

Naar de mogelijkheden voor de geluidsisolatie van de Tiny house wordt apart onderzoek uitgevoerd. De resultaten hiervan worden meegewogen bij de vaststelling van het bestemmingsplan.

5.5 Rekenhoogte geluidszones

Bij de vaststelling van de hogere grenswaarde voor geluid wordt uitgegaan van de representatieve invulling van de maximale planologische mogelijkheden van een bestemmingsplan. Omdat niet uitgesloten kan worden dat op de 2^{e} verdieping een slaapkamer onder het schuine dak met dakkapel wordt gerealiseerd dient daar rekening mee gehouden te worden.

Vanwege bodem- en afstandseffecten varieert de geluidsbelasting per verdiepingshoogte. Bij afstanden van 20 meter of meer tot aan de weg heerst de hoogste geluidsbelasting op de 2^{e} verdieping en is de geluidsbelasting op de begane grond het laagste. Bij kortere afstanden is de geluidsbelasting op de begane grond en de 1^{e} verdieping hoger. Uitgangspunt voor de gevelisolatie is de vastgestelde geluidsbelasting. Deze mag per verdiepingshoogte variëren maar mag vanwege de eenvoud ook voor elke verdieping op hetzelfde geluidsniveau worden vastgesteld, waarbij wordt uitgegaan van de maximale waarde.

Om te bepalen of er een hogere grenswaarde aan de orde is en of de maximale grenswaarde eventueel wordt overschreden is daarom in veel gevallen de rekenhoogte van 7,5 meter een belangrijk ijkpunt.

6. Samenvatting en conclusie

In opdracht van bureau Meerstad is akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het uitwerkingsplan De Zeilen fase II van het bestemmingsplan Meerstad-Midden. Het uitwerkingsplan maakt de aanleg van wegen en de bouw van woningen mogelijk. In het onderzoek is het huidige stedenbouwkundig ontwerp doorgerend maar is ook geanticipeerd op eventuele wijzigingen in het stedenbouwkundig ontwerp. Het geeft voldoende informatie om besluiten te nemen en komt ook tegemoet aan de flexibilisering in de planvorming.

Uit het akoestisch onderzoek is gebleken dat bij uitvoering van het stedenbouwkundig ontwerp de geluidsbelasting vanwege:

- de Vossenburglaan maximaal 53 dB is.
- het Slochterdiep maximaal 50 dB is

De geluidsbelasting op de 1^{e} lijns bebouwing langs de weg voldoet overal aan de uiterste grenswaarde van 58 dB. De afstand van de woningen ten opzichte van de wegen is voldoende groot.

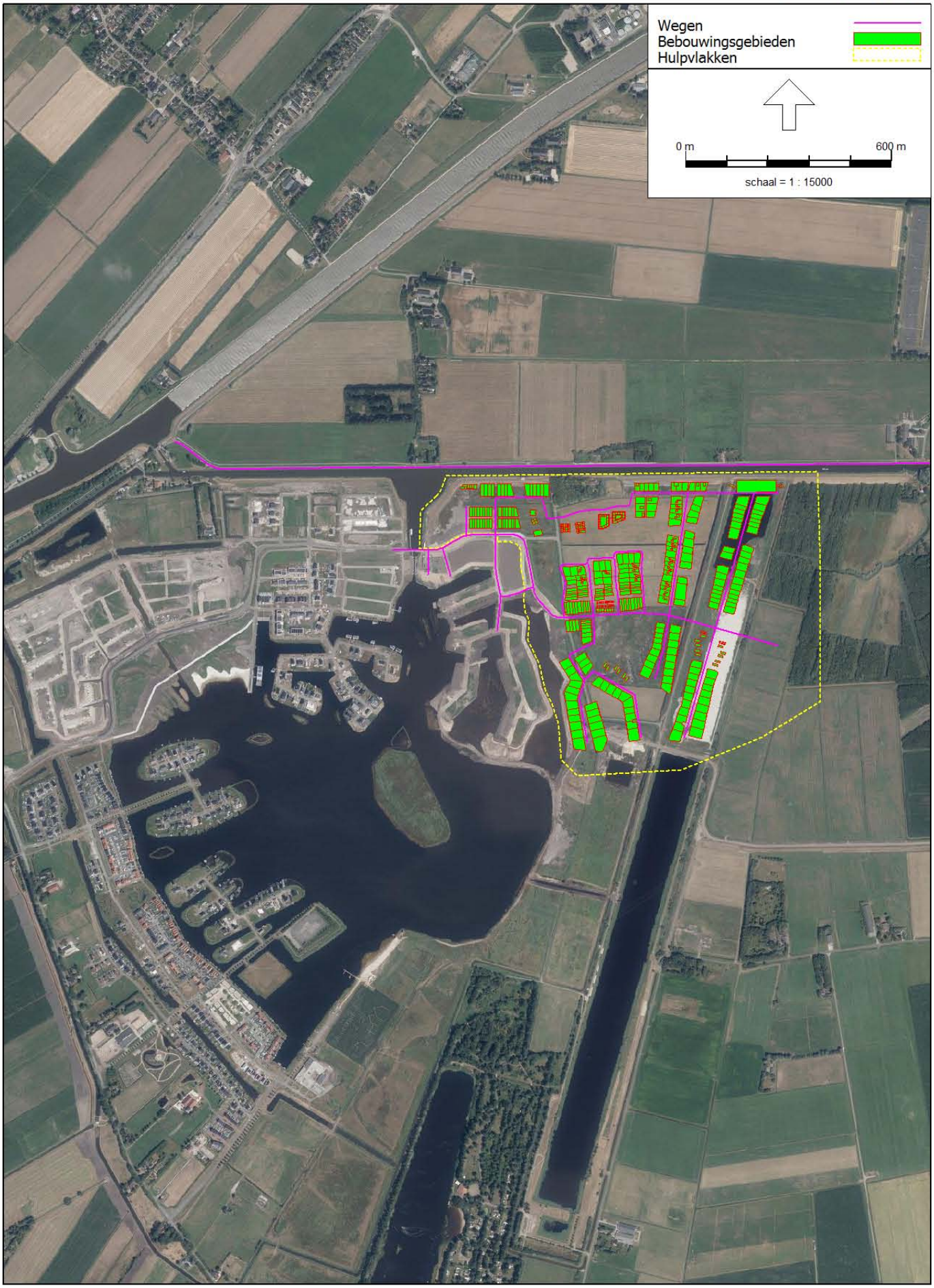
Omdat de geluidsbelasting in een deel van het plangebied boven de voorkeurswaarde van 48 dB uitkomt is een hogere grenswaarde geluid nodig om de bouw van de woningen mogelijk te maken.

Uitgaande van hedendaagse nieuwbouw zijn de meerkosten tot en met een geluidsbelasting van 53 dB in L_{den} incl. aftrek nihil. Tot en met een geluidsbelasting van 58 dB in L_{den} incl. aftrek zijn de meerkosten tevens zeer beperkt. Pas boven de 58 dB lopen de kosten per dB meer op maar ten opzichte van de totale bouwsom blijven de isolatiekosten beperkt. Dit geeft mogelijkheden om voor de vaststelling van de hogere grenswaarde te gaan werken met een systematiek die wat grofmaziger van aard is dan de vaststelling van een exacte geluidwaarde per woning, geveldeel en hoogte.

Geadviseerd wordt om voor de vaststelling van de hogere grenswaarden geluid te werken met een systeem van zones en geluidsklassen. Dit is voldoende robuust voor de juridische zekerheid maar geeft ook ruimte aan de gewenste flexibilisering.

Bijlagen

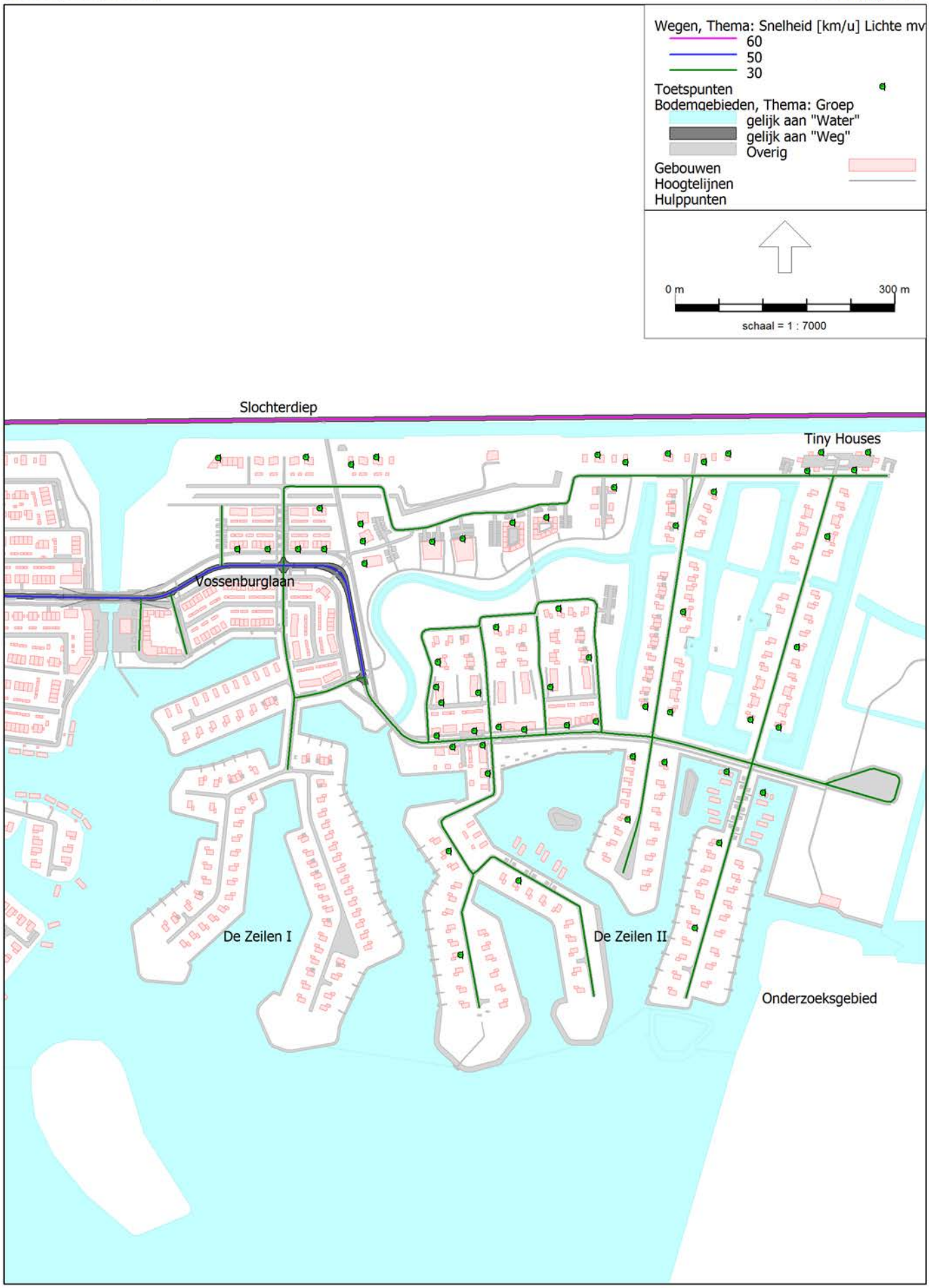
1. Kaart onderzoeksgebied
2. Algemene modelgegevens
3. Overzicht modelgegevens
4. Verkeersprognose Goudappel
5. Kaart modelgegevens wegen en verkeer
6. Tabel modelgegevens wegen en verkeer
7. Kaart met rekenpunten
8. Tabel met rekenpunten
9. Geluidszones Vossenburglaan
10. Geluidsbelasting Vossenburglaan
11. Geluidszones Slochterdiep
12. Geluidsbelasting Slochterdiep
13. Geluidszones alle wegen cumulatief
14. Geluidsbelasting alle wegen cumulatief



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Meerstad - De Zeilen II] , Geomilieu V5.21

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: De Zeilen II

Model eigenschap	
Omschrijving	De Zeilen II
Verantwoordelijke	Ate Westra
Rekenmethode	#2|Wegverkeerslawaai|RMW-2012|
Aangemaakt door	Ate Westra op 2-4-2020
Laatst ingezien door	Ate Westra op 3-4-2020
Model aangemaakt met	Geomilieu V5.21
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	7,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	0,50
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijkschermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
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


Wegen, Thema: Snelheid [km/u] Lichte mv
60
50
30
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Groep
gelijk aan "Water"
gelijk aan "Weg"
Overig
Gebouwen
Hoogtelijnen
Hulppunten
0 m
300 m
schaal = 1 : 7000
Slochterdiep
Tiny Houses
Vossenburglaan
De Zeilen I
De Zeilen II
Onderzoeksgebied

Deventer
Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
Postbus 161
7400 AD Deventer
T +31 (0)570 666 222
goudappel@goudappel.nl

Den Haag
Anna van Buerenplein 46
2595 DA Den Haag

Leeuwarden
F. HaverSchmidtwei 2
8914 BC Leeuwarden

Eindhoven
Emmasingel 15
5611 AZ Eindhoven

Amsterdam
De Ruyterkade 143
1011 AC Amsterdam

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

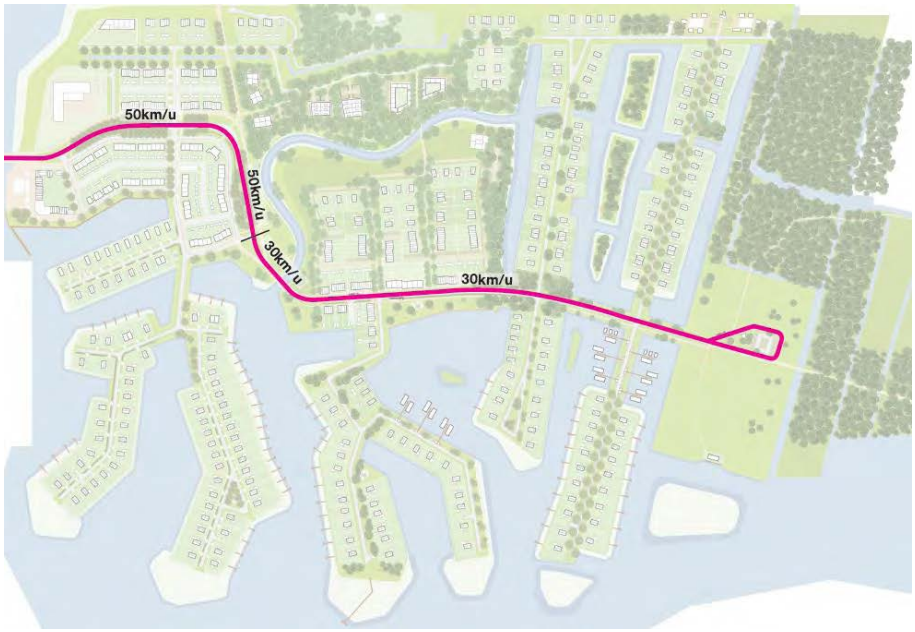
Bureau Meerstad

Verkeersprognose De Zeilen

Datum 19 maart 2020
Kenmerk 006553.20200319.N1.01
Eerste versie

1 Inleiding

Na Meeroevers, Tersluis en Groenewei zal het gebied ten oosten van de sluis in Meerstad tot ontwikkeling gebracht worden. Voor dit gebied, De Zeilen, is een stedenbouwkundige uitwerking gemaakt (zie figuur 1.1).



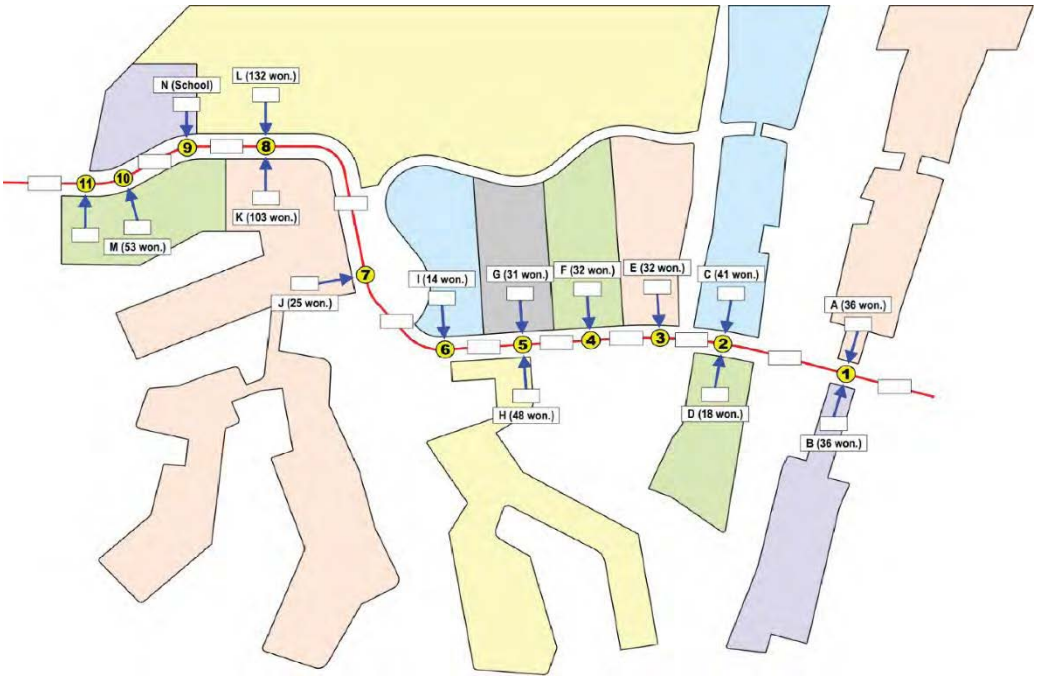
Figuur 1.1: Stedenbouwkundige uitwerking De Zeilen en hoofdstructuur gemotoriseerd verkeer

In het gebied worden ca. 600 woningen gerealiseerd, waaronder vrijstaande woningen, twee aaneen gebouwde woningen, rijwoningen, waterwoningen, boswoningen en enkele appartementen.

Ten behoeve van de stedenbouwkundige uitwerking is een prognose uitgevoerd naar het aantal verkeersbewegingen in en nabij het plangebied. Deze prognose zal tevens gebruikt worden voor het uitvoeren van een geluidsonderzoek.

2 Prognose verkeersaantallen

Verkeersintensiteit
In de eerste plaats is een indicatieve verdeling aangebracht in deelgebieden (zie figuur 2.1). Per deelgebied is aangegeven op welke locatie deze aansluiting vindt op de hoofdroute door het gebied. Er zijn 14 deelgebieden onderscheiden[1], een Toeristisch Overstap Punt (TOP) en voorzieningen rond de sluis.



Figuur 2.1: Woningaantallen per deelgebied

Omdat er in het gebied ten oosten van De Zeilen geen woningbouw is gepland, wordt in eerste instantie uitgegaan van een situatie dat al het autoverkeer uit De Zeilen zich oriënteert op het westen. Via de hoofdontsluiting verplaatst het verkeer zich in westelijke richting over de Vossenburglaan naar de Hoofdweg en verder. Uitzondering is het verkeer van en naar school en Sluisbuurtje voorzieningen. Hiervoor is de aanname

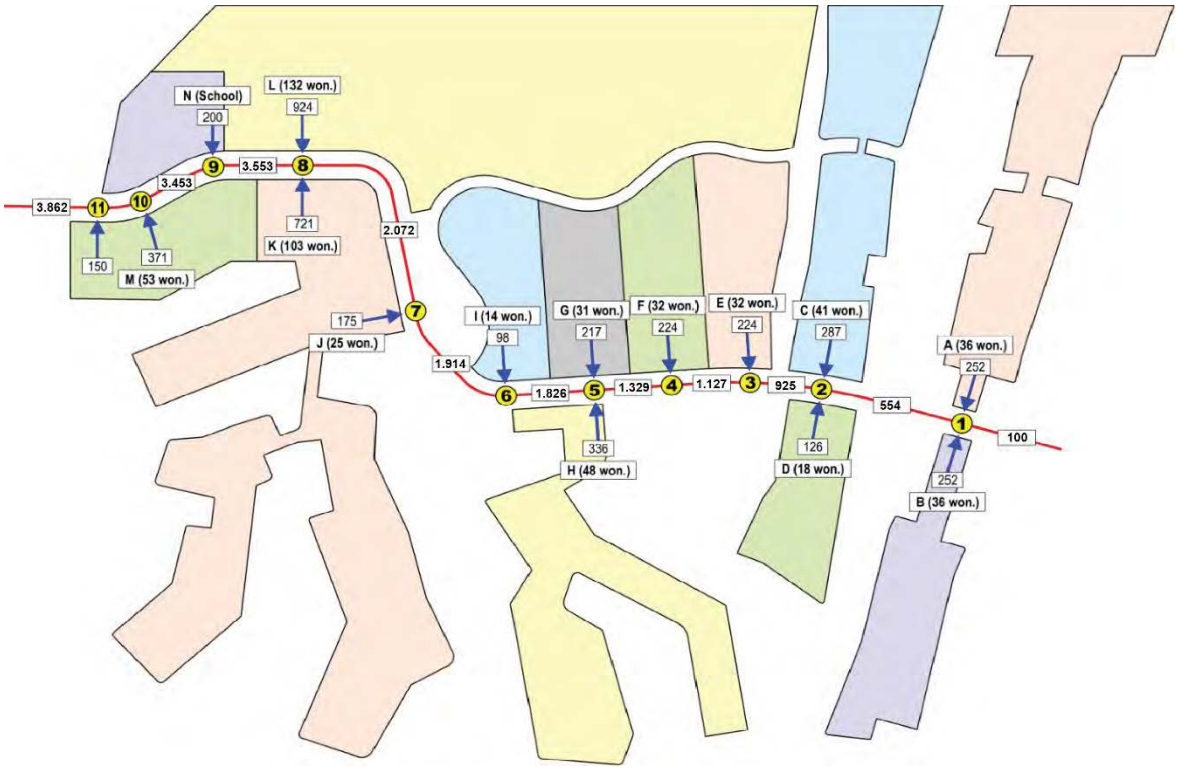
[1] Het definitieve aantal woningen per deelgebied ligt niet vast. De figuur is bedoeld om een representatieve inschatting te geven van het aantal woningen.

dat de helft van buiten en de helft van binnen De Zeilen komt. Tot slot is ten oosten van De Zeilen ook een Toeristisch Overstap Punt gepland voor recreatie in de Harksteder Broeklanden.

Uitgegaan wordt van 6,3 autoritten per woning op een gemiddelde weekdag. Dit aantal is bepaald aan de hand van een analyse van CROW-kengetallen, verkeerstellingen bij een soortgelijke wijk in Groningen (Gravenburg-Noord) en een extra marge. Dit aantal is tevens gebruikt bij de berekeningen voor Sluis-West.
De CROW-kentallen voor een groen stedelijke woonwijk gaan uit van 5,8 autoritten per woning. Verkeerstellingen op de uitgangen van de wijk Gravenburg-Noord aan de westkant van de stad geven ook een waarde van 5,8 autoritten per woning.
Bij een wijk in aanbouw zijn fiets en openbaar vervoervoorzieningen niet vanaf de start van de bouw optimaal aanwezig. Het is daarom verstandig om bij geluidsberekeningen rekening te houden met een extra marge.

In het gebied De Zeilen zijn ca. 600 woningen gepland. Dit leidt tot circa 4.000 autoritten incl. verkeer naar school en recreatief verkeer Harksteder Broeklanden. Bij dit aantal is als uitgangspunt gebruikt dat het *autoverkeer* dat gebruik maakt van het toeristische overstappunt volledig van buiten De Zeilen afkomstig is. De autoritten gekoppeld aan de school en Sluisbuurtje voorzieningen zijn voor de helft afkomstig van buiten De Zeilen.

In totaal sluiten de 14 deelgebieden op 11 punten aan op de hoofdstructuur. Dit leidt per wegvak tot de volgende prognose (zie figuur 2.2):



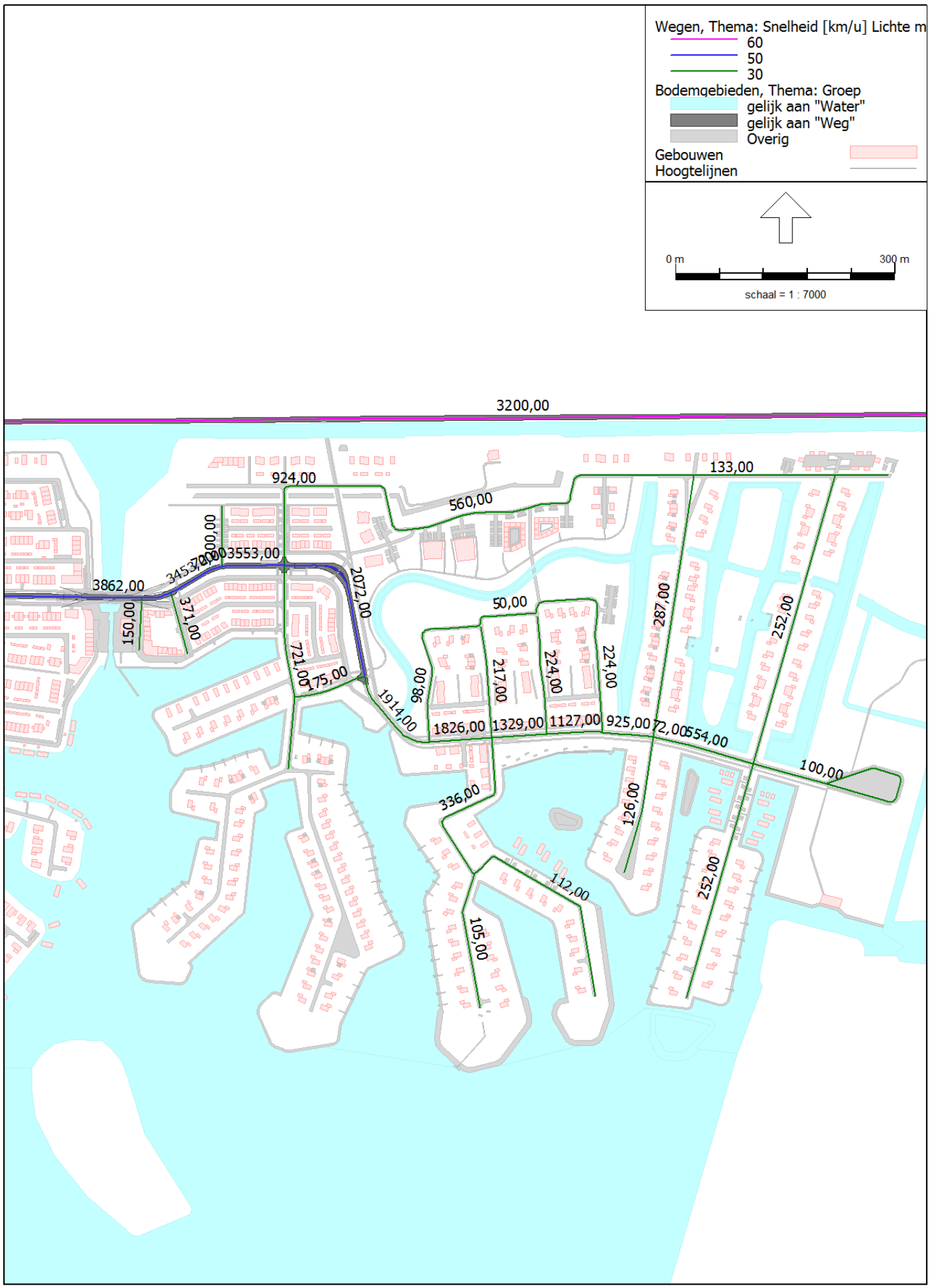
Figuur 2.2: Prognose verkeersaantallen voor een gemiddelde werkdag

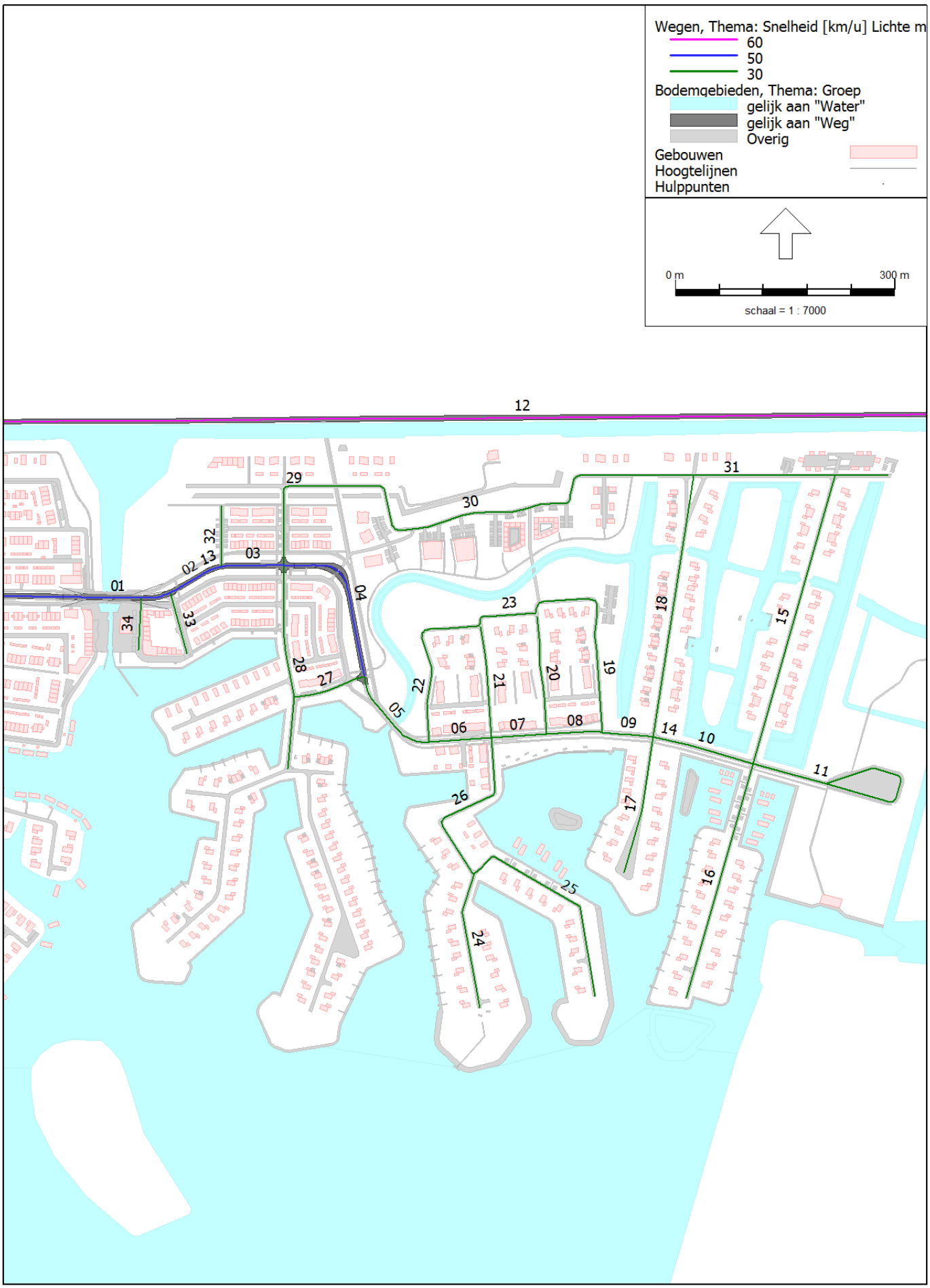
Rijsnelheid
Binnen De Zeilen wordt voor alle wegen uitgegaan van 30km/h. Uitzondering daarop is de hoofdontsluitingsweg (Vossenburglaan) vanaf de sluis tot aan punt 7 in figuur 2.2, waarvoor 50 km/h zal gelden.

Samenstelling verkeer
De verdeling van het verkeer over het etmaal (dag-, avond- en nachtperiode) en over de voertuigcategorieën (aandeel vrachtverkeer) zijn opgenomen tabel 2.1. De waarden zijn opgesteld met behulp van het milieumodel van de gemeente Groningen. Op de benoemde wegvakken ligt het aandeel verkeer dat passeert in de dagperiode op circa 80%. Het aandeel verkeer in de avondperiode op circa 13%. En het aandeel verkeer in de nachtperiode op ongeveer 7%.

soort voertuig	**dag**	**avond**	**nacht**
personenauto's [lv]	99,0%	99,5%	98,9%
middelzware vrachtauto's [mv]	0,8%	0,4%	0,8%
zware vrachtauto's [zv]	0,2%	0,1%	0,3%
etmaalverdeling	80,3%	12,5%	7,2%
uurintensiteit	6,69%	3,11%	0,90%

Tabel 2.1: Verkeerssamenstelling en verdeling


Wegen, Thema: Snelheid [km/u] Lichte m
60
50
30
Bodemgebieden, Thema: Groep
gelijk aan "Water"
gelijk aan "Weg"
Overig
Gebouwen
Hoogtelijnen
0 m
300 m
schaal = 1 : 7000
3200,00
924,00
560,00
133,00
3862,00
3453,00
3553,00
2072,00
371,00
150,00
721,00
75,00
1914,00
50,00
217,00
224,00
224,00
287,00
252,00
1826,00
1329,00
1127,00
925,00
72,00
554,00
100,00
336,00
126,00
112,00
105,00
252,00



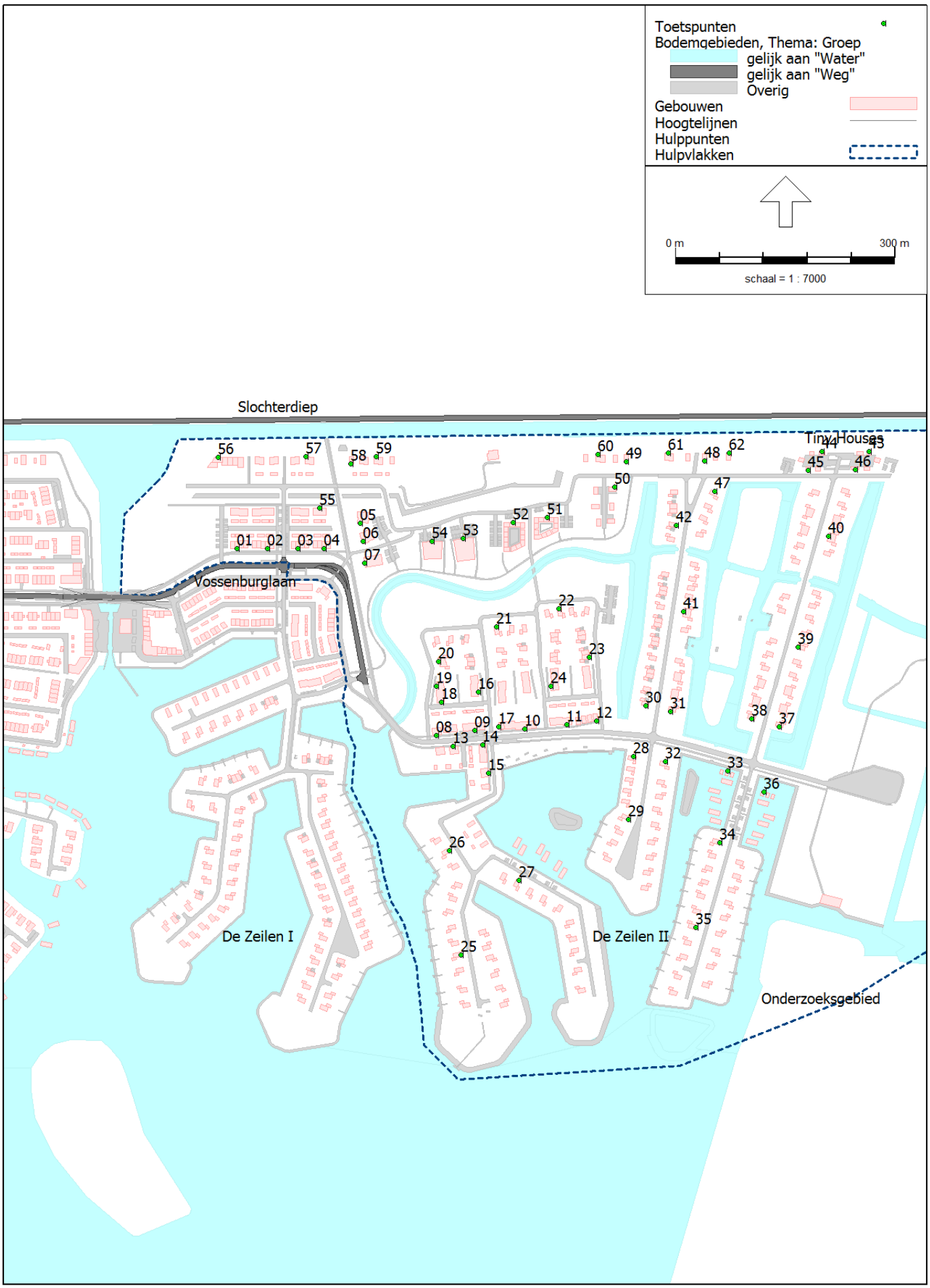
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Meerstad - De Zeilen II] , Geomilieu V5.21

Model: De Zeilen II
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Groep	Totaal aantal	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Wegdek
01	Vossenburglaan	Vossenburglaan 50 km/uur	3862,00	50	50	50	Referentiewegdek
02	Vossenburglaan	Vossenburglaan 50 km/uur	3453,00	50	50	50	Referentiewegdek
03	Vossenburglaan	Vossenburglaan 50 km/uur	3553,00	50	50	50	Referentiewegdek
04	Vossenburglaan	Vossenburglaan 50 km/uur	2072,00	50	50	50	Referentiewegdek
05	Vossenburglaan	Vossenburglaan 30 km/uur	1914,00	30	30	30	Referentiewegdek
06	Vossenburglaan	Vossenburglaan 30 km/uur	1826,00	30	30	30	Referentiewegdek
07	Vossenburglaan	Vossenburglaan 30 km/uur	1329,00	30	30	30	Referentiewegdek
08	Vossenburglaan	Vossenburglaan 30 km/uur	1127,00	30	30	30	Referentiewegdek
09	Vossenburglaan	Vossenburglaan 30 km/uur	925,00	30	30	30	Referentiewegdek
10	Vossenburglaan	Vossenburglaan 30 km/uur	554,00	30	30	30	Referentiewegdek
11	Vossenburglaan	Vossenburglaan 30 km/uur	100,00	30	30	30	Referentiewegdek
12	Slochterdiep Lageland	Slochterdiep	3200,00	60	60	60	Referentiewegdek
13	Bussen	Bussen	72,00	50	50	--	Referentiewegdek
14	Bussen	Bussen	72,00	30	30	--	Referentiewegdek
15	Secundaire wegen	Secundaire wegen 30 km/uur	252,00	30	30	30	Referentiewegdek
16	Secundaire wegen	Secundaire wegen 30 km/uur	252,00	30	30	30	Referentiewegdek
17	Secundaire wegen	Secundaire wegen 30 km/uur	126,00	30	30	30	Referentiewegdek
18	Secundaire wegen	Secundaire wegen 30 km/uur	287,00	30	30	30	Referentiewegdek
19	Secundaire wegen	Secundaire wegen 30 km/uur	224,00	30	30	30	Referentiewegdek
20	Secundaire wegen	Secundaire wegen 30 km/uur	224,00	30	30	30	Referentiewegdek
21	Secundaire wegen	Secundaire wegen 30 km/uur	217,00	30	30	30	Referentiewegdek
22	Secundaire wegen	Secundaire wegen 30 km/uur	98,00	30	30	30	Referentiewegdek
23	Secundaire wegen	Secundaire wegen 30 km/uur	50,00	30	30	30	Referentiewegdek
24	Secundaire wegen	Secundaire wegen 30 km/uur	105,00	30	30	30	Referentiewegdek
25	Secundaire wegen	Secundaire wegen 30 km/uur	112,00	30	30	30	Referentiewegdek
26	Secundaire wegen	Secundaire wegen 30 km/uur	336,00	30	30	30	Referentiewegdek
27	Secundaire wegen	Secundaire wegen 30 km/uur	175,00	30	30	30	Referentiewegdek
28	Secundaire wegen	Secundaire wegen 30 km/uur	721,00	30	30	30	Referentiewegdek
29	Secundaire wegen	Secundaire wegen 30 km/uur	924,00	30	30	30	Referentiewegdek
30	Secundaire wegen	Secundaire wegen 30 km/uur	560,00	30	30	30	Referentiewegdek
31	Secundaire wegen	Secundaire wegen 30 km/uur	133,00	30	30	30	Referentiewegdek
32	Secundaire wegen	Secundaire wegen 30 km/uur	200,00	30	30	30	Referentiewegdek
33	Secundaire wegen	Secundaire wegen 30 km/uur	371,00	30	30	30	Referentiewegdek
34	Secundaire wegen	Secundaire wegen 30 km/uur	150,00	30	30	30	Referentiewegdek

Model: De Zeilen II
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
01	6,69	3,11	0,90	99,00	99,50	98,90	0,80	0,40	0,80	0,20	0,10	0,30
02	6,69	3,11	0,90	99,00	99,50	98,90	0,80	0,40	0,80	0,20	0,10	0,30
03	6,69	3,11	0,90	99,00	99,50	98,90	0,80	0,40	0,80	0,20	0,10	0,30
04	6,69	3,11	0,90	99,00	99,50	98,90	0,80	0,40	0,80	0,20	0,10	0,30
05	6,69	3,11	0,90	99,00	99,50	98,90	0,80	0,40	0,80	0,20	0,10	0,30
06	6,69	3,11	0,90	99,00	99,50	98,90	0,80	0,40	0,80	0,20	0,10	0,30
07	6,69	3,11	0,90	99,00	99,50	98,90	0,80	0,40	0,80	0,20	0,10	0,30
08	6,69	3,11	0,90	99,00	99,50	98,90	0,80	0,40	0,80	0,20	0,10	0,30
09	6,69	3,11	0,90	99,00	99,50	98,90	0,80	0,40	0,80	0,20	0,10	0,30
10	6,69	3,11	0,90	99,00	99,50	98,90	0,80	0,40	0,80	0,20	0,10	0,30
11	6,69	3,11	0,90	99,00	99,50	98,90	0,80	0,40	0,80	0,20	0,10	0,30
12	6,58	3,38	0,94	88,80	92,98	88,41	7,70	4,68	7,59	3,50	2,34	4,00
13	5,56	5,56	1,39	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
14	5,56	5,56	1,39	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
15	6,69	3,11	0,90	99,00	99,50	98,90	0,80	0,40	0,80	0,20	0,10	0,30
16	6,69	3,11	0,90	99,00	99,50	98,90	0,80	0,40	0,80	0,20	0,10	0,30
17	6,69	3,11	0,90	99,00	99,50	98,90	0,80	0,40	0,80	0,20	0,10	0,30
18	6,69	3,11	0,90	99,00	99,50	98,90	0,80	0,40	0,80	0,20	0,10	0,30
19	6,69	3,11	0,90	99,00	99,50	98,90	0,80	0,40	0,80	0,20	0,10	0,30
20	6,69	3,11	0,90	99,00	99,50	98,90	0,80	0,40	0,80	0,20	0,10	0,30
21	6,69	3,11	0,90	99,00	99,50	98,90	0,80	0,40	0,80	0,20	0,10	0,30
22	6,69	3,11	0,90	99,00	99,50	98,90	0,80	0,40	0,80	0,20	0,10	0,30
23	6,69	3,11	0,90	99,00	99,50	98,90	0,80	0,40	0,80	0,20	0,10	0,30
24	6,69	3,11	0,90	99,00	99,50	98,90	0,80	0,40	0,80	0,20	0,10	0,30
25	6,69	3,11	0,90	99,00	99,50	98,90	0,80	0,40	0,80	0,20	0,10	0,30
26	6,69	3,11	0,90	99,00	99,50	98,90	0,80	0,40	0,80	0,20	0,10	0,30
27	6,69	3,11	0,90	99,00	99,50	98,90	0,80	0,40	0,80	0,20	0,10	0,30
28	6,69	3,11	0,90	99,00	99,50	98,90	0,80	0,40	0,80	0,20	0,10	0,30
29	6,69	3,11	0,90	99,00	99,50	98,90	0,80	0,40	0,80	0,20	0,10	0,30
30	6,69	3,11	0,90	99,00	99,50	98,90	0,80	0,40	0,80	0,20	0,10	0,30
31	6,69	3,11	0,90	99,00	99,50	98,90	0,80	0,40	0,80	0,20	0,10	0,30
32	6,69	3,11	0,90	99,00	99,50	98,90	0,80	0,40	0,80	0,20	0,10	0,30
33	6,69	3,11	0,90	99,00	99,50	98,90	0,80	0,40	0,80	0,20	0,10	0,30
34	6,69	3,11	0,90	99,00	99,50	98,90	0,80	0,40	0,80	0,20	0,10	0,30


Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Groep
gelijk aan "Water"
gelijk aan "Weg"
Overig
Gebouwen
Hoogtelijnen
Hulppunten
Hulpvlakken
0 m
300 m
schaal = 1 : 7000
Slochterdiep
Vossenburglaan
Tiny Houses
De Zeilen I
De Zeilen II
Onderzoeksgebied

Model: De Zeilen II
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

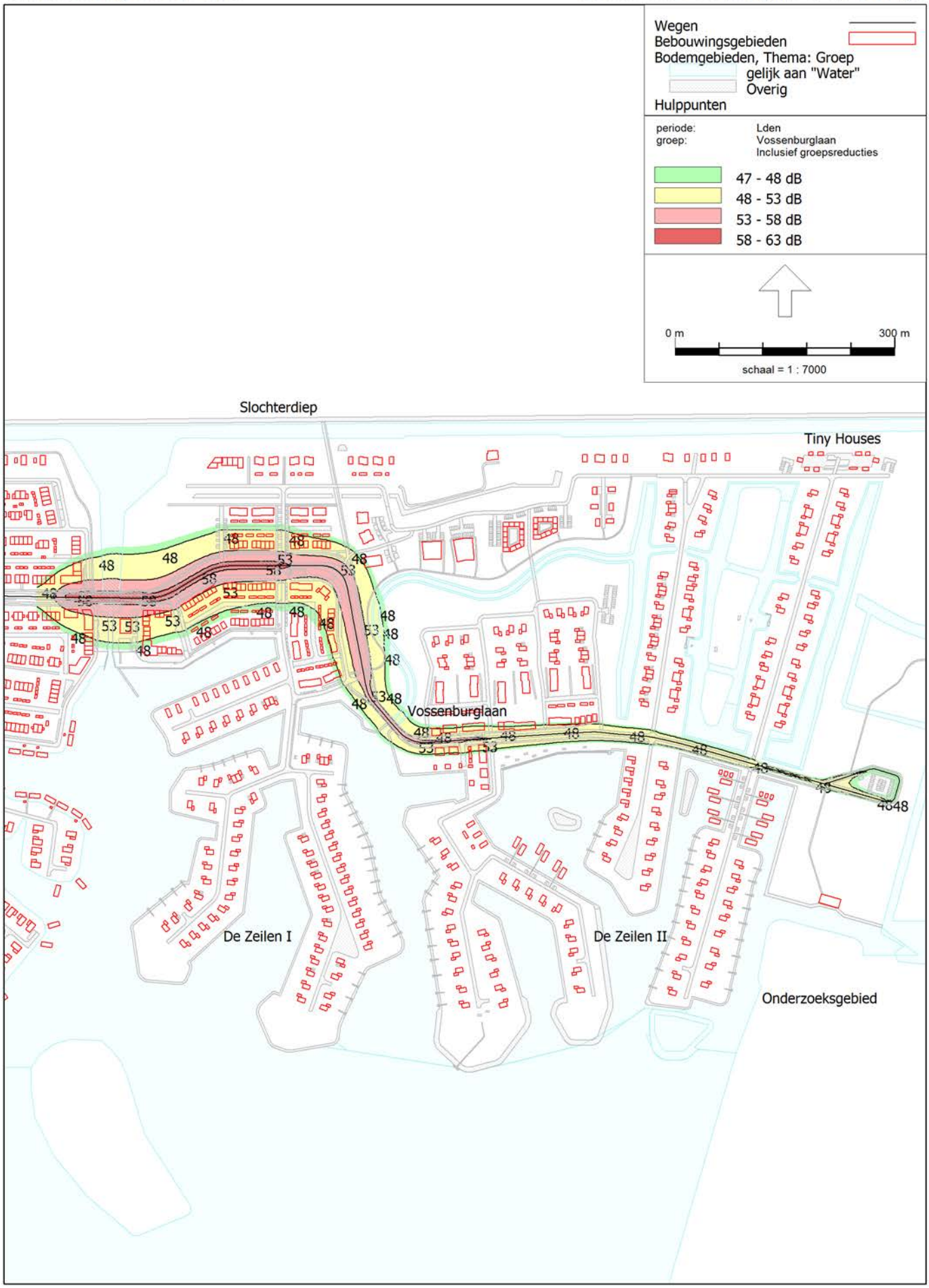
Naam	Omschr.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
02	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
03	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
04	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
05	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
06	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
07	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
08	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
09	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
10	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
11	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
12	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
13	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
14	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
15	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
16	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
17	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
18	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
19	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
20	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
21	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
22	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
23	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
24	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
25	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
26	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
27	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
28	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
29	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
30	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
31	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
32	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
33	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
34	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
35	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
36	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
37	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
38	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
39	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
40	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
41	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
42	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
43	Tiny House	4,80	--	--	--	--	--	Ja
44	Tiny House	4,80	--	--	--	--	--	Ja
45	Tiny House	4,80	--	--	--	--	--	Ja
46	Tiny House	4,80	--	--	--	--	--	Ja
47	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
48	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
49	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
50	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
51	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
52	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
53	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
54	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
55	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
56	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja

Model: De Zeilen II
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

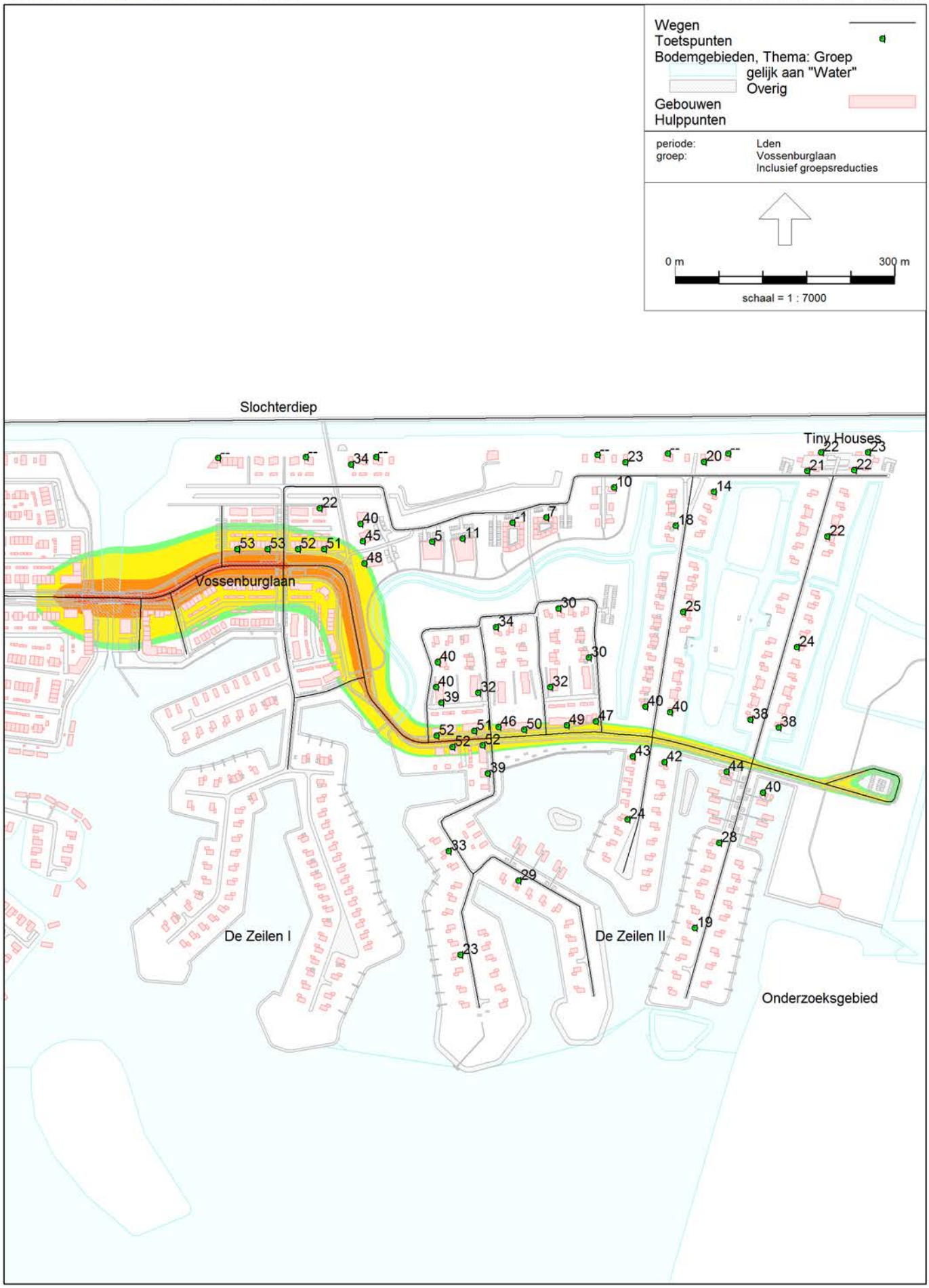
Naam	Omschr.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
57	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
58	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
59	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
60	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
61	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja
62	gevelpunt	4,80	--	--	--	--	--	Ja

Geluidsbelasting met 5 dB aftrek

Geluidszones Vossenburglaan op 7,5 m hoogte

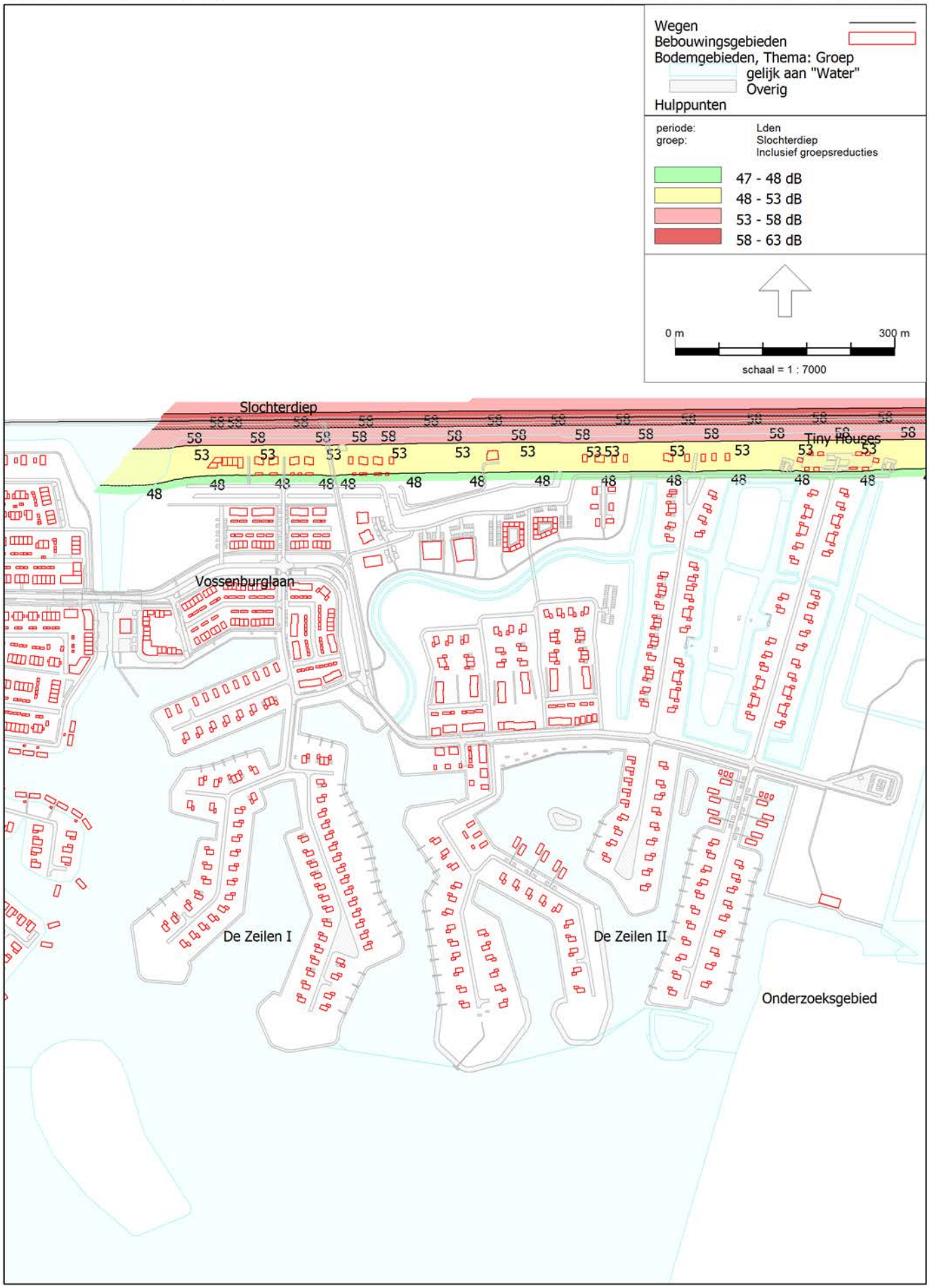


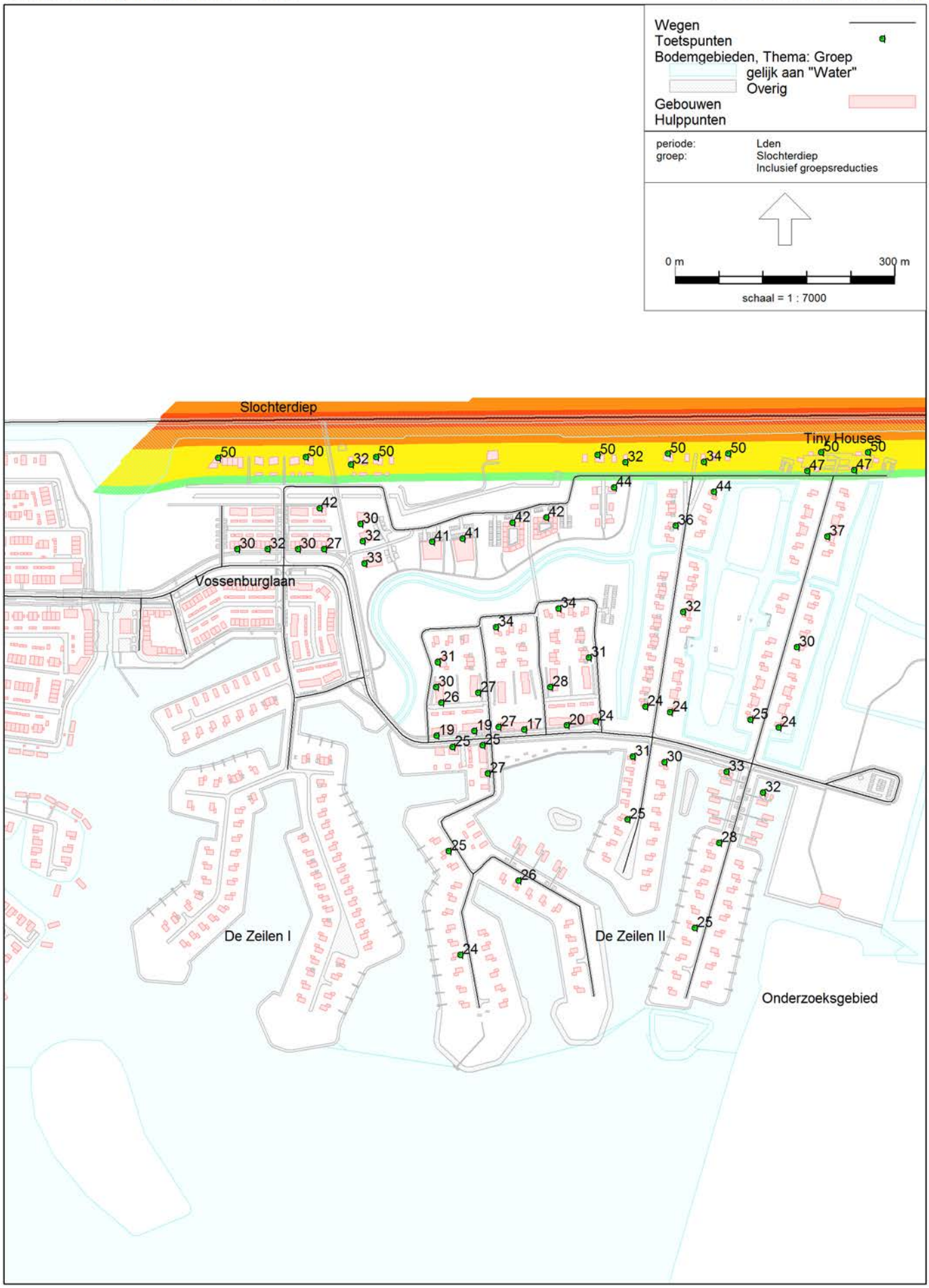
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Meerstad - De Zeilen II Geluidszones] , Geomilieu V5.21


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Groep
gelijk aan "Water"
Overig
Gebouwen
Hulppunten
periode: Lden
groep: Vossenburglaan
Inclusief groepsreducties
0 m
300 m
schaal = 1 : 7000
Slochterdiep
Vossenburglaan
Tiny Houses
De Zeilen I
De Zeilen II
Onderzoeksgebied

Geluidsbelasting met 5 dB aftrek

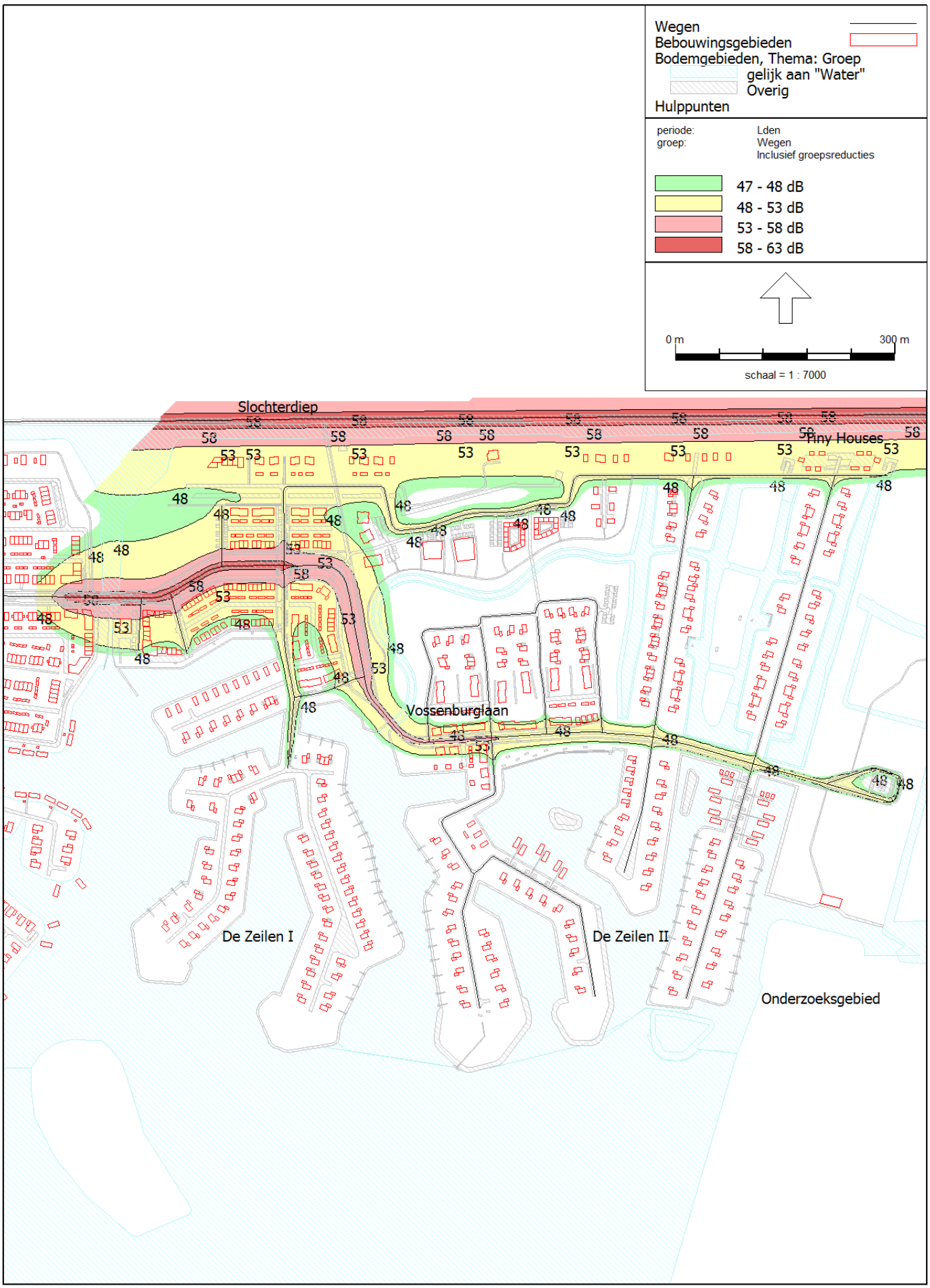
Geluidszones Slochterdiep op 7,5 m hoogte




Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Groep
gelijk aan "Water"
Overig
Gebouwen
Hulppunten
periode: Lden
groep: Slochterdiep
Inclusief groepsreducties
0 m
300 m
schaal = 1 : 7000
Slochterdiep
Tiny Houses
Vossenburglaan
De Zeilen I
De Zeilen II
Onderzoeksgebied

Geluidsbelasting met 5 dB aftrek

Geluidszones alle wegen cumulatief op 7,5 m hoogte



Geluidsbelasting in Lden incl 5 dB aftrek

Geluidsbelasting alle wegen cumulatief

Bijlage 5 Akoestisch onderzoek appartementen

Onderzoek en advies

Aan: bureau Meerstad
Van: Ate Westra
Datum: 8 oktober 2020
Onderwerp: Aanvulling geluid De Zeilen II Meerstad

Adviesbureau *WMA*
M 06 – 499 344 34
E info@westramilieu.nl
www.westramilieu.nl

Er is een aanvullend akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de woningbouw binnen het uitwerkingsplan De Zeilen fase 2 van het bestemmingsplan Meerstad-Midden West.

Aanleiding hiervoor is het feit dat er op bepaalde locaties in het gebied appartementen komen met een wat grotere bouwhoogte. In het akoestisch onderzoek d.d. 6 april 2020 zijn de geluidszones op 7,5 meter hoogte weergegeven. Er is onderzocht wat de consequenties zijn van een grotere bouwhoogte. De onderzochte locaties staan aangegeven op kaart in bijlage 1.Op locatie A, D en E kan tot een nokhoogte 24 meter en op locatie B,C,F en G kan tot een nokhoogte 16 meter gebouwd worden.

Uitgangspunten

Het betreft een aanvulling op het “Akoestisch onderzoek Meerstad uitwerking De Zeilen fase II” d.d. 6 april 2020 van WMA. Voor de volledige uitgangspunten wordt verwezen naar dit onderzoek.

Resultaten Slochterdiep

De resultaten voor het Slochterdiep staan weergegeven in bijlage 2. Uit het onderzoek is gebleken dat op een afstand van 34 meter van de as van het Slochterdiep (53 dB zone) de hoogste geluidsbelasting op 7,5 meter hoogte voorkomt. Bij grotere hoogte daalt de geluidsbelasting en zou de zone iets kleiner uitvallen. Op een grotere afstand (nabij de 48 dB zone) neemt de geluidsbelasting bij een grotere hoogte wel iets toe. Deze zone valt op grotere hoogte iets groter uit. Afgerond blijft de geluidsbelasting daar overigens 48 dB, dus de gevolgen zijn beperkt.

Resultaten Vossenburglaan

De resultaten voor de Vossenburglaan staan weergegeven in bijlage 3. Uit het onderzoek volgt dat ter hoogte van de 53 dB zone bij het 50 km/uur deel van de weg de hoogste geluidsbelasting op 7,5 meter hoogte voorkomt. Bij grotere hoogte daalt de geluidsbelasting en zou de zone iets kleiner uitvallen. Op een grotere afstand (nabij de 48 dB zone) neemt de geluidsbelasting bij een grotere hoogte wel iets toe. Deze zone valt op grotere hoogte iets groter uit. Afgerond blijft de geluidsbelasting daar overigens 48 dB, dus de gevolgen zijn beperkt.

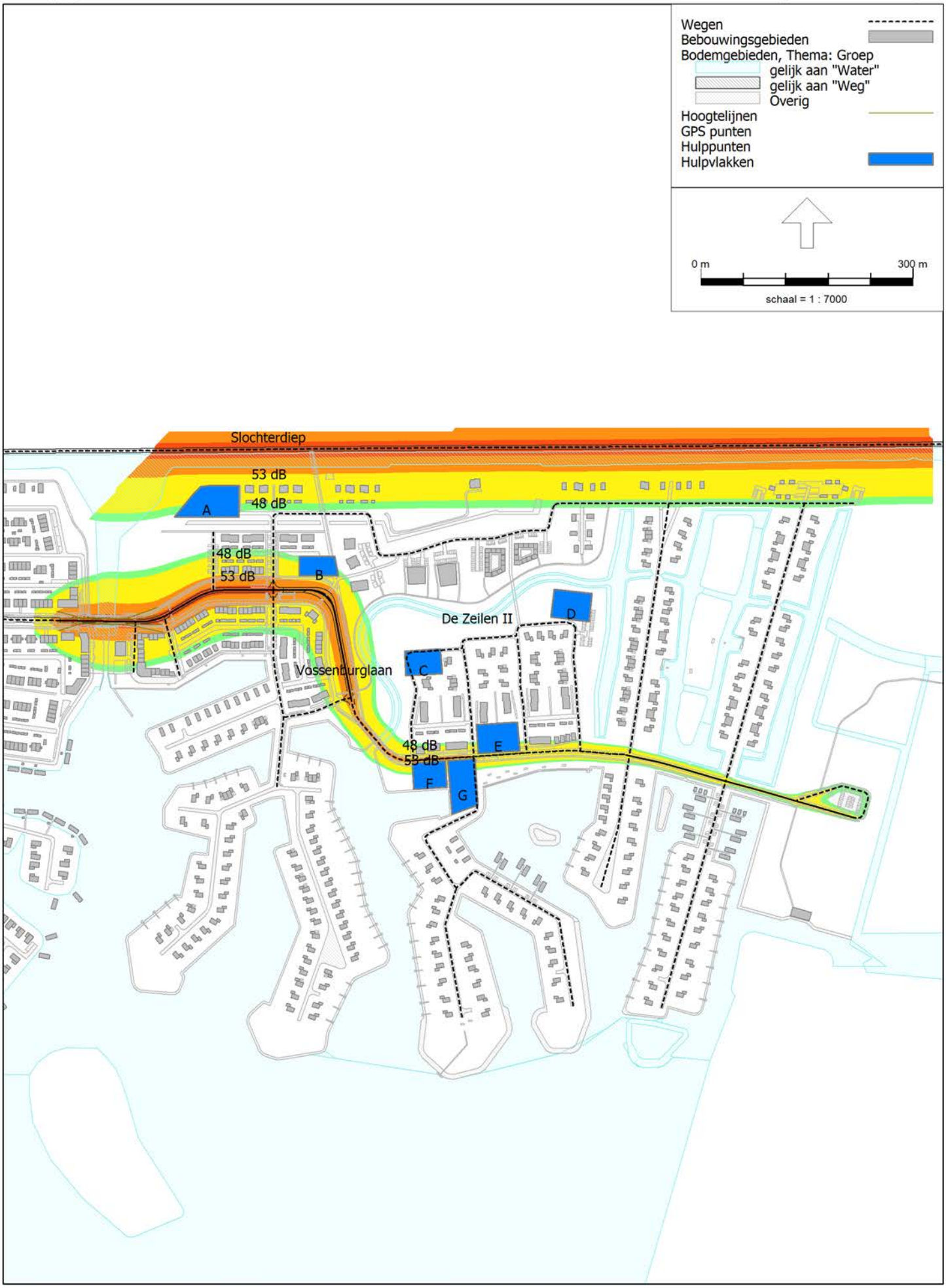
Bij het 30 km/uur deel van de Vossenburglaan wordt veel dichter op de weg gebouwd. De hoogste geluidsbelasting komt daar voor op een hoogte van 1,8 meter (begane grond).

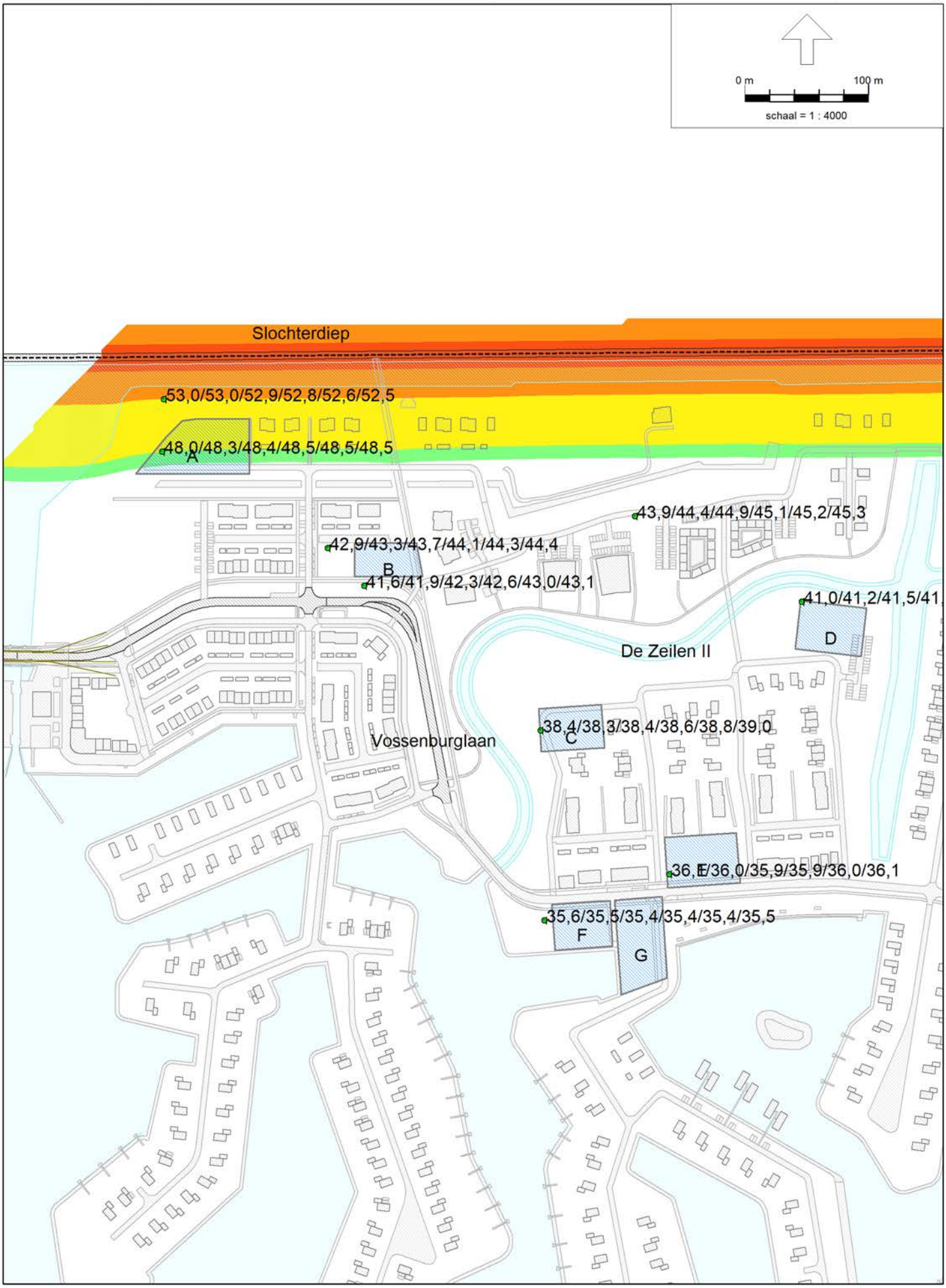
Conclusie

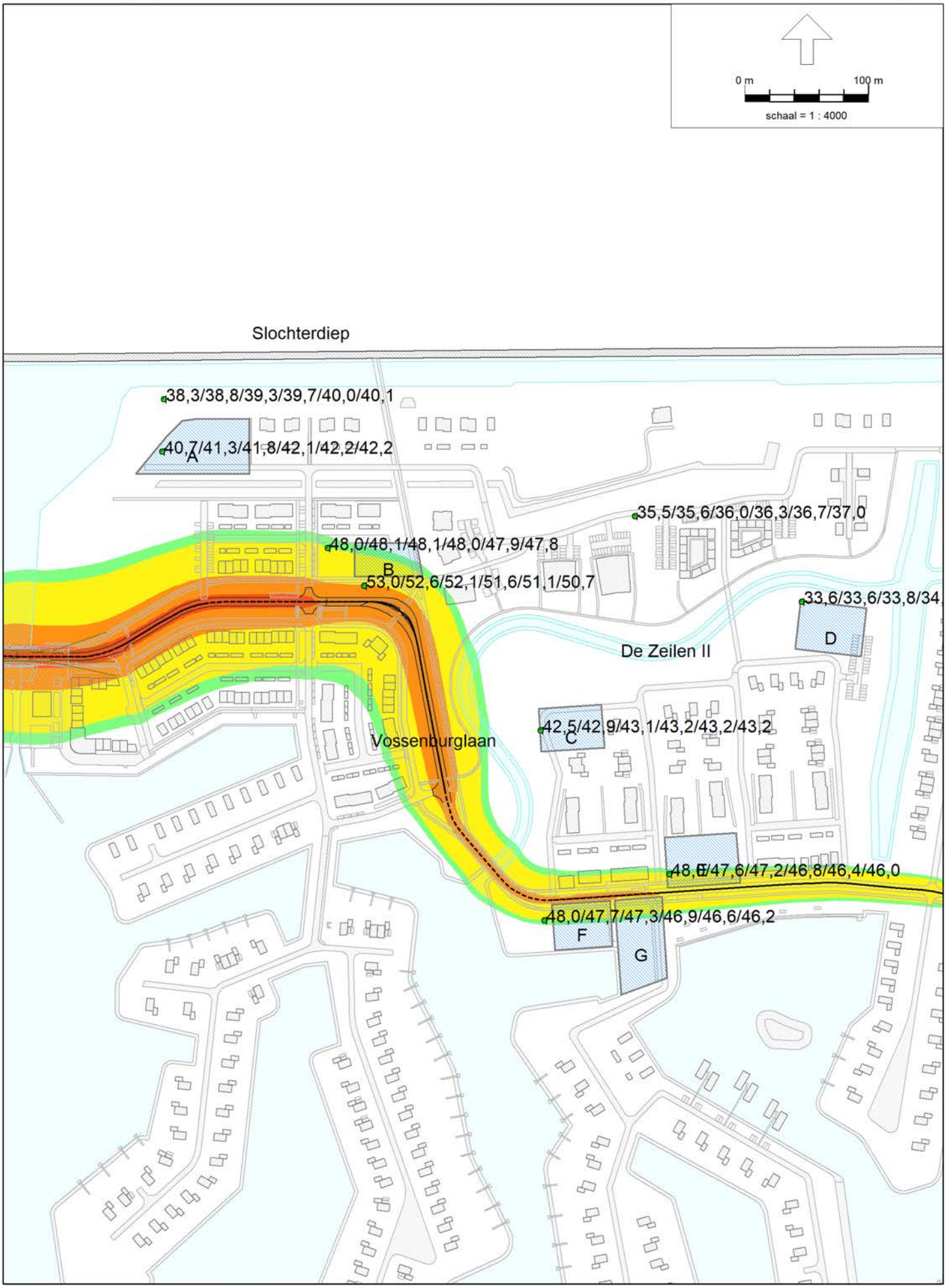
Voor de vaststelling van de hogere grenswaarde geluid kan goed met de geluidszonekaart op 7,5 meter hoogte gewerkt blijven worden. Bij de vaststelling van de hogere grenswaarden geluid wordt namelijk gewerkt met een systeem van zones en geluidsklassen. De appartementen worden gebouwd in de 48-53 dB zone en er wordt een geluidsbelasting van 53 dB voor vastgesteld. Dit systeem is voldoende robuust om kleine wijzingen op te vangen. De geluidszone op de bestemmingsplankaart hoeft daardoor niet aangepast te worden.

Toelichting

In dit geval zijn de gevolgen zeer beperkt. In zijn algemeenheid neemt de geluidsbelasting toe bij grotere hoogte bij een wat grotere afstand tot de weg. Vanaf circa 50 meter van de weg zal de geluidsbelasting bij grotere hoogte stijgen. Bij zeer drukke snel- en ringwegen zijn de geluidszones veel groter en in dergelijke situaties is onderzoek bij grotere bouwhoogtes erg belangrijk. Vooral ook omdat de lagere verdiepingen vaak afgeschermd worden door stadse bebouwing.


Wegen
Bebouwingsgebieden
Bodemgebieden, Thema: Groep
gelijk aan "Water"
gelijk aan "Weg"
Overig
Hoogtelijnen
GPS punten
Hulppunten
Hulpvlakken
0 m
300 m
schaal = 1 : 7000
Slochterdiep
53 dB
48 dB
A
48 dB
53 dB
B
De Zeilen II
D
Vossenburglaan
C
48 dB
53 dB
E
F
G


0 m
100 m
schaal = 1 : 4000
Slochterdiep
53,0/53,0/52,9/52,8/52,6/52,5
48,0/48,3/48,4/48,5/48,5/48,5
A
43,9/44,4/44,9/45,1/45,2/45,3
42,9/43,3/43,7/44,1/44,3/44,4
B
41,6/41,9/42,3/42,6/43,0/43,1
41,0/41,2/41,5/41
D
De Zeilen II
Vossenburglaan
38,4/38,3/38,4/38,6/38,8/39,0
C
36,E/36,0/35,9/35,9/36,0/36,1
35,6/35,5/35,4/35,4/35,4/35,5
F
G


0 m
100 m
schaal = 1 : 4000
Slochterdiep
38,3/38,8/39,3/39,7/40,0/40,1
40,7/41,3/41,8/42,1/42,2/42,2
A
35,5/35,6/36,0/36,3/36,7/37,0
48,0/48,1/48,1/48,0/47,9/47,8
B
53,0/52,6/52,1/51,6/51,1/50,7
33,6/33,6/33,8/34
D
De Zeilen II
Vossenburglaan
42,5/42,9/43,1/43,2/43,2/43,2
C
48,6/47,6/47,2/46,8/46,4/46,0
48,0/47,7/47,3/46,9/46,6/46,2
F
G

Bijlage 6 Onderzoek geluidswering buitengevel tiny houses

Geluidswering Buitengevel

Tiny Houses

Opdrachtgever:	Bureau Meerstad
Uitvoering:	adviesbureau *WMA*
Versie:	15 april 2020

Verantwoording

Titel	: “Geluidswering buitengevel Tiny Houses”
Datum versie	: 15 april 2020
Uitvoering	: adviesbureau *WMA* Ludemaborg 26 9722 WE Groningen **M** 06 – 499 344 34 **E** info@westramilieu.nl **I** www.westramilieu.nl
Opdrachtgever:	Bureau Meerstad

INHOUD

1. INLEIDING 4

2. EISEN GELUID TINY HOUSES 5

3. ONDERZOEKSMETHODE 6

4. GEVEL ONDERDELEN 8

4.1 VENTILATIE 8
4.1.1 Ventilatierooster ongedempt 8
4.1.2 Ventilatierooster gedempt 8
4.1.3 Geen ventilatieroosters maar WTW 9
4.2 GLAS 9
4.3 KIERDICHTING 9
4.4 DEUREN 10
4.5 GEVEL 10
4.5.1 Sandwich panelen met hardschuimkern 10
4.5.2 Sandwich panelen met kern minerale wol 10
4.5.3 Houten HSB panelen 11
4.6 DAKEN 11
4.6.1 Sandwich panelen met hardschuimkern 11
4.6.2 Sandwich panelen met kern minerale wol 11
4.6.3 Houten HSB-panelen 11
4.7 KOZIJNEN 12

5. RESULTATEN 13

6. CONCLUSIE 15

BIJLAGEN

1. Berekeningen geluidsisolatie per variant

1. Inleiding

Onderzoek is uitgevoerd naar de geluidsisolatie van de gevels van Tiny Houses.

Aanleiding hiervoor is de opstelling van het uitwerkingsplan De Zeilen 2 binnen Meerstad. Het plangebied ligt binnen de geluidszone van het Slochterdiep (wegverkeer) en de NAM-locatie Eemskanaal.

Kenmerk van dit soort huizen is een lichte gevel en dakconstructie en een relatief groot geveloppervlak ten opzichte van de ruimte. Daarnaast worden bijna alle gevelvlakken van de ruimte aangestraald door het omgevingsgeluid.

Om een indruk te krijgen van de geluidsisolatie en de belangrijkste factoren die daarbij een rol spelen zijn er diverse varianten doorgerekend.

In de rapportage staat aangeven in welke range de geluidsisolatie ligt, de kritieke onderdelen van de gevel en de verbeter mogelijkheden.

Opgemerkt wordt dat de rapportage niet bedoeld is om als bewijs te dienen voor eventuele concrete vergunningaanvragen. Er zijn namelijk veel factoren van invloed op de geluidswering. De rapportage is bedoeld ter onderbouwing van het bestemmingsplan en geeft handreikingen voor ontwerpers.

2. Eisen geluid Tiny houses

Voor het bouwen van een Tiny house is een omgevingsvergunning nodig die dient te voldoen aan het Bouwbesluit en de regels van het Bestemmingsplan. Deze voorschriften gaan over een minimum niveau voor veiligheid, gezondheid, bruikbaarheid, energiezuinigheid en milieu.

De geluidseisen staan in hoofdstuk 3 van het Bouwbesluit over gezondheid.

De eisen over de geluidswering van de gevel staan in afdeling 3.1.

Het gaat daarbij om bescherming van geluid van buiten om te voorkomen dat er ongezond hoge binnen-niveaus ontstaan.

Maximaal binnenniveau is 33 dB voor verkeerslawaai en 35 dB(A) voor bedrijfslawaai.
De gevelwering moet dusdanig zijn dat deze het verschil opvangt tussen het buitenniveau en het maximale binnenniveau.
Voorbeeld: bij een geluidsbelasting van 60 dB(A) vanwege een bedrijf dient de geluidswering van de gevel minimaal 25 dB(A) te zijn om binnen op maximaal 35 dB(A) uit te komen.

Een bepaalde gevelwering levert ook een bijdrage ter voorkoming van hinder van buren of niet gemeenschappelijk buitenactiviteiten. Aandachtspunt is tevens het geluid vanwege installaties in en om de woning voor de mechanische luchtverversing en de warmteopwekking (buiten opgestelde warmtepompen en airco's). Dit valt buiten het kader van dit onderzoek maar een goede geluidswering van de gevel geeft tevens bescherming van buitenstaande installaties.

Er is ruimte voor een andere invulling van standaardvoorwaarden, door gebruik te maken van de zogenaamde gelijkwaardigheidsbepaling van het Bouwbesluit zoals geformuleerd in artikel 1.3.
'Aan een in hoofdstuk 2 tot en met 7 gesteld voorschrift behoeft niet te worden voldaan indien het bouwwerk of het gebruik daarvan anders dan door toepassing van het desbetreffende voorschrift ten minste dezelfde mate van veiligheid, bescherming van de gezondheid, bruikbaarheid, energiezuinigheid en bescherming van het milieu biedt als is beoogd met de in die hoofdstukken gestelde voorschriften.'

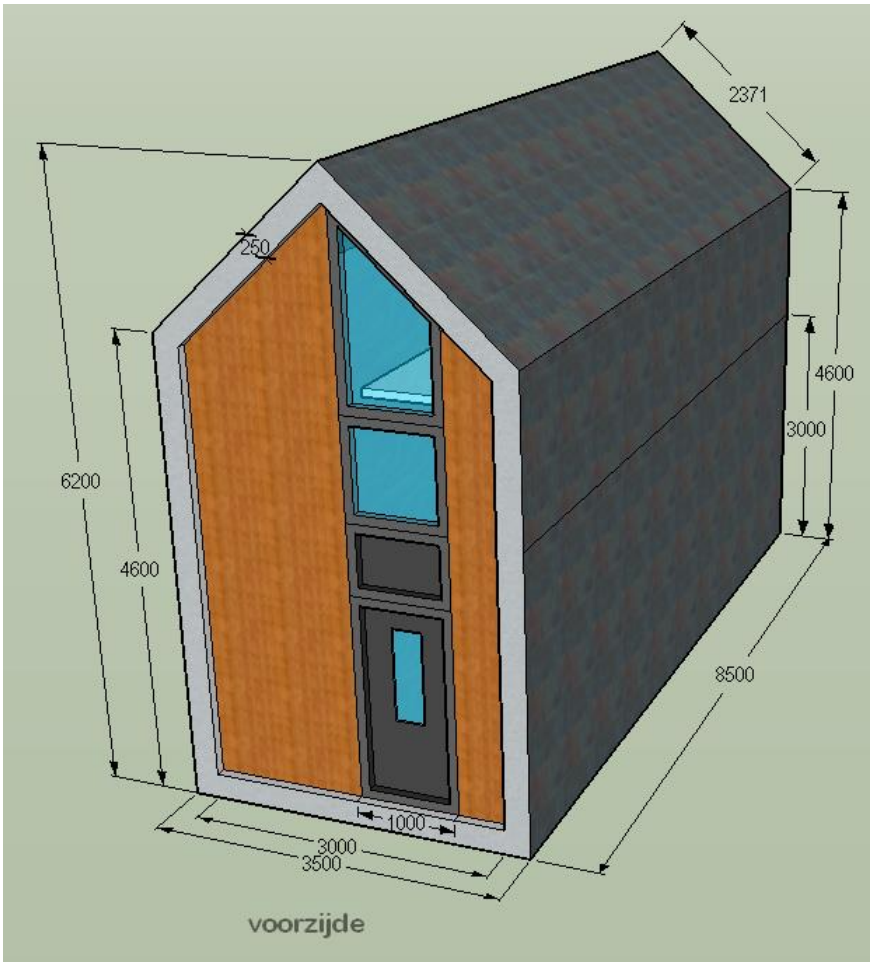
Er moet dan wel gemotiveerd worden waarom een afwijking of andere invulling aan de uitgangspunten van het Bouwbesluit voldoet.

Bij het tijdelijk afwijken van het bestemmingsplan voor een termijn van maximaal 10 is de Wet geluidhinder niet van toepassing. Wel moet het omgevingsgeluid worden beschouwd met het oog op een goede ruimtelijke ordening. Het bouwwerk dient minimaal aan de voorschriften van het Bouwbesluit voor bestaande bouw voldoen. Indien hogere eisen dan dit basisniveau worden gesteld, zijn deze eisen specifiek aangegeven bij de voorschriften in de desbetreffende afdeling. Ook bij een Tiny House als mantelzorgwoning gelden er andere regels.

3. Onderzoeksmethode

In het onderzoek is uitgegaan van een Tiny House met de onderstaande afmetingen.

Er is uitgegaan van een gevelconstructie met voldoende energie-isolatie. Daarnaast is rekening gehouden met daglicht toetreding en ventilatie.



Figuur 1: Voorzijde Tiny House met afmetingen

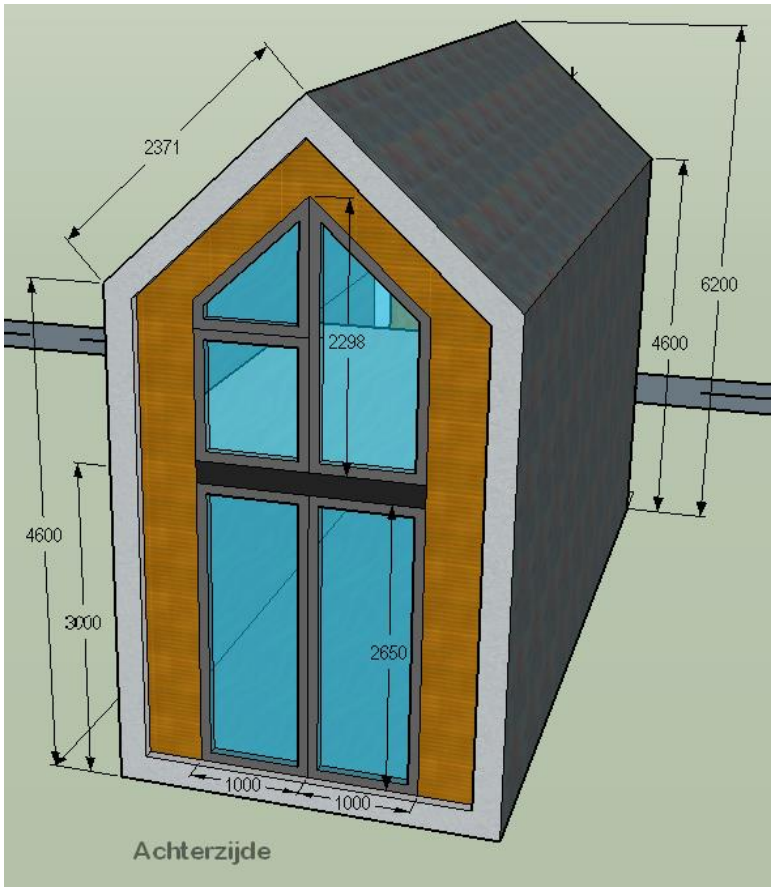
Opgemerkt wordt dat bij andere afmetingen er andere resultaten kunnen ontstaan.

Om een indruk te krijgen van de geluidsisolatie en de belangrijkste factoren zijn er diverse varianten doorgerekend. Bij de samenstelling van de varianten is uitgegaan van de gevelonderdelen zoals beschreven in het volgende hoofdstuk.

De totale geluidsisolatie wordt voornamelijk bepaald door de zwakste schakel in de gevel. De volgende elementen van een gevel laten relatief veel geluid door.

- lichte gevelelementen en daken
- glas en ramen
- kieren van de ramen en deuren
- ventilatieroosters.

De geluidsprestatie van bouwelementen wordt uitgedrukt in de éénsgetalsaanduiding R_w (C, C_{tr}) volgens NEN-EN-ISO 717-1. Hierbij wordt de isolatie per frequentie vergeleken met een referentiecurve.
Omdat de geluidsisolatie afhankelijk is van het soort geluid dat op het gevelelement valt, zijn de toevoegingen C en Ctr. De **C** staat voor een spectrum van kenmerkend buurgeluid. **Ctr** staat voor verkeersgeluid.



Figuur 2: Achterzijde Tiny House met afmetingen

4. Gevel onderdelen

In het onderzoek is uitgegaan van de onderstaande gevelelementen.

Gevelelement	samenstelling	zie toelichting paragraaf	Geluidswering Rw dB(A)	RCtr dB(A)
ventilatierooster	Topstream 21 ongedempt	§ 4.1.1		0
	SusStream (geluidsgedempt)	§ 4.1.2		12
geen	WTW	§ 4.1.3		
glas	4 - 15 - 6 mm HR++	§ 4.2	32	28
Kierdichting	goede enkele kaderdichting	§ 4.3		40
deur	massief hout	§ 4.4	32	30
vaste gevel	sandwich hardsch 120 mm	§ 4.5.1	24	20
	sandwich min wol 200 mm	§ 4.5.2	29	25
	HSB hout en min wol 200 mm	§ 4.5.3	43	33
Dak	sandwich hardsch 150 mm	§ 4.6.1	25	21
	sandwich min wol 240 mm	§ 4.6.2	30	26
	HSB hout en min wol 240 mm	§ 4.6.3	43	33
kozijnen	kozijnen 65 mm hardhout	§ 4.7	34	32

Tabel 1: Gevelelementen

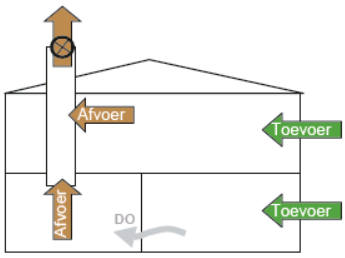
4.1 Ventilatie

De wijze van ventilatie heeft invloed op de gevelwering.

4.1.1 Ventilatierooster ongedempt

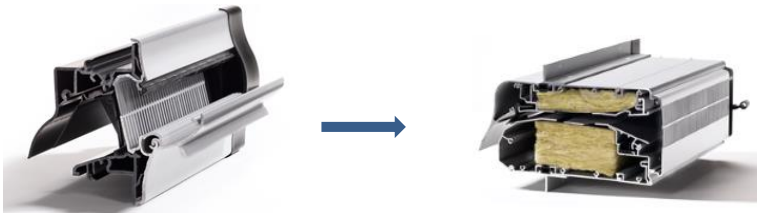
Indien voor de ventilatie wordt uitgegaan van mechanische afvoer via de keuken, badkamer en toilet is er een natuurlijke toevoer nodig via ventilatieroosters in de raamopeningen.

Bij toepassing van ongedempte roosters wordt een groot deel van het geluid doorgelaten.



4.1.2 Ventilatierooster gedempt

Doos toepassing van suskasten kan het geluid worden beperkt. De mogelijkheden zijn opgenomen in de onderstaande tabel.



ventilatie merk: BUVA		ventilatie-capaciteit Qv dm^3/s	Geluids-isolatie DneA dB	Geluids-isolatie Rq dB	toelichting
Topstream 21 ZR SusStream Luna 24 ZR		21,1 24	26,1 37,8	-0,7 11,6	geen geluidsdemping geluidsdempend

Tabel 2: Geluidsisolerende ventilatie

4.1.3 Geen ventilatieroosters maar WTW

Indien er wordt uitgegaan van WTW (mechanische toe- en afvoer) hoeft er geen rekening gehouden te worden met ventilatieroosters in de gevel.

4.2 Glas

In het onderzoek is uitgegaan van standaard dubbele beglazing HR++ **4** - 15 - **6** mm R_w (Ctr) = 32 (-4) hiermee is een geluidsisolatiewaarde van 28 dB voor verkeersgeluid te halen.

Door toepassing van dikkere glasbladen of gelamineerd glas en een grotere spouw kan een grotere geluidswering worden bereikt. Bij toepassing van tripple glas is belangrijk een samenstelling te kiezen die een vergelijkbare geluidswering kan realiseren. Vanwege de kleine spouw tussen de glasbladen is de geluidswering van tripple glas namelijk niet automatisch beter dan die van dubbel glas (soms zelfs slechter).

4.3 Kierdichting

Kierdichting draaiende delen

Voor de draaiende / te openen delen is in het onderzoek uitgegaan van een goede enkele kierdichting met een prestatie van 40 dB(A).

Dit zou eventueel verbeterd kunnen worden door toepassing van een goede dubbele kierdichting met een prestatie van 45 dB(A).

Naden
De naden betreffen de aansluitingen tussen de vaste bouwdelen. In het onderzoek is uitgegaan van een goede aansluiting en dichting van de naden.

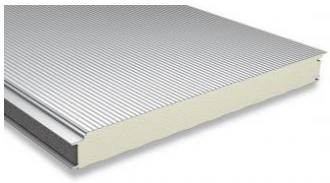
4.4 Deuren

In het onderzoek is uitgegaan van een houten deur met een minimale isolatiewaarde van R_w (Ctr) = 35 (-2). Dit komt overeen met een massief houten deur van minimaal 40 mm dikte met goede kierdichting.

4.5 Gevel

4.5.1 Sandwich panelen met hardschuimkern

Uitgegaan is van een sandwichpaneel van PIR met een kerndikte van 120 mm en een binnen- en buitenplaat van 0,5 mm staal. Een dergelijk gevelpaneel heeft een geluidsisolatiewaarde van Rw 24 Ctr -4 oftewel 20 dB(A) voor verkeerslawaai. Met een vrij grote isolatiedip bij de 1000 Hz. De geluidsisolatie hiervan is beperkt vanwege de gesloten structuur van het schuim en het lage gewicht.



Bij toepassing van een hardschuimkern van PIR met een warmtegeleidingscoëfficiënt λ van 0,024 W/m.K kan met een kerndikte van 120 mm een Warmteweerstand R van 4,5 m^2.K/W bereikt worden.

4.5.2 Sandwich panelen met kern minerale wol

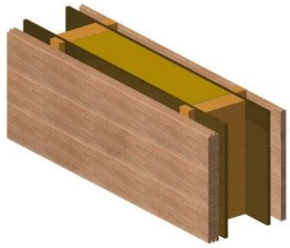
Bij toepassing van een isolatiekern van steenwol met een warmtegeleidingscoëfficiënt λ van 0,040 W/m.K kan met een kerndikte van 200 mm een Warmteweerstand R van 4,5 m^2.K/W bereikt worden. Uitgegaan is van een buitenplaat 0,5 mm staal, binnenplaat 0,5 mm staal.

Een dergelijk gevelpaneel heeft een geluidsisolatiewaarde van Rw 29 Ctr -4 oftewel 25 dB(A) voor verkeerslawaai. Met een vrij grote isolatiedip bij de 500 Hz.

4.5.3 Houten HSB panelen

Uitgegaan is van de volgende basisconstructie, van binnen naar buiten:

- 18 mm houten plaatmateriaal, oppervlaktemassa 10 kg/m^2
- Spouw van 200 mm gevuld met minerale wol met dichtheid 35 kg/m^3
- Houten stijlen h.o.h 600 mm
- 18 mm zwaar plaatmateriaal (bijv cementgebonden spaanplaat), oppervlaktemassa 23,4 kg/m^2
- Totale massa = 42,8 kg/m^2



Een dergelijk gevelpaneel heeft een geluidsisolatiewaarde van Rw 43 Ctr -10 oftewel 33 dB(A) voor verkeerslawaai.

4.6 Daken

4.6.1 Sandwich panelen met hardschuimkern

Bij toepassing van een hardschuimkern van PIR met een warmtegeleidingscoëfficiënt λ van 0,024 W/m.K kan met een kerndikte van 150 mm een Warmteweerstand R van 6,0 m^2.K/W bereikt worden. Uitgegaan is van een buitenplaat 0,5 mm staal, binnenplaat 0,5 mm staal.

Een dergelijk gevelpaneel heeft een geluidsisolatiewaarde van Rw 25 Ctr -4 oftewel 21 dB(A) voor verkeerslawaai. Met een vrij grote isolatiedip bij de 1000 Hz

4.6.2 Sandwich panelen met kern minerale wol

Bij toepassing van een isolatiekern van steenwol met een warmtegeleidingscoëfficiënt λ van 0,040 W/m.K kan met een kerndikte van 240 mm een Warmteweerstand R van 6 m^2.K/W worden bereikt. Uitgegaan is van een buitenplaat 0,5 mm staal, binnenplaat 0,5 mm staal.

Een dergelijk gevelpaneel heeft een geluidsisolatiewaarde van Rw 30 Ctr -4 oftewel 26 dB(A) voor verkeerslawaai. Met een vrij grote isolatiedip bij de 500 Hz

4.6.3 Houten HSB-panelen

Uitgegaan is van de basisconstructie, van binnen naar buiten:

- 18 mm houten plaatmateriaal, oppervlaktemassa 10 kg/m^2
- Spouw van 240 mm gevuld met minerale wol met dichtheid 35 kg/m^3
- Houten stijlen h.o.h 600 mm
- 18 mm zwaar plaatmateriaal (bijv cementgebonden spaanplaat), oppervlaktemassa 23,4 kg/m^2
- Totale massa = 42,8 kg/m^2

Een dergelijk gevelpaneel heeft een geluidsisolatiewaarde van Rw 43 Ctr -10 oftewel 33 dB(A) voor verkeerslawaai.

4.7 Kozijnen

Voor de kozijnen is uitgegaan van houten kozijnen.

Indien de geluidsisolatiewaarde van het glas < 35 dB in Rw of 33 dB RAtr heeft het raamkader geen noemenswaardige invloed op de totale geluidsisolatie indien het oppervlak van het raamkader < 30% is van het totale oppervlak van het kozijn + raam.
Standaard kozijnen zijn voldoende (geen bijzondere geluidseisen).

5. Resultaten

De resultaten zijn opgenomen in de onderstaande tabel. Voor de berekening van de geluidswering is ervan uitgegaan dat de voorgevel richting de geluidsbron is georiënteerd.

Samenstelling Tiny House		variant 1	variant 2
voorgevel	ventilatierooster	Topstream 21	Topstream 21
	glas	4-15-6 mm HR++	4-15-6 mm HR++
	kierdichting	40 dB	40 dB
	deur	massief hout 54 mm	massief hout 54 mm
	gevel	sandwich hardsch 120 mm	sandwich min wol 200 mm
rechterzijde	dak	sandwich hardsch 150 mm	sandwich min wol 240 mm
	gevel	sandwich hardsch 120 mm	sandwich min wol 200 mm
linkerzijde	dak	sandwich hardsch 150 mm	sandwich min wol 240 mm
	gevel	sandwich hardsch 120 mm	sandwich min wol 200 mm
achtergevel	ventilatierooster	Topstream 21	Topstream 21
	glas	4-15-6 mm HR++	4-15-6 mm HR++
	kierdichting	40 dB	40 dB
	deur	geen	geen
	gevel	sandwich hardschuim 120 mm	sandwich min wol 200 mm
Geluidsisolatie	voor verkeerslawaai	17,2 dB(A)	20,7 dB(A)

Samenstelling Tiny House		variant 3	variant 4
voorgevel	ventilatierooster	Topstream 21	SusStream Luna 24
	glas	4-15-6 mm HR++	4-15-6 mm HR++
	kierdichting	40 dB	40 dB
	deur	massief hout 54 mm	massief hout 54 mm
	gevel	HSB hout en min wol 240 mm	HSB hout en min wol 240 mm
rechterzijde	dak	HSB hout en min wol 240 mm	HSB hout en min wol 240 mm
	gevel	HSB hout en min wol 240 mm	HSB hout en min wol 240 mm
linkerzijde	dak	HSB hout en min wol 240 mm	HSB hout en min wol 240 mm
	gevel	HSB hout en min wol 240 mm	HSB hout en min wol 240 mm
achtergevel	ventilatierooster	Topstream 21	SusStream Luna 24
	glas	4-15-6 mm HR++	4-15-6 mm HR++
	kierdichting	40 dB	40 dB
	deur	geen	geen
	gevel	HSB hout en min wol 240 mm	HSB hout en min wol 240 mm
Geluidsisolatie	voor verkeerslawaai	25,1 dB(A)	26,9 dB(A)

Tabel 3: Geluidsisolatie per variant

Variant 1 voldoet niet aan de minimum eis van het Bouwbesluit van 20 dB voor nieuwbouw (variant 2 wel).

Variant 3 en 4 kunnen gebouwd worden in gebieden waar een geluidsbelasting vanwege verkeerslawaai heerst van 58 dB (*58 dB minus 25 dB is een binnenwaarde van 33 dB*).

Van de varianten 2 en 3 zijn sub varianten onderzocht.

Er is berekend wat het effect is van het weglaten van de ventilatieroosters.

Daarnaast is een andere oriëntatie richting van de geluidsbron onderzocht. Daarbij is ervanuit gegaan dat de rechterzijgevel richting de geluidsbron is georiënteerd.
In de onderstaande tabel zijn de resultaten opgenomen.

Samenstelling Tiny House		variant 2 zonder ventilatieroosters	variant 2 andere oriëntatie
voorgevel	ventilatierooster	geen	Topstream 21
	glas	4-15-6 mm HR++	4-15-6 mm HR++
	kierdichting	40 dB	40 dB
	deur	massief hout 54 mm	massief hout 54 mm
	gevel	sandwich min wol 200 mm	sandwich min wol 200 mm
rechterzijde	dak	sandwich min wol 240 mm	sandwich min wol 240 mm
	gevel	sandwich min wol 200 mm	sandwich min wol 200 mm
linkerzijde	dak	sandwich min wol 240 mm	sandwich min wol 240 mm
	gevel	sandwich min wol 200 mm	sandwich min wol 200 mm
achtergevel	ventilatierooster	geen	Topstream 21
	glas	4-15-6 mm HR++	4-15-6 mm HR++
	kierdichting	40 dB	40 dB
	deur	geen	geen
	gevel	sandwich min wol 200 mm	sandwich min wol 200 mm
Geluidsisolatie	voor verkeerslawaai	21,3 dB(A)	20,3 dB(A)

Samenstelling Tiny House		variant 3 zonder ventilatieroosters	variant 3 andere oriëntatie
voorgevel	ventilatierooster	geen	Topstream 21
	glas	4-15-6 mm HR++	4-15-6 mm HR++
	kierdichting	40 dB	40 dB
	deur	massief hout 54 mm	massief hout 54 mm
	gevel	HSB hout en min wol 240 mm	HSB hout en min wol 240 mm
rechterzijde	dak	HSB hout en min wol 240 mm	HSB hout en min wol 240 mm
	gevel	HSB hout en min wol 240 mm	HSB hout en min wol 240 mm
linkerzijde	dak	HSB hout en min wol 240 mm	HSB hout en min wol 240 mm
	gevel	HSB hout en min wol 240 mm	HSB hout en min wol 240 mm
achtergevel	ventilatierooster	geen	Topstream 21
	glas	4-15-6 mm HR++	4-15-6 mm HR++
	kierdichting	40 dB	40 dB
	deur	geen	geen
	gevel	HSB hout en min wol 240 mm	HSB hout en min wol 240 mm
Geluidsisolatie	voor verkeerslawaai	27,0 dB(A)	24,6 dB(A)

Tabel 4: Geluidsisolatie per sub-variant

Zonder ventilatieroosters is de geluidswering iets hoger. Een andere oriëntatie van het gebouw geeft een iets lagere geluidswering maar de invloed daarvan is maar beperkt.

6. Conclusie

Uit het onderzoek is gebleken dat ook bij Tiny Houses een voldoende geluidswering bereikt kan worden. Van grote invloed daarbij is wel de samenstelling van de gevel- en dakpanelen vanwege het grote oppervlak ten opzichte van het ruimtevolume.

Bij toepassing van sandwichelementen met een hardschuimkern is de geluidsisolatie beperkt vanwege de gesloten structuur van het schuim en het lage gewicht. Zonder aanvullende maatregelen is de geluidswering lager dan de minimumnorm van het Bouwbesluit (= 20 dB).

Bij toepassing van andere soorten gevelpanelen kan wel voldoende geluidsisolatie worden bereikt.

Binnen het deelgebied De Zeilen fase II kunnen Tiny Houses worden gebouwd in een gebied waar een geluidsbelasting heerst van maximaal 58 dB vanwege verkeerslawaai en 55 dB vanwege industrielawaai. De geluidsbelasting vanwege verkeerslawaai is daarbij maatgevend. *Niet alleen vanwege de hoogte van de geluidsbelasting maar ook vanwege het feit dat de geluidsbelasting vanwege de NAM locatie een aflopende zaak is*.
Om de binnenwaarde van 33 dB te halen is daarbij een isolatie nodig van minimaal 25 dB. Uit het onderzoek is gebleken dat deze isolatie te halen valt. Variant 3 en 4 hebben een isolatie van minimaal 25 dB en voldoen.

Bijlagen

1. Berekeningen geluidsisolatie per variant

BOA Geluidwering Gevels **Westra Milieuadvies** ***(c) dirActivity-software BV 2020***

pg: 1 07-04-2020 15:09

project	**TH, Tiny Houses Meerstad**
Projectdatum	07-04-2020
Opdrachtgever	bureau Meerstad
Uitgevoerd door	Ate Westra

			totaal	125	250	500	1000	2000
gebouw	**Tiny House**							
Rekenmethode	bouwbesluit							
	V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)							
Spectrum	weg2012	Ci		-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0
Uitgevoerd door	Ate Westra							

verblijfsgebied	**Geluidsbelasting wegverkeer**	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	58 dB						
Opgegeven als	Lden						

Variant 1

Su,ruimte	134.9	m2								
GA;k	**17.2**	**dB**								
GA;k, vereist	25	dB								
V	160	m3								
T,ref	0.5	s								
GA	17.2	dB	GA		27.8	27.4	25.8	19.0	34.6	
Lp	40.8	dB	Lp		30.2	30.6	32.2	39.0	23.4	

voorgevel

Su,gevel	14.8	m2	CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cg	0	dB								
GA;k,gevel	23.8	dB								
GA,gevel	23.8	dB	GA,g	23.8	34.9	33.5	30.8	26.2	37.2	
			Gi,g		20.9	23.5	23.8	22.2	31.2	
Lp,gevel	34.2	dB	Lp,g	34.2	23.1	24.5	27.2	31.8	20.8	

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
deur	1.53 m2	de30a	deur	38 mm Merbau, volledig hout	41.4	16.6	1.5	RA	30.5	24.0	29.0	30.0	31.0	34.0
raam slaapkame	0.98 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	40.4	17.6	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
raam slaapkame	0.67 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	42.1	15.9	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
gevelpaneel	10.06 m2	sand21*	paneel	Sandwichpaneel 150 mm PIR	25.6	32.4	0	RA	21.4	18.0	22.0	23.0	19.0	38.0
kozijnen	1.54 m2	ko32	kozijn	65 mm Hardhout	42.1	15.9	2	RA	31.7	22.0	27.0	32.0	37.0	42.0
ventilatierooster	0.80 m	sbu26g	rooster	BUVA TopStream 21 ZR	29.7	28.3	1.5	DneA	26.0	29.3	27.6	23.5	25.8	28.4
				Csusk handinvoer				Csusk		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				n: -- m x: -- m r: -- m										
				RqA: -0.8										
				Qv: 21.1 dm3/s debiet: 16.9 dm3/s										
kierdichting	14.78 m2	kt40a	kierterm	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	42.6	15.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

dak rechts

Su,gevel	17.1	m2	CI		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cg		dB								
GA;k,gevel	26.3	dB								
GA,gevel	26.3	dB	GA,g	26.3	36.9	36.9	34.9	27.9	48.3	
			Gi,g		22.9	26.9	27.9	23.9	42.3	
Lp,gevel	31.7	dB	Lp,g	31.7	21.1	21.1	23.1	30.1	9.7	

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
schuin dak	17.07 m2	sand21*	paneel	Sandwichpaneel 150 mm PIR	26.3	31.7	0	RA	21.4	18.0	22.0	23.0	19.0	38.0
0	17.07 m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	50.0	8.0	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

gevel rechts

Su,gevel	35.6	m2	CI		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cg	0	dB								
GA;k,gevel	22.3	dB								
GA,gevel	22.3	dB	GA,g	22.3	33.7	32.7	31.7	23.8	41.5	
			Gi,g		19.7	22.7	24.7	19.8	35.5	
Lp,gevel	35.7	dB	Lp,g	35.7	24.3	25.3	26.3	34.2	16.5	

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	35.62 m2	sand20*	paneel	Sandwichpaneel 120 mm PIR	22.3	35.7	0	RA	20.5	18.0	21.0	23.0	18.0	34.0
0	35.62 m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	46.8	11.2	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

dak links

Su,gevel	17.1	m2			Cl		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cg		dB									
GA;k,gevel	26.3	dB									
GA,gevel	26.3	dB			GA,g	26.3	36.9	36.9	34.9	27.9	48.3
					Gi,g		22.9	26.9	27.9	23.9	42.3
Lp,gevel	31.7	dB			Lp,g	31.7	21.1	21.1	23.1	30.1	9.7

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
schuin dak	17.07 m2	sand21*	paneel	Sandwichpaneel 150 mm PIR	26.3	31.7	0	RA	21.4	18.0	22.0	23.0	19.0	38.0
0	17.07 m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	50.0	8.0	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

gevel links

Su,gevel	35.6	m2			Cl		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cg	0	dB									
GA;k,gevel	24.0	dB									
GA,gevel	24.0	dB			GA,g	24.0	33.1	34.0	33.6	25.8	43.1
					Gi,g		19.1	24	26.6	21.8	37.1
Lp,gevel	34.0	dB			Lp,g	34.0	24.9	24.0	24.4	32.2	14.9

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	21.87 m2	sand20*	paneel	Sandwichpaneel 120 mm PIR	24.4	33.6	0	RA	20.5	18.0	21.0	23.0	18.0	34.0
gevel badkamer	13.75 m2	pa30f	paneel	BP3b;Buigsl.constr. 30-40kg/m2	34.7	23.3	1.5	RA	30.3	18.0	27.0	35.0	41.0	44.0
0	35.62 m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	46.8	11.2	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

achtergevel

Su,gevel	14.8	m2			Cl		15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
Cg	0	dB									
GA;k,gevel	39.0	dB									
GA,gevel	39.0	dB			GA,g	39.0	50.6	46.5	45.8	42.1	51.2
					Gi,g		36.6	36.5	38.8	38.1	45.2
Lp,gevel	19.0	dB			Lp,g	19.0	7.4	11.5	12.2	15.9	6.8

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
raam woonkame	2.03 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	52.3	5.7	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
raam woonkame	2.03 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	52.3	5.7	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
raam slaapkame	1.19 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	54.6	3.4	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
raam slaapkame	1.34 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	54.1	3.9	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
gevel	5.78 m2	sand20*	paneel	Sandwichpaneel 120 mm PIR	42.2	15.8	0	RA	20.5	18.0	21.0	23.0	18.0	34.0
ventilatierooster	1.00 m	sbu26g	rooster	BUVA TopStream 21 ZR	43.8	14.2	1.5	DneA	26.0	29.3	27.6	23.5	25.8	28.4
				Csusk handinvoer				Csusk		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				n: -- m x: -- m r: -- m										
				RqA: -0.8										
				Qv: 21.1 dm3/s debiet: 21.1 dm3/s										
kozijnen	2.41 m2	ko32	kozijn	65 mm Hardhout	55.2	2.8	2	RA	31.7	22.0	27.0	32.0	37.0	42.0
0	14.78 m2	kt40a	kierterm	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	57.6	0.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

Variant 2

Su,ruimte	134.9	m2								
GA;k	**20.7**	**dB**								
GA;k, vereist	25	dB								
V	160	m3								
T,ref	0.5	s								
GA	20.7	dB	GA		30.8	29.4	22.6	30.3	36.4	
Lp	37.3	dB	Lp		27.2	28.6	35.4	27.7	21.6	

voorgevel

Su,gevel	14.8	m2	CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cg	0	dB								
GA;k,gevel	25.7	dB								
GA,gevel	25.7	dB	GA,g	25.7	37.5	34.4	28.6	32.3	37.4	
			Gi,g		23.5	24.4	21.6	28.3	31.4	
Lp,gevel	32.3	dB	Lp,g	32.3	20.5	23.6	29.4	25.7	20.6	

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
deur	1.53 m2	de30a	deur	38 mm Merbau, volledig hout	41.4	16.6	1.5	RA	30.5	24.0	29.0	30.0	31.0	34.0
raam slaapkame	0.98 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	40.4	17.6	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
raam slaapkame	0.67 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	42.1	15.9	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
gevelpaneel	10.06 m2	sand25*	paneel	Sandwichpaneel 200 mm met min wol	28.9	29.1	0	RA	24.6	22.0	24.0	19.0	32.0	42.0
kozijnen	1.54 m2	ko32	kozijn	65 mm Hardhout	42.1	15.9	2	RA	31.7	22.0	27.0	32.0	37.0	42.0
ventilatierooster	0.80 m	sbu26g	rooster	BUVA TopStream 21 ZR	29.7	28.3	1.5	DneA	26.0	29.3	27.6	23.5	25.8	28.4
				Csusk handinvoer				Csusk		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				n: -- m x: -- m r: -- m										
				RqA: -0.8										
				Qv: 21.1 dm3/s debiet: 16.9 dm3/s										
kierdichting	14.78 m2	kt40a	kierterm	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	42.6	15.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

dak rechts

Su,gevel	17.1	m2	CI		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cg		dB								
GA;k,gevel	30.6	dB								
GA,gevel	30.6	dB	GA,g	30.6	41.8	38.9	31.9	46.5	52.8	
			Gi,g		27.8	28.9	24.9	42.5	46.8	
Lp,gevel	27.4	dB	Lp,g	27.4	16.2	19.1	26.1	11.5	5.2	

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
schuin dak	17.07 m2	sand26*	paneel	Sandwichpaneel 240 mm met min wol	30.7	27.3	0	RA	25.7	23.0	24.0	20.0	38.0	44.0
0	17.07 m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	50.0	8.0	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

gevel rechts

Su,gevel	35.6	m2	CI		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cg	0	dB								
GA;k,gevel	26.4	dB								
GA,gevel	26.4	dB	GA,g	26.4	37.6	35.7	27.7	37.6	48.3	
			Gi,g		23.6	25.7	20.7	33.6	42.3	
Lp,gevel	31.6	dB	Lp,g	31.6	20.4	22.3	30.3	20.4	9.7	

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	35.62 m2	sand25*	paneel	Sandwichpaneel 200 mm met min wol	26.4	31.6	0	RA	24.6	22.0	24.0	19.0	32.0	42.0
0	35.62 m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	46.8	11.2	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

dak links

Su,gevel	17.1	m2				Cl		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cg		dB										
GA;k,gevel	30.6	dB										
GA,gevel	30.6	dB				GA,g	30.6	41.8	38.9	31.9	46.5	52.8
						Gi,g		27.8	28.9	24.9	42.5	46.8
Lp,gevel	27.4	dB				Lp,g	27.4	16.2	19.1	26.1	11.5	5.2

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
schuin dak	17.07 m2	sand26*	paneel	Sandwichpaneel 240 mm met min wol	30.7	27.3	0	RA	25.7	23.0	24.0	20.0	38.0	44.0
0	17.07 m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	50.0	8.0	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

gevel links

Su,gevel	35.6	m2				Cl		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cg	0	dB										
GA;k,gevel	27.5	dB										
GA,gevel	27.5	dB				GA,g	27.5	34.7	36.2	29.8	39.2	48.4
						Gi,g		20.7	26.2	22.8	35.2	42.4
Lp,gevel	30.5	dB				Lp,g	30.5	23.3	21.8	28.2	18.8	9.6

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	21.87 m2	sand25*	paneel	Sandwichpaneel 200 mm met min wol	28.5	29.5	0	RA	24.6	22.0	24.0	19.0	32.0	42.0
gevel badkamer	13.75 m2	pa30f	paneel	BP3b;Buigsl.constr. 30-40kg/m2	34.7	23.3	1.5	RA	30.3	18.0	27.0	35.0	41.0	44.0
0	35.62 m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	46.8	11.2	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

achtergevel

Su,gevel	14.8	m2				Cl		15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
Cg	0	dB										
GA;k,gevel	40.5	dB										
GA,gevel	40.5	dB				GA,g	40.5	52.2	47.1	44.3	46.9	51.6
						Gi,g		38.2	37.1	37.3	42.9	45.6
Lp,gevel	17.5	dB				Lp,g	17.5	5.8	10.9	13.7	11.1	6.4

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
raam woonkame	2.03 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	52.3	5.7	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
raam woonkame	2.03 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	52.3	5.7	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
raam slaapkame	1.19 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	54.6	3.4	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
raam slaapkame	1.34 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	54.1	3.9	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
gevel	5.78 m2	sand25*	paneel	Sandwichpaneel 200 mm met min wol	46.3	11.7	0	RA	24.6	22.0	24.0	19.0	32.0	42.0
ventilatierooster	1.00 m	sbu26g	rooster	BUVA TopStream 21 ZR	43.8	14.2	1.5	DneA	26.0	29.3	27.6	23.5	25.8	28.4
				Csusk handinvoer				Csusk		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				n: -- m x: -- m r: -- m										
				RqA: -0.8										
				Qv: 21.1 dm3/s debiet: 21.1 dm3/s										
kozijnen	2.41 m2	ko32	kozijn	65 mm Hardhout	55.2	2.8	2	RA	31.7	22.0	27.0	32.0	37.0	42.0
0	14.78 m2	kt40a	kierterm	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	57.6	0.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

Variant 2 zonder v-roosters

Su,ruimte	134.9	m2								
GA;k	**21.3**	**dB**								
GA;k, vereist	25	dB								
V	160	m3								
T,ref	0.5	s								
GA	21.3	dB	GA		31.0	29.7	23.0	33.2	41.6	
Lp	36.7	dB	Lp		27.0	28.3	35.0	24.8	16.4	

voorgevel

Su,gevel	14.8	m2	CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cg	0	dB								
GA;k,gevel	27.9	dB								
GA,gevel	27.9	dB	GA,g	27.9	38.0	35.4	29.9	38.5	45.4	
			Gi,g		24	25.4	22.9	34.5	39.4	
Lp,gevel	30.1	dB	Lp,g	30.1	20.0	22.6	28.1	19.5	12.6	

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
deur	1.53 m2	de30a	deur	38 mm Merbau, volledig hout	41.4	16.6	1.5	RA	30.5	24.0	29.0	30.0	31.0	34.0
raam slaapkame	0.98 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	40.4	17.6	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
raam slaapkame	0.67 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	42.1	15.9	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
gevelpaneel	10.06 m2	sand25*	paneel	Sandwichpaneel 200 mm met min wol	28.9	29.1	0	RA	24.6	22.0	24.0	19.0	32.0	42.0
kozijnen	1.54 m2	ko32	kozijn	65 mm Hardhout	42.1	15.9	2	RA	31.7	22.0	27.0	32.0	37.0	42.0
kierdichting	14.78 m2	kt40a	kierterm	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	42.6	15.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

dak rechts

Su,gevel	17.1	m2	CI		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cg		dB								
GA;k,gevel	30.6	dB								
GA,gevel	30.6	dB	GA,g	30.6	41.8	38.9	31.9	46.5	52.8	
			Gi,g		27.8	28.9	24.9	42.5	46.8	
Lp,gevel	27.4	dB	Lp,g	27.4	16.2	19.1	26.1	11.5	5.2	

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
schuin dak	17.07 m2	sand26*	paneel	Sandwichpaneel 240 mm met min wol	30.7	27.3	0	RA	25.7	23.0	24.0	20.0	38.0	44.0
0	17.07 m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	50.0	8.0	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

gevel rechts

Su,gevel	35.6	m2	CI		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cg	0	dB								
GA;k,gevel	26.4	dB								
GA,gevel	26.4	dB	GA,g	26.4	37.6	35.7	27.7	37.6	48.3	
			Gi,g		23.6	25.7	20.7	33.6	42.3	
Lp,gevel	31.6	dB	Lp,g	31.6	20.4	22.3	30.3	20.4	9.7	

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	35.62 m2	sand25*	paneel	Sandwichpaneel 200 mm met min wol	26.4	31.6	0	RA	24.6	22.0	24.0	19.0	32.0	42.0
0	35.62 m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	46.8	11.2	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

dak links

Su,gevel	17.1	m2			Cl		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cg		dB									
GA;k,gevel	30.6	dB									
GA,gevel	30.6	dB			GA,g	30.6	41.8	38.9	31.9	46.5	52.8
					Gi,g		27.8	28.9	24.9	42.5	46.8
Lp,gevel	27.4	dB			Lp,g	27.4	16.2	19.1	26.1	11.5	5.2

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
schuin dak	17.07 m2	sand26*	paneel	Sandwichpaneel 240 mm met min wol	30.7	27.3	0	RA	25.7	23.0	24.0	20.0	38.0	44.0
0	17.07 m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	50.0	8.0	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

gevel links

Su,gevel	35.6	m2			Cl		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cg	0	dB									
GA;k,gevel	27.5	dB									
GA,gevel	27.5	dB			GA,g	27.5	34.7	36.2	29.8	39.2	48.4
					Gi,g		20.7	26.2	22.8	35.2	42.4
Lp,gevel	30.5	dB			Lp,g	30.5	23.3	21.8	28.2	18.8	9.6

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	21.87 m2	sand25*	paneel	Sandwichpaneel 200 mm met min wol	28.5	29.5	0	RA	24.6	22.0	24.0	19.0	32.0	42.0
gevel badkamer	13.75 m2	pa30f	paneel	BP3b;Buigsl.constr. 30-40kg/m2	34.7	23.3	1.5	RA	30.3	18.0	27.0	35.0	41.0	44.0
0	35.62 m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	46.8	11.2	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

achtergevel

Su,gevel	14.8	m2			Cl		15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
Cg	0	dB									
GA;k,gevel	43.2	dB									
GA,gevel	43.2	dB			GA,g	43.2	52.8	47.8	46.6	55.6	60.7
					Gi,g		38.8	37.8	39.6	51.6	54.7
Lp,gevel	14.8	dB			Lp,g	14.8	5.2	10.2	11.4	2.4	-2.7

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
raam woonkame	2.03 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	52.3	5.7	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
raam woonkame	2.03 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	52.3	5.7	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
raam slaapkame	1.19 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	54.6	3.4	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
raam slaapkame	1.34 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	54.1	3.9	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
gevel	5.78 m2	sand25*	paneel	Sandwichpaneel 200 mm met min wol	46.3	11.7	0	RA	24.6	22.0	24.0	19.0	32.0	42.0
kozijnen	2.41 m2	ko32	kozijn	65 mm Hardhout	55.2	2.8	2	RA	31.7	22.0	27.0	32.0	37.0	42.0
0	14.78 m2	kt40a	kierterm	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	57.6	0.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

Variant 2 dwars geplaatst

Su,ruimte	134.9	m2								
GA;k	**20.3**	**dB**								
GA;k, vereist	25	dB								
V	160	m3								
T,ref	0.5	s								
GA	20.3	dB	GA	31.6	28.8	22.2	30.0	36.2		
Lp	37.7	dB	Lp	26.4	29.2	35.8	28.0	21.8		

voorgevel

Su,gevel	14.8	m2	CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0		
Cg	0	dB								
GA;k,gevel	28.7	dB								
GA,gevel	28.7	dB	GA,g	28.7	40.5	37.4	31.6	35.3	40.4	
			Gi,g		26.5	27.4	24.6	31.3	34.4	
Lp,gevel	29.3	dB	Lp,g	29.3	17.5	20.6	26.4	22.7	17.6	

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
deur	1.53 m2	de30a	deur	38 mm Merbau, volledig hout	44.4	13.6	1.5	RA	30.5	24.0	29.0	30.0	31.0	34.0
raam slaapkame	0.98 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	43.4	14.6	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
raam slaapkame	0.67 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	45.1	12.9	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
gevelpaneel	10.06 m2	sand25*	paneel	Sandwichpaneel 200 mm met min wol	31.9	26.1	0	RA	24.6	22.0	24.0	19.0	32.0	42.0
kozijnen	1.54 m2	ko32	kozijn	65 mm Hardhout	45.1	12.9	2	RA	31.7	22.0	27.0	32.0	37.0	42.0
ventilatierooster	0.80 m	sbu26g	rooster	BUVA TopStream 21 ZR	32.7	25.3	1.5	DneA	26.0	29.3	27.6	23.5	25.8	28.4
				Csusk handinvoer				Csusk		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				n: -- m x: -- m r: -- m										
				RqA: -0.8										
				Qv: 21.1 dm3/s debiet: 16.9 dm3/s										
kierdichting	14.78 m2	kt40a	kierterm	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	45.6	12.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

dak rechts

Su,gevel	17.1	m2	CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
Cg		dB								
GA;k,gevel	27.6	dB								
GA,gevel	27.6	dB	GA,g	27.6	38.8	35.9	28.9	43.5	49.8	
			Gi,g		24.8	25.9	21.9	39.5	43.8	
Lp,gevel	30.4	dB	Lp,g	30.4	19.2	22.1	29.1	14.5	8.2	

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
schuin dak	17.07 m2	sand26*	paneel	Sandwichpaneel 240 mm met min wol	27.7	30.3	0	RA	25.7	23.0	24.0	20.0	38.0	44.0
0	17.07 m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	47.0	11.0	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

gevel rechts

Su,gevel	35.6	m2	CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
Cg	0	dB								
GA;k,gevel	23.4	dB								
GA,gevel	23.4	dB	GA,g	23.4	34.6	32.7	24.7	34.6	45.3	
			Gi,g		20.6	22.7	17.7	30.6	39.3	
Lp,gevel	34.6	dB	Lp,g	34.6	23.4	25.3	33.3	23.4	12.7	

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	35.62 m2	sand25*	paneel	Sandwichpaneel 200 mm met min wol	23.4	34.6	0	RA	24.6	22.0	24.0	19.0	32.0	42.0
0	35.62 m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	43.8	14.2	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

dak links

Su,gevel	17.1	m2		Cl		15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
Cg		dB								
GA;k,gevel	42.6	dB								
GA,gevel	42.6	dB		GA,g	42.6	53.8	50.9	43.9	58.5	64.8
				Gi,g		39.8	40.9	36.9	54.5	58.8
Lp,gevel	15.4	dB		Lp,g	15.4	4.2	7.1	14.1	-0.5	-6.8

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
schuin dak	17.07 m2	sand26*	paneel	Sandwichpaneel 240 mm met min wol	42.7	15.3	0	RA	25.7	23.0	24.0	20.0	38.0	44.0
0	17.07 m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	62.0	-4.0	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

gevel links

Su,gevel	35.6	m2		Cl		15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
Cg	0	dB								
GA;k,gevel	39.5	dB								
GA,gevel	39.5	dB		GA,g	39.5	46.7	48.2	41.8	51.2	60.4
				Gi,g		32.7	38.2	34.8	47.2	54.4
Lp,gevel	18.5	dB		Lp,g	18.5	11.3	9.8	16.2	6.8	-2.4

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	21.87 m2	sand25*	paneel	Sandwichpaneel 200 mm met min wol	40.5	17.5	0	RA	24.6	22.0	24.0	19.0	32.0	42.0
gevel badkamer	13.75 m2	pa30f	paneel	BP3b;Buigsl.constr. 30-40kg/m2	46.7	11.3	1.5	RA	30.3	18.0	27.0	35.0	41.0	44.0
0	35.62 m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	58.8	-0.8	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

achtergevel

Su,gevel	14.8	m2		Cl		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cg	0	dB								
GA;k,gevel	28.5	dB								
GA,gevel	28.5	dB		GA,g	28.5	40.2	35.1	32.3	34.9	39.6
				Gi,g		26.2	25.1	25.3	30.9	33.6
Lp,gevel	29.5	dB		Lp,g	29.5	17.8	22.9	25.7	23.1	18.4

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
raam woonkame	2.03 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	40.3	17.7	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
raam woonkame	2.03 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	40.3	17.7	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
raam slaapkame	1.19 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	42.6	15.4	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
raam slaapkame	1.34 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	42.1	15.9	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
gevel	5.78 m2	sand25*	paneel	Sandwichpaneel 200 mm met min wol	34.3	23.7	0	RA	24.6	22.0	24.0	19.0	32.0	42.0
ventilatierooster	1.00 m	sbu26g	rooster	BUVA TopStream 21 ZR	31.8	26.2	1.5	DneA	26.0	29.3	27.6	23.5	25.8	28.4
				Csusk handinvoer				Csusk		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				n: -- m x: -- m r: -- m										
				RqA: -0.8										
				Qv: 21.1 dm3/s debiet: 21.1 dm3/s										
kozijnen	2.41 m2	ko32	kozijn	65 mm Hardhout	43.2	14.8	2	RA	31.7	22.0	27.0	32.0	37.0	42.0
0	14.78 m2	kt40a	kierterm	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	45.6	12.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

Variant 3

Su,ruimte	134.9	m2								
GA;k	**25.1**	**dB**								
GA;k, vereist	25	dB								
V	160	m3								
T,ref	0.5	s								
GA	25.1	dB	GA		29.6	32.6	32.2	32.1	36.4	
Lp	32.9	dB	Lp		28.4	25.4	25.8	25.9	21.6	

voorgevel

Su,gevel	14.8	m2	CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cg	0	dB								
GA;k,gevel	27.8	dB								
GA,gevel	27.8	dB	GA,g	27.8	36.0	35.8	33.3	33.0	37.4	
			Gi,g		22	25.8	26.3	29	31.4	
Lp,gevel	30.2	dB	Lp,g	30.2	22.0	22.2	24.7	25.0	20.6	

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
deur	1.53 m2	de30a	deur	38 mm Merbau, volledig hout	41.4	16.6	1.5	RA	30.5	24.0	29.0	30.0	31.0	34.0
raam slaapkame	0.98 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	40.4	17.6	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
raam slaapkame	0.67 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	42.1	15.9	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
gevelpaneel	10.06 m2	pa33c	paneel	BP3c;Buigsl.constr. ca.40kg/m2	35.8	22.2	1.5	RA	33.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0
kozijnen	1.54 m2	ko32	kozijn	65 mm Hardhout	42.1	15.9	2	RA	31.7	22.0	27.0	32.0	37.0	42.0
ventilatierooster	0.80 m	sbu26g	rooster	BUVA TopStream 21 ZR	29.7	28.3	1.5	DneA	26.0	29.3	27.6	23.5	25.8	28.4
				Csusk handinvoer				Csusk		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				n: -- m x: -- m r: -- m										
				RqA: -0.8										
				Qv: 21.1 dm3/s debiet: 16.9 dm3/s										
kierdichting	14.78 m2	kt40a	kierterm	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	42.6	15.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

dak rechts

Su,gevel	17.1	m2	CI		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cg		dB								
GA;k,gevel	36.3	dB								
GA,gevel	36.3	dB	GA,g	36.3	38.4	43.3	47.0	47.9	51.8	
			Gi,g		24.4	33.3	40	43.9	45.8	
Lp,gevel	21.7	dB	Lp,g	21.7	19.6	14.7	11.0	10.1	6.2	

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
schuin dak	17.07 m2	pa33c	paneel	BP3c;Buigsl.constr. ca.40kg/m2	36.5	21.5	1.5	RA	33.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0
0	17.07 m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	50.0	8.0	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

gevel rechts

Su,gevel	35.6	m2	CI		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cg	0	dB								
GA;k,gevel	33.1	dB								
GA,gevel	33.1	dB	GA,g	33.1	35.2	40.1	43.8	44.7	48.6	
			Gi,g		21.2	30.1	36.8	40.7	42.6	
Lp,gevel	24.9	dB	Lp,g	24.9	22.8	17.9	14.2	13.3	9.4	

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	35.62 m2	pa33c	paneel	BP3c;Buigsl.constr. ca.40kg/m2	33.3	24.7	1.5	RA	33.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0
0	35.62 m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	46.8	11.2	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

dak links

Su,gevel	17.1	m2				Cl	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cg		dB									
GA;k,gevel	36.3	dB									
GA,gevel	36.3	dB				GA,g	36.3	38.4	43.3	47.0	47.9	51.8
						Gi,g		24.4	33.3	40	43.9	45.8
Lp,gevel	21.7	dB				Lp,g	21.7	19.6	14.7	11.0	10.1	6.2

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
schuin dak	17.07 m2	pa33c	paneel	BP3c;Buigsl.constr. ca.40kg/m2	36.5	21.5	1.5	RA	33.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0
0	17.07 m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	50.0	8.0	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

gevel links

Su,gevel	35.6	m2				Cl	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cg	0	dB									
GA;k,gevel	34.2	dB									
GA,gevel	34.2	dB				GA,g	34.2	36.3	41.3	44.6	45.7	49.6
						Gi,g		22.3	31.3	37.6	41.7	43.6
Lp,gevel	23.8	dB				Lp,g	23.8	21.7	16.7	13.4	12.3	8.4

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	21.87 m2	pa33c	paneel	BP3c;Buigsl.constr. ca.40kg/m2	35.4	22.6	1.5	RA	33.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0
gevel badkamer	13.75 m2	pa37b	paneel	BP4;Buigsl.constr. ca.55 kg/m2	41.5	16.5	1.5	RA	37.2	25.0	35.0	40.0	45.0	50.0
0	35.62 m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	46.8	11.2	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

achtergevel

Su,gevel	14.8	m2				Cl	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
Cg	0	dB									
GA;k,gevel	41.5	dB									
GA,gevel	41.5	dB				GA,g	41.5	51.3	47.5	47.0	47.2	51.6
						Gi,g		37.3	37.5	40	43.2	45.6
Lp,gevel	16.5	dB				Lp,g	16.5	6.7	10.5	11.0	10.8	6.4

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
raam woonkame	2.03 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	52.3	5.7	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
raam woonkame	2.03 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	52.3	5.7	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
raam slaapkame	1.19 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	54.6	3.4	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
raam slaapkame	1.34 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	54.1	3.9	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
gevel	5.78 m2	pa33c	paneel	BP3c;Buigsl.constr. ca.40kg/m2	53.2	4.8	1.5	RA	33.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0
ventilatierooster	1.00 m	sbu26g	rooster	BUVA TopStream 21 ZR	43.8	14.2	1.5	DneA	26.0	29.3	27.6	23.5	25.8	28.4
				Csusk handinvoer				Csusk		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				n: -- m x: -- m r: -- m										
				RqA: -0.8										
				Qv: 21.1 dm3/s debiet: 21.1 dm3/s										
kozijnen	2.41 m2	ko32	kozijn	65 mm Hardhout	55.2	2.8	2	RA	31.7	22.0	27.0	32.0	37.0	42.0
0	14.78 m2	kt40a	kierterm	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	57.6	0.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

Variant 3 zonder v-roosters

Su,ruimte	134.9	m2								
GA;k	**27.0**	**dB**								
GA;k, vereist	25	dB								
V	160	m3								
T,ref	0.5	s								
GA	27.0	dB	GA	29.7	33.2	36.7	38.0	41.7		
Lp	31.0	dB	Lp	28.3	24.8	21.3	20.0	16.3		

voorgevel

Su,gevel	14.8	m2	Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
Cg	0	dB								
GA;k,gevel	32.2	dB								
GA,gevel	32.2	dB	GA,g	32.2	36.4	37.2	40.4	42.0	45.4	
			Gi,g		22.4	27.2	33.4	38	39.4	
Lp,gevel	25.8	dB	Lp,g	25.8	21.6	20.8	17.6	16.0	12.6	

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
deur	1.53 m2	de30a	deur	38 mm Merbau, volledig hout	41.4	16.6	1.5	RA	30.5	24.0	29.0	30.0	31.0	34.0
raam slaapkame	0.98 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	40.4	17.6	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
raam slaapkame	0.67 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	42.1	15.9	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
gevelpaneel	10.06 m2	pa33c	paneel	BP3c;Buigsl.constr. ca.40kg/m2	35.8	22.2	1.5	RA	33.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0
kozijnen	1.54 m2	ko32	kozijn	65 mm Hardhout	42.1	15.9	2	RA	31.7	22.0	27.0	32.0	37.0	42.0
kierdichting	14.78 m2	kt40a	kierterm	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	42.6	15.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

dak rechts

Su,gevel	17.1	m2	Cl	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0		
Cg		dB								
GA;k,gevel	36.3	dB								
GA,gevel	36.3	dB	GA,g	36.3	38.4	43.3	47.0	47.9	51.8	
			Gi,g		24.4	33.3	40	43.9	45.8	
Lp,gevel	21.7	dB	Lp,g	21.7	19.6	14.7	11.0	10.1	6.2	

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
schuin dak	17.07 m2	pa33c	paneel	BP3c;Buigsl.constr. ca.40kg/m2	36.5	21.5	1.5	RA	33.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0
0	17.07 m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	50.0	8.0	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

gevel rechts

Su,gevel	35.6	m2	Cl	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0		
Cg	0	dB								
GA;k,gevel	33.1	dB								
GA,gevel	33.1	dB	GA,g	33.1	35.2	40.1	43.8	44.7	48.6	
			Gi,g		21.2	30.1	36.8	40.7	42.6	
Lp,gevel	24.9	dB	Lp,g	24.9	22.8	17.9	14.2	13.3	9.4	

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	35.62 m2	pa33c	paneel	BP3c;Buigsl.constr. ca.40kg/m2	33.3	24.7	1.5	RA	33.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0
0	35.62 m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	46.8	11.2	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

dak links

Su,gevel	17.1	m2				Cl		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cg		dB										
GA;k,gevel	36.3	dB										
GA,gevel	36.3	dB				GA,g	36.3	38.4	43.3	47.0	47.9	51.8
						Gi,g		24.4	33.3	40	43.9	45.8
Lp,gevel	21.7	dB				Lp,g	21.7	19.6	14.7	11.0	10.1	6.2

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
schuin dak	17.07 m2	pa33c	paneel	BP3c;Buigsl.constr. ca.40kg/m2	36.5	21.5	1.5	RA	33.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0
0	17.07 m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	50.0	8.0	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

gevel links

Su,gevel	35.6	m2				Cl		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cg	0	dB										
GA;k,gevel	34.2	dB										
GA,gevel	34.2	dB				GA,g	34.2	36.3	41.3	44.6	45.7	49.6
						Gi,g		22.3	31.3	37.6	41.7	43.6
Lp,gevel	23.8	dB				Lp,g	23.8	21.7	16.7	13.4	12.3	8.4

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	21.87 m2	pa33c	paneel	BP3c;Buigsl.constr. ca.40kg/m2	35.4	22.6	1.5	RA	33.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0
gevel badkamer	13.75 m2	pa37b	paneel	BP4;Buigsl.constr. ca.55 kg/m2	41.5	16.5	1.5	RA	37.2	25.0	35.0	40.0	45.0	50.0
0	35.62 m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	46.8	11.2	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

achtergevel

Su,gevel	14.8	m2				Cl		15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
Cg	0	dB										
GA;k,gevel	45.4	dB										
GA,gevel	45.4	dB				GA,g	45.4	51.8	48.3	52.8	58.6	60.7
						Gi,g		37.8	38.3	45.8	54.6	54.7
Lp,gevel	12.6	dB				Lp,g	12.6	6.2	9.7	5.2	-0.6	-2.7

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
raam woonkame	2.03 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	52.3	5.7	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
raam woonkame	2.03 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	52.3	5.7	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
raam slaapkame	1.19 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	54.6	3.4	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
raam slaapkame	1.34 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	54.1	3.9	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
gevel	5.78 m2	pa33c	paneel	BP3c;Buigsl.constr. ca.40kg/m2	53.2	4.8	1.5	RA	33.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0
kozijnen	2.41 m2	ko32	kozijn	65 mm Hardhout	55.2	2.8	2	RA	31.7	22.0	27.0	32.0	37.0	42.0
0	14.78 m2	kt40a	kierterm	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	57.6	0.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

Variant 3 dwars geplaatst

Su,ruimte	134.9	m2
GA;k	**24.6**	**dB**
GA;k, vereist	25	dB
V	160	m3
T,ref	0.5	s
GA	24.6	dB
Lp	33.4	dB

GA	29.4	31.5	31.7	31.8	36.2				
Lp	28.6	26.5	26.3	26.2	21.8				

voorgevel

Su,gevel	14.8	m2									
Cg	0	dB									
GA;k,gevel	30.8	dB									
GA,gevel	30.8	dB									
Lp,gevel	27.2	dB									

CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0								
GA,g	30.8	39.0	38.8	36.3	36.0	40.4							
Gi,g		25	28.8	29.3	32	34.4							
Lp,g	27.2	19.0	19.2	21.7	22.0	17.6							

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
deur	1.53 m2	de30a	deur	38 mm Merbau, volledig hout	44.4	13.6	1.5	RA	30.5	24.0	29.0	30.0	31.0	34.0
raam slaapkame	0.98 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	43.4	14.6	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
raam slaapkame	0.67 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	45.1	12.9	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
gevelpaneel	10.06 m2	pa33c	paneel	BP3c;Buigsl.constr. ca.40kg/m2	38.8	19.2	1.5	RA	33.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0
kozijnen	1.54 m2	ko32	kozijn	65 mm Hardhout	45.1	12.9	2	RA	31.7	22.0	27.0	32.0	37.0	42.0
ventilatierooster	0.80 m	sbu26g	rooster	BUVA TopStream 21 ZR	32.7	25.3	1.5	DneA	26.0	29.3	27.6	23.5	25.8	28.4
				Csusk handinvoer				Csusk		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				n: -- m x: -- m r: -- m										
				RqA: -0.8										
				Qv: 21.1 dm3/s debiet: 16.9 dm3/s										
kierdichting	14.78 m2	kt40a	kierterm	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	45.6	12.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

dak rechts

Su,gevel	17.1	m2											
Cg		dB											
GA;k,gevel	33.3	dB											
GA,gevel	33.3	dB											
Lp,gevel	24.7	dB											

CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0								
GA,g	33.3	35.4	40.3	44.0	44.9	48.8							
Gi,g		21.4	30.3	37	40.9	42.8							
Lp,g	24.7	22.6	17.7	14.0	13.1	9.2							

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
schuin dak	17.07 m2	pa33c	paneel	BP3c;Buigsl.constr. ca.40kg/m2	33.5	24.5	1.5	RA	33.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0
0	17.07 m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	47.0	11.0	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

gevel rechts

Su,gevel	35.6	m2											
Cg	0	dB											
GA;k,gevel	30.1	dB											
GA,gevel	30.1	dB											
Lp,gevel	27.9	dB											

CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0								
GA,g	30.1	32.2	37.1	40.8	41.7	45.6							
Gi,g		18.2	27.1	33.8	37.7	39.6							
Lp,g	27.9	25.8	20.9	17.2	16.3	12.4							

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	35.62 m2	pa33c	paneel	BP3c;Buigsl.constr. ca.40kg/m2	30.3	27.7	1.5	RA	33.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0
0	35.62 m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	43.8	14.2	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

dak links

Su,gevel	17.1	m2			Cl		15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
Cg		dB									
GA;k,gevel	48.3	dB									
GA,gevel	48.3	dB			GA,g	48.3	50.4	55.3	59.0	59.9	63.8
					Gi,g		36.4	45.3	52	55.9	57.8
Lp,gevel	9.7	dB			Lp,g	9.7	7.6	2.7	-1.0	-1.9	-5.8

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
schuin dak	17.07 m2	pa33c	paneel	BP3c;Buigsl.constr. ca.40kg/m2	48.5	9.5	1.5	RA	33.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0
0	17.07 m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	62.0	-4.0	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

gevel links

Su,gevel	35.6	m2			Cl		15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
Cg	0	dB									
GA;k,gevel	46.2	dB									
GA,gevel	46.2	dB			GA,g	46.2	48.3	53.3	56.6	57.7	61.6
					Gi,g		34.3	43.3	49.6	53.7	55.6
Lp,gevel	11.8	dB			Lp,g	11.8	9.7	4.7	1.4	0.3	-3.6

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	21.87 m2	pa33c	paneel	BP3c;Buigsl.constr. ca.40kg/m2	47.4	10.6	1.5	RA	33.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0
gevel badkamer	13.75 m2	pa37b	paneel	BP4;Buigsl.constr. ca.55 kg/m2	53.5	4.5	1.5	RA	37.2	25.0	35.0	40.0	45.0	50.0
0	35.62 m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	58.8	-0.8	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

achtergevel

Su,gevel	14.8	m2			Cl		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cg	0	dB									
GA;k,gevel	29.5	dB									
GA,gevel	29.5	dB			GA,g	29.5	39.3	35.5	35.0	35.2	39.6
					Gi,g		25.3	25.5	28	31.2	33.6
Lp,gevel	28.5	dB			Lp,g	28.5	18.7	22.5	23.0	22.8	18.4

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
raam woonkame	2.03 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	40.3	17.7	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
raam woonkame	2.03 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	40.3	17.7	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
raam slaapkame	1.19 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	42.6	15.4	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
raam slaapkame	1.34 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	42.1	15.9	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
gevel	5.78 m2	pa33c	paneel	BP3c;Buigsl.constr. ca.40kg/m2	41.2	16.8	1.5	RA	33.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0
ventilatierooster	1.00 m	sbu26g	rooster	BUVA TopStream 21 ZR	31.8	26.2	1.5	DneA	26.0	29.3	27.6	23.5	25.8	28.4
				Csusk handinvoer				Csusk		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				n: -- m x: -- m r: -- m										
				RqA: -0.8										
				Qv: 21.1 dm3/s debiet: 21.1 dm3/s										
kozijnen	2.41 m2	ko32	kozijn	65 mm Hardhout	43.2	14.8	2	RA	31.7	22.0	27.0	32.0	37.0	42.0
0	14.78 m2	kt40a	kierterm	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	45.6	12.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

Variant 4

Su,ruimte	134.9	m2								
GA;k	**26.9**	**dB**								
GA;k, vereist	25	dB								
V	160	m3								
T,ref	0.5	s								
GA	26.9	dB	GA	29.7	33.0	36.5	37.8	40.8		
Lp	31.1	dB	Lp	28.3	25.0	21.5	20.2	17.2		

voorgevel

Su,gevel	14.8	m2	CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
Cg	0	dB								
GA;k,gevel	31.7	dB								
GA,gevel	31.7	dB	GA,g	31.7	36.1	36.6	39.9	41.4	43.6	
			Gi,g		22.1	26.6	32.9	37.4	37.6	
Lp,gevel	26.3	dB	Lp,g	26.3	21.9	21.4	18.1	16.6	14.4	

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
deur	1.53 m2	de30a	deur	38 mm Merbau, volledig hout	41.4	16.6	1.5	RA	30.5	24.0	29.0	30.0	31.0	34.0
raam slaapkame	0.98 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	40.4	17.6	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
raam slaapkame	0.67 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	42.1	15.9	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
gevelpaneel	10.06 m2	pa33c	paneel	BP3c;Buigsl.constr. ca.40kg/m2	35.8	22.2	1.5	RA	33.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0
kozijnen	1.54 m2	ko32	kozijn	65 mm Hardhout	42.1	15.9	2	RA	31.7	22.0	27.0	32.0	37.0	42.0
ventilatierooster	0.80 m	sbu38a	suskast	BUVA SusStream Luna 24 ZR	41.5	16.5	1.5	DneA	37.7	31.4	32.4	38.9	42.9	38.4
				Csusk handinvoer				Csusk		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				n: -- m x: -- m r: -- m										
				RqA: 11.5										
				Qv: 24.0 dm3/s debiet: 19.2 dm3/s										
kierdichting	14.78 m2	kt40a	kierterm	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	42.6	15.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

dak rechts

Su,gevel	17.1	m2	CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0		
Cg		dB								
GA;k,gevel	36.3	dB								
GA,gevel	36.3	dB	GA,g	36.3	38.4	43.3	47.0	47.9	51.8	
			Gi,g		24.4	33.3	40	43.9	45.8	
Lp,gevel	21.7	dB	Lp,g	21.7	19.6	14.7	11.0	10.1	6.2	

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
schuin dak	17.07 m2	pa33c	paneel	BP3c;Buigsl.constr. ca.40kg/m2	36.5	21.5	1.5	RA	33.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0
0	17.07 m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	50.0	8.0	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

gevel rechts

Su,gevel	35.6	m2	CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0		
Cg	0	dB								
GA;k,gevel	33.1	dB								
GA,gevel	33.1	dB	GA,g	33.1	35.2	40.1	43.8	44.7	48.6	
			Gi,g		21.2	30.1	36.8	40.7	42.6	
Lp,gevel	24.9	dB	Lp,g	24.9	22.8	17.9	14.2	13.3	9.4	

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	35.62 m2	pa33c	paneel	BP3c;Buigsl.constr. ca.40kg/m2	33.3	24.7	1.5	RA	33.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0
0	35.62 m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	46.8	11.2	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

dak links

Su,gevel	17.1	m2		Cl		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cg		dB								
GA;k,gevel	36.3	dB								
GA,gevel	36.3	dB		GA,g	36.3	38.4	43.3	47.0	47.9	51.8
				Gi,g		24.4	33.3	40	43.9	45.8
Lp,gevel	21.7	dB		Lp,g	21.7	19.6	14.7	11.0	10.1	6.2

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
schuin dak	17.07 m2	pa33c	paneel	BP3c;Buigsl.constr. ca.40kg/m2	36.5	21.5	1.5	RA	33.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0
0	17.07 m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	50.0	8.0	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

gevel links

Su,gevel	35.6	m2		Cl		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cg	0	dB								
GA;k,gevel	34.2	dB								
GA,gevel	34.2	dB		GA,g	34.2	36.3	41.3	44.6	45.7	49.6
				Gi,g		22.3	31.3	37.6	41.7	43.6
Lp,gevel	23.8	dB		Lp,g	23.8	21.7	16.7	13.4	12.3	8.4

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	21.87 m2	pa33c	paneel	BP3c;Buigsl.constr. ca.40kg/m2	35.4	22.6	1.5	RA	33.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0
gevel badkamer	13.75 m2	pa37b	paneel	BP4;Buigsl.constr. ca.55 kg/m2	41.5	16.5	1.5	RA	37.2	25.0	35.0	40.0	45.0	50.0
0	35.62 m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	46.8	11.2	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

achtergevel

Su,gevel	14.8	m2		Cl		15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
Cg	0	dB								
GA;k,gevel	45.0	dB								
GA,gevel	45.0	dB		GA,g	45.0	51.5	48.0	52.5	57.7	58.4
				Gi,g		37.5	38	45.5	53.7	52.4
Lp,gevel	13.0	dB		Lp,g	13.0	6.5	10.0	5.5	0.3	-0.4

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
raam woonkame	2.03 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	52.3	5.7	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
raam woonkame	2.03 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	52.3	5.7	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
raam slaapkame	1.19 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	54.6	3.4	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
raam slaapkame	1.34 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	54.1	3.9	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
gevel	5.78 m2	pa33c	paneel	BP3c;Buigsl.constr. ca.40kg/m2	53.2	4.8	1.5	RA	33.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0
ventilatierooster	1.00 m	sbu38a	suskast	BUVA SusStream Luna 24 ZR	55.5	2.5	1.5	DneA	37.7	31.4	32.4	38.9	42.9	38.4
				Csusk handinvoer				Csusk		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				n: -- m x: -- m r: -- m										
				RqA: 11.5										
				Qv: 24.0 dm3/s debiet: 24.0 dm3/s										
kozijnen	2.41 m2	ko32	kozijn	65 mm Hardhout	55.2	2.8	2	RA	31.7	22.0	27.0	32.0	37.0	42.0
0	14.78 m2	kt40a	kierterm	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	57.6	0.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

Variant 4 dwars geplaatst

Su,ruimte	134.9	m2								
GA;k	**26.3**	**dB**								
GA;k, vereist	25	dB								
V	160	m3								
T,ref	0.5	s								
GA	26.3	dB	GA	29.4	31.8	35.7	37.8	40.6		
Lp	31.7	dB	Lp	28.6	26.2	22.3	20.2	17.4		

voorgevel

Su,gevel	14.8	m2	CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0		
Cg	0	dB								
GA;k,gevel	34.7	dB								
GA,gevel	34.7	dB	GA,g	34.7	39.1	39.6	42.9	44.4	46.6	
			Gi,g		25.1	29.6	35.9	40.4	40.6	
Lp,gevel	23.3	dB	Lp,g	23.3	18.9	18.4	15.1	13.6	11.4	

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
deur	1.53 m2	de30a	deur	38 mm Merbau, volledig hout	44.4	13.6	1.5	RA	30.5	24.0	29.0	30.0	31.0	34.0
raam slaapkame	0.98 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	43.4	14.6	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
raam slaapkame	0.67 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	45.1	12.9	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
gevelpaneel	10.06 m2	pa33c	paneel	BP3c;Buigsl.constr. ca.40kg/m2	38.8	19.2	1.5	RA	33.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0
kozijnen	1.54 m2	ko32	kozijn	65 mm Hardhout	45.1	12.9	2	RA	31.7	22.0	27.0	32.0	37.0	42.0
ventilatierooster	0.80 m	sbu38a	suskast	BUVA SusStream Luna 24 ZR	44.5	13.5	1.5	DneA	37.7	31.4	32.4	38.9	42.9	38.4
				Csusk handinvoer				Csusk		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				n: -- m x: -- m r: -- m										
				RqA: 11.5										
				Qv: 24.0 dm3/s debiet: 19.2 dm3/s										
kierdichting	14.78 m2	kt40a	kierterm	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	45.6	12.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

dak rechts

Su,gevel	17.1	m2	CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
Cg		dB								
GA;k,gevel	33.3	dB								
GA,gevel	33.3	dB	GA,g	33.3	35.4	40.3	44.0	44.9	48.8	
			Gi,g		21.4	30.3	37	40.9	42.8	
Lp,gevel	24.7	dB	Lp,g	24.7	22.6	17.7	14.0	13.1	9.2	

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
schuin dak	17.07 m2	pa33c	paneel	BP3c;Buigsl.constr. ca.40kg/m2	33.5	24.5	1.5	RA	33.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0
0	17.07 m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	47.0	11.0	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

gevel rechts

Su,gevel	35.6	m2	CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
Cg	0	dB								
GA;k,gevel	30.1	dB								
GA,gevel	30.1	dB	GA,g	30.1	32.2	37.1	40.8	41.7	45.6	
			Gi,g		18.2	27.1	33.8	37.7	39.6	
Lp,gevel	27.9	dB	Lp,g	27.9	25.8	20.9	17.2	16.3	12.4	

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	35.62 m2	pa33c	paneel	BP3c;Buigsl.constr. ca.40kg/m2	30.3	27.7	1.5	RA	33.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0
0	35.62 m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	43.8	14.2	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

dak links

Su,gevel	17.1	m2		Cl		15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
Cg		dB								
GA;k,gevel	48.3	dB								
GA,gevel	48.3	dB		GA,g	48.3	50.4	55.3	59.0	59.9	63.8
				Gi,g		36.4	45.3	52	55.9	57.8
Lp,gevel	9.7	dB		Lp,g	9.7	7.6	2.7	-1.0	-1.9	-5.8

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
schuin dak	17.07 m2	pa33c	paneel	BP3c;Buigsl.constr. ca.40kg/m2	48.5	9.5	1.5	RA	33.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0
0	17.07 m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	62.0	-4.0	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

gevel links

Su,gevel	35.6	m2		Cl		15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
Cg	0	dB								
GA;k,gevel	46.2	dB								
GA,gevel	46.2	dB		GA,g	46.2	48.3	53.3	56.6	57.7	61.6
				Gi,g		34.3	43.3	49.6	53.7	55.6
Lp,gevel	11.8	dB		Lp,g	11.8	9.7	4.7	1.4	0.3	-3.6

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	21.87 m2	pa33c	paneel	BP3c;Buigsl.constr. ca.40kg/m2	47.4	10.6	1.5	RA	33.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0
gevel badkamer	13.75 m2	pa37b	paneel	BP4;Buigsl.constr. ca.55 kg/m2	53.5	4.5	1.5	RA	37.2	25.0	35.0	40.0	45.0	50.0
0	35.62 m2	kt45a	kierterm	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	58.8	-0.8	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

achtergevel

Su,gevel	14.8	m2		Cl		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cg	0	dB								
GA;k,gevel	33.0	dB								
GA,gevel	33.0	dB		GA,g	33.0	39.5	36.0	40.5	45.7	46.4
				Gi,g		25.5	26	33.5	41.7	40.4
Lp,gevel	25.0	dB		Lp,g	25.0	18.5	22.0	17.5	12.3	11.6

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
raam woonkame	2.03 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	40.3	17.7	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
raam woonkame	2.03 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	40.3	17.7	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
raam slaapkame	1.19 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	42.6	15.4	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
raam slaapkame	1.34 m2	gs27e	glas	SGG Climalit Acoustic 25/32 A	42.1	15.9	1.5	RA	27.6	23.3	19.4	27.5	40.9	39.3
gevel	5.78 m2	pa33c	paneel	BP3c;Buigsl.constr. ca.40kg/m2	41.2	16.8	1.5	RA	33.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0
ventilatierooster	1.00 m	sbu38a	suskast	BUVA SusStream Luna 24 ZR	43.5	14.5	1.5	DneA	37.7	31.4	32.4	38.9	42.9	38.4
				Csusk handinvoer				Csusk		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				n: -- m x: -- m r: -- m										
				RqA: 11.5										
				Qv: 24.0 dm3/s debiet: 24.0 dm3/s										
kozijnen	2.41 m2	ko32	kozijn	65 mm Hardhout	43.2	14.8	2	RA	31.7	22.0	27.0	32.0	37.0	42.0
0	14.78 m2	kt40a	kierterm	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	45.6	12.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

Materialen met catalogusnummers eindigend op * of ** zijn door de gebruiker ingevoerd.

Bijlage 7 Besluit hogere waarde geluid

Besluit hogere grenswaarden geluid

ten behoeve van het Uitwerkingsplan ‘De Zeilen II te Meerstad in de gemeente Groningen’

Besluit van het college van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Groningen.

Nummer: 8464070
Datum: 19 februari 2021

BESLUIT

De Wet geluidhinder (Wgh) stelt grenzen aan de geluidbelasting bij gevoelige bestemmingen, zoals woningen. De geluidbelasting op de gevel van een woning en of geluidsgevoelig gebouw (onderwijsgebouw) mag in principe niet hoger zijn dan de wettelijke grenswaarde van 48 dB vanwege wegverkeerslawaai (Wgh artikel 82, Besluit geluidhinder art. 3.1).

De Wet geluidhinder bepaalt in artikel 83 dat een hogere grenswaarde voor de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai kan worden vastgesteld die voor nieuw te bouwen woningen langs een nieuwe weg echter niet hoger mag zijn dan:
- 53 dB voor woningen in ‘buitenstedelijk gebied’ (Wgh art. 83, lid 1);
- 58 dB voor woningen in ‘stedelijk gebied’ (Wgh art. 83, lid 1).

En voor nieuw te bouwen woningen langs een bestaande weg mag de hogere waarde echter niet hoger zijn dan:
- 53 dB voor woningen in ‘buitenstedelijk gebied’ (Wgh art. 83, lid 2);
- 63 dB voor woningen in ‘stedelijk gebied’ (Wgh art. 83, lid 2).

Het Besluit geluidhinder (Bgh) bepaalt in artikel 3.2 dat een hogere grenswaarde voor de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai kan worden vastgesteld, die voor nieuw te bouwen geluidsgevoelige gebouwen echter niet hoger mag zijn dan:
- 63 dB voor geluidsgevoelige gebouwen in ‘stedelijk gebied’ (Bgh art 3.2).
- 53 dB voor geluidsgevoelige gebouw in “buitenstedelijk gebied’(Bgh art 3.2)

De Wet geluidhinder bepaalt in artikel 45 dat een hogere grenswaarde voor de geluidbelasting vanwege industrielawaai kan worden vastgesteld die voor nieuw te bouwen woningen niet hoger mag zijn dan 55 dB(A).
Het Besluit geluidhinder bepaald in artikel 2.2 dat een hogere grenswaarde voor de geluidbelasting vanwege industrielawaai kan worden vastgesteld voor geluidsgevoelige terrreinen niet hoger mag zijn dan 55 dB(A).

Op grond van artikel 110a, lid 1 van de Wet geluidhinder zijn wij bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde voor de toelaatbare geluidbelasting. Artikel 110a, lid 5 van de Wet geluidhinder bepaalt dat het vaststellen van een hogere grenswaarde voor geluid slechts plaatsvindt indien geluidsreducerende maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Het uitwerkingsplan “De Zeilen II te Meerstad in de gemeente Groningen” ligt deels in de geluidszone van gaswinningsinstallatie van de NAM, ten noorden van het uitbreidingsplan. De geluidzone is op 02-07-1991 (Gedeputeerde Staten van Groninge en op 27-08-1991 (Kroon) vastgesteld. Deze zone is ongewijzigd opgenomen in het bestemmingsplan Meerstad Midden West (2018).

Voor het uitwerkingsplan ”De Zeilen II te Meerstad in de gemeente Groningen” is onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai en naar eventuele maatregelen om de geluidbelasting te beperken.
Op meerdere gevels van de nieuw te bouwen woningen/appartementen, het onderwijsgebouw en/of tiny houses zal de geluidbelasting vanwege de Vossenburglaan

en/of het Slochterdiep hoger zijn dan de grenswaarde van 48 dB. De geluidbelasting op de gevels overschrijdt niet de maximale ontheffingswaarde van 58 dB respectievelijk 63 dB (stedelijk gebied).

Omdat het ontwerp nog steeds in ontwikkeling is, de plaats van de kavels waarop de woningen/appartementen, het onderwijsgebouw en/of tiny houses komen nog niet exact bekend, wordt voor de het besluit hogere waarden geluid gewerkt met zones t.o.v. van de Vossenburglaan en het Slochterdiep in Meerstad. Het betreft de zones met een geluidbelasting vanwege de Vossenburglaan en het Slochterdiep van 48-53 dB en 53-58 dB. Per zone wordt een maximaal aantal woningen/appartementen en/of tiny houses gebouwd.
In 2007 is in het bestemmingsplan Meerstad Midden vastgesteld. Hierin is aangegeven dat voor nieuw te bouwen woningen in dit gebied een hogere waarde van ten hoogste 53 dB (inclusief aftrek art 110g Wgh) kan worden vastgesteld. In 2015 is de partiële herziening van dit plan vastgesteld. Hierin zijn de uitwerkingsregels op één punt aangepast, ten aanzien van de maximale ontheffingswaarde voor geluid voor nieuw te bouwen woningen, die is verhoogd van 53 dB naar 58 dB, zodat nabij ontsluitingswegen meer mogelijkheden ontstaan.

Op basis van het akoestisch onderzoek stellen wij vast, dat maatregelen om het wegverkeerslawaai op deze locatie tot bijvoorbeeld de grenswaarde terug te dringen op dit moment weinig of niet doeltreffend zijn en/of overwegende bezwaren ontmoeten van met name stedebouwkundig, verkeerskundig en financiële aard.

In het plangebied is sprake van samenloop van verschillende geluidbronnen (Wgh artikel 110f). Naar ons oordeel leidt deze samenloop niet tot een onaanvaardbare geluidbelasting (Wgh artikel 110a, lid 6).

Om een aanvaardbaar binnenklimaat te waarborgen, mag de geluidbelasting binnen de woningen/appartementen en/of tiny houses bij gesloten ramen niet hoger zijn dan de binnenwaarde van 33 dB vanwege wegverkeerslawaai en 35 dB(A) vanwege industrielawaai (Bouwbesluit artikel 3.3).
Om een aanvaardbaar binnenklimaat te waarborgen, mag de geluidbelasting binnen het onderwijsgebouw bij gesloten ramen niet hoger zijn dan de binnenwaarde van 28 dB vanwege wegverkeerslawaai (Besluit geluidhinder art 3.10 lid 1a).
Voor de bepaling van de vereiste geluidwerende voorzieningen aan de gevel moet worden uitgegaan van de cumulatieve geluidbelasting zoals aangegeven in tabel 1 onder punt VII van dit besluit.

Wij hechten groot stedenbouwkundig en maatschappelijk belang aan de nieuwbouw van woningen/appartementen, het onderwijsgebouw en/of tiny houses in het uitwerkingsplan ‘De Zeilen II te Meerstad in de gemeente Groningen’. Om dit mogelijk te maken, stellen wij voor een hoeveelheid nog te bouwen woningen/appartementen, onderwijsgebouw en/of tiny houses hogere waarden vast te stellen voor de toelaatbare geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai van de Vossenburglaan en het Slochterdiep.
Daarnaast stellen wij voor een hoeveelheid nog te bouwen woningen/appartementen en/of tiny houses hogere waarden vast te stellen vanwege industrielawaai om de toegestane akoestisch ruimte van de NAM niet te beperken.

Bij ons besluit hierover nemen wij de relevante bepalingen van de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder in acht, zoals de maximale ontheffingswaarden. Tevens

verbinden wij aan ons besluit een voorwaarde om een leefbare woon- en onderwijssituatie te waarborgen.

Uit de voorgaande overwegingen volgt ons besluit.

Burgemeester en wethouders van de gemeente Groningen, gelet op de betrokken artikelen van de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder,

b e s l u i t e n :

1. voor een maximaal aantal nieuw te bouwen woningen/appartementen, het onderwijsgebouw en/of tiny houses de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai op de gevels van een aantal toekomstige woningen/appartementen, het onderwijsgebeouw en/of tiny houses in het uitwerkingsplangebied ‘De Zeilen II te Meerstad in de gemeente Groningen’ hogere waarden vast te stellen zoals aangegeven in tabel 1 onder punt VII van dit besluit.

2. voor een maximaal aantal nieuw te bouwen woningen/appartementen en/of tiny houses de ten hoogste toelaabare geluidbelasting vanwege industrielawaai vanwege de NAM-locatie ten noorden van het uitwerkingsplan op de gevels van een aantal toekomstige woningen/appartementen en/of tiny houses hogere waarden vast te stellen zoals aangegeven in de tabel van bijlage 3 van dit besluit.

3. hieraan de voorwaarde te verbinden, dat in de aanvragen van een bouwvergunning zal moeten worden aangetoond dat voldaan zal worden aan de binnenwaarde van 28 dB respectievelijk 33 dB vanwege wegverkeerslawaai en 35 dB(A) vanwege industrielawaai. Hierbij moet worden uitgegaan van de cumulatieve geluidbelasting zoals aangegeven in de tabel 1 onder punt VII van dit besluit.

4. hieraan de voorwaarde te verbinden dat het asfalt van de hoofdontsluitingsweg Vossenburglaan t.z.t. wordt vervangen zoals aangegeven onder punt V van dit besluit.

Groningen, 19 februari 2021

Met vriendelijke groet,
burgemeester en wethouders van Groningen,
namens hen,

M.J.L. Jorritsma,

Teamleider afdeling Ruimtelijk Beleid en Ontwerp

UITWERKING EN ONDERBOUWING

VAN HET BESLUIT

HOGERE GRENSWAARDEN GELUID

ten behoeve van het Uitwerkingsplan

‘DE ZEILEN II TE MEERSTAD TE DE GEMEENTE GRONINGEN’

I. SAMENVATTING en TOELICHTING

De Wet geluidhinder (Wgh) en Besluit geluidhinder stelt grenzen aan de geluidbelasting bij gevoelige bestemmingen, zoals woningen en onderwijsgebouwen. De geluidbelasting op de gevel van een woning en onderwijsgebouw mag in principe niet hoger zijn dan de wettelijke grenswaarde van 48 dB vanwege wegverkeerslawaai.
Burgemeester en wethouders kunnen ontheffing verlenen van de grenswaarden als maatregelen om de geluidbelasting te beperken niet mogelijk, wenselijk of doelmatig zijn. In die gevallen kunnen burgemeester en wethouders een hogere waarde voor de toelaatbare geluidbelasting vaststellen. Deze mag echter niet hoger zijn dan de maximale ontheffingswaarde.
Het besluit tot het vaststellen van hogere waarden moet zijn gebaseerd op akoestisch onderzoek. Tevens moet worden gemotiveerd waarom de hogere waarde noodzakelijk is. Het vaststellen van een hogere waarde voor de geluidbelasting op de gevel mag niet ten koste gaan van het leefklimaat in de woning en onderwijsgebouw. Zo zal ook bij een hogere gevelbelasting moeten worden gewaarborgd dat er geen overschrijding is van de wettelijk voorgeschreven norm van 33 dB en 28 dB voor de geluidbelasting binnen de woning respectievelijk onderwijsgebouw bij gesloten ramen (de zgn. binnenwaarde). Dit betekent, dat aan het hogere waarde besluit de voorwaarde wordt verbonden dat de gevels van de betrokken woningen en onderwijsgebouw zonodig een extra geluidwerende werking moeten hebben. Deze voorwaarde moet in acht worden genomen bij de verlening van een bouwvergunning.

Dit besluit leidt niet tot een toename van de feitelijke geluidbelasting. Het besluit heeft enkel tot doel om in het uitwerkingsplangebied ‘De Zeilen II te Meerstad in de gemeente Groningen’ een maximaal aantal woningen/appartementen, onderwijsgebouwen en/of tiny houses te kunnen realiseren in de geluidszone van de Vossenburglaan, het Slochterdiep en de NAM-locatie ten noorden van het uitwerkingsplan.

De hogere waarden moeten zijn vastgesteld voordat het betrokken uitwerkingsplan kan worden vastgesteld. In dit besluit worden hogere waarden vastgesteld voor de gevels van nieuwe woningen/appartementen, het onderwijsgebouw en/of tiny houses die bloot komen te staan aan een geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai van 49-53 dB een 55 dB(A) vanwege industrielawaai. De hogere waarden zijn vastgelegd in tabel 1 onder punt VII van dit besluit.

II. PROCEDURE EN BEKENDMAKING

Procedure voor dit hogere waarde (HW-) besluit:

a. Publicatie van het Ontwerp HW-besluit.
b. Het Ontwerp HW-besluit wordt tegelijkertijd met het Ontwerp-uitwerkingsplan ‘De Zeilen II te Meerstad in de gemeente Groningen’ ter inzage gelegd.
c. Gedurende zes weken kunnen belanghebbenden zienswijzen indienen met betrekking tot het Ontwerp HW-besluit (en het Ontwerp-uitwerkingsplan).
d. Het indienen van zienswijzen kan schriftelijk of mondeling.

e. Vervolgens nemen B&W een definitief HW-besluit waarbij uiteraard de ontvangen zienswijzen worden betrokken.
f. Publicatie van het HW-besluit en toezending hiervan aan degenen die een zienswijze hebben ingediend.
g. Belanghebbenden kunnen beroep aantekenen bij de Raad van State tegen het HW-besluit mits zij eerder een zienswijze hebben ingediend.
h. Zo spoedig mogelijk nadat het HW-besluit onherroepelijk is geworden, moet dit worden ingeschreven in de openbare registers van het kadaster (Wgh, artikel 110i).

Deze procedure is conform de Wet geluidhinder artikel 110c en gebaseerd op de Algemene Wet Bestuursrecht, afdeling 3.4.

Bezoekadres	**Adres voor het indienen van zienswijzen**	Adres voor nadere informatie
Dienst RO/EZ Loket Bouwen en Wonen Harm Buiterplein 1 Groningen	**Dienst RO/EZ** **Loket Bouwen en Wonen** **Postbus 7081** **9701 JB Groningen**	Gemeente Groningen Stadsingenieurs Contactpersoon: J.P. de Vries Telefoon: 050 – 367 10 87 e-mail: jan.pieter.de.vries@groningen.nl

III. KADER VOOR HET VASTSTELLEN VAN HOGERE WAARDEN

Dit besluit tot het vaststellen van hogere grenswaarden voor de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai en industrielawaai is genomen ten behoeve van het uitwerkingsplan ‘De Zeilen II te Meerstad in de gemeente Groningen’. Dit op grond van de Wet geluidhinder artikel 83 lid 1 en lid 2, Besluit geluidhinder art. 3.1 en 3.2 en Wet geluidhinder artikel 110a lid 1, lid 5 en lid 6.

Dit besluit heeft betrekking op toekomstige woningen/appartementen, het onderwijsgebouw en/of tiny houses die gelegen zijn binnen de geluidzone van de Vossenburglaan en het Slochterdiep[1]. Als er binnen een geluidzone wordt gebouwd, dan moet er op grond van de Wet geluidhinder akoestisch onderzoek plaatsvinden.
Het plangebied ‘De Zeilen II te Meerstad in de gemeente Groningen’ is gelegen in ‘stedelijk gebied’[2].

1 Breedte van de geluidzone vanuit de as van de weg (Wgh artikel 74):
- Vossenburglaan: 200 meter
- Slochterdiep: 200 meter

2 ‘Stedelijk gebied’ = gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom dat ligt binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg.
‘Buitenstedelijk gebied’ = gebied buiten de bebouwde kom alsmede het gebied binnen de bebouwde kom dat ligt binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg.

Dit is van belang voor het bepalen van de maximale ontheffingswaarde voor wegverkeerslawaai. Deze bedraagt namelijk:

- 58 dB en 63 dB voor woningen en onderwijsgebouw in ‘stedelijk gebied’ vanwege het wegverkeerslawaai van de Vossenburglaan en het Slochterdiep zoals vastgelegd in (Wgh art. 83, lid 1 en lid 2, Besluit geluidhinder art. 3.1 en 3.2).

De maximaal toegestane snelheid bedraagt:

- op de Vossenburglaan: 50 km per uur.
- op het Slochterdiep : 60 km per uur

Op grond hiervan is conform de Wgh artikel 110g bij de bepaling van de geluidbelasting op de gevels van de betrokken woningen een aftrek toegepast van:

- 5 dB voor het wegverkeerslawaai vanwege de Vossenburglaan en het Slochterdiep.

De overige wegen in de nabije omgeving betreffen 30 km/uur wegen en vallen niet onder de werkingssfeer van en hoeft niet te worden getoetst aan de normen van de Wet geluidhinder. Maar deze wegen zijn wel van belang voor de gevelisolatie.

Met dit besluit worden hogere waarden vastgesteld op de gevels voor een maximaal aantal toekomstige woningen/appartementen, onderwijsgebouwen en/of tiny houses in de geluidszones van de Vossenburglaan, het Slochterdiep en de NAM-locatie ten noorden van het uitwerkingsplan. Hierbij zijn goede geluidwerende voorzieningen aan de gevel noodzakelijk. Om een aanvaardbaar binnenklimaat te waarborgen, zal de geluidbelasting in de woningen/appartementen en/of tiny houses bij gesloten ramen de wettelijke norm voor de binnenwaarde niet mogen overschrijden. Deze bedraagt 33 dB vanwege wegverkeerslawaai en 35 dB(A) vanwege industrielawaai (Bouwbesluit artikel 3.3). Voor onderwijsgebouwen geldt een binnenwaarde van 28 dB vanwege wegverkeerslawaai. Voor de bepaling van de vereiste geluidwerende voorzieningen aan de gevel moet worden uitgegaan van de cumulatieve geluidbelasting, dat wil zeggen met inbegrip van de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai zónder de aftrek (5 dB) op grond van artikel 110g van de Wet geluidhinder (zie hiervoor) en industrielawaai.

IV. ONDERZOEK NAAR DE GELUIDBELASTING

In 2007 is het bestemmingsplan Meerstad-Midden vastgesteld. Hierin is o.a. vastgelegd dat de maximale geluidbelasting op de gevels van nog te bouwen woningen/appartementen en/of tiny houses 53 dB bedraagt.
In 2015 heeft er een partiële herziening voor het bestemmingsplan Meerstad Midden laatsgevonden. Hierbij is o.a. bepaald dat de maximale geluidbelasting op de gevels van de nieuw te bouwen woningen naast nieuw aan te leggen wegen 58 dB bedraagd.
Dit op grond van o.a. stedenbouwkundige, verkeerskundige en financiële bezwaren.
Onder *V Motivering van het besluit* wordt hierop teruggekomen.

Voor het uitwerkingsplan is er akoestisch onderzoek gedaan naar de verwachte geluidbelasting in de geluidszones rondom de Vossenburglaan en het Slochterdiep in het uitwerkingsplan gebied ‘’De Zeilen II te Meerstad in de gemeente Groningen’, alsook naar mogelijke maatregelen om te voldoen aan de grenswaarden respectievelijk aan de hogere grenswaarden (conform Wgh artikel 77 lid 1 en 2).

De resultaten van het onderzoek zijn te vinden in het bijgevoegde rapport van Adviesbureau WMA *‘akoestisch onderzoek Wegverkeer De Zeilen Fase II t.b.v. het Uitwerkingsplan Meerstad-Midden West’,* 6 april 2020.
Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd voor het maatgevende jaar 2030. Hierna worden de belangrijkste gegevens samengevat en wordt apart ingegaan op de samenloop van geluidbronnen. Voor meer specifieke informatie wordt verwezen naar het akoestisch onderzoek.
Voor de onderbouwing van de bepaling van de maximale geluidbelasting op de te realiseren woningen en/of tiny houses in het uitwerkingplangebied heeft er een motivatie plaatgevonden door het Adviesbureau WMA “Motivatie aanvraag hogere grenswaarde geluid De Zeilen II Meerstad”, 3 april 2020.

Voor de onderbouwing van de bepaling van de maximale geluidbelasting op de te realiseren appartementen (hoogte circa 24 meter) in het uitwerkingplangebied heeft er een aanvullend onderzoek plaatsgevonden door het Adviesbureau WMA “Aanvulling geluid De Zeilen II Meerstad”, 8 oktober 2020.

De geluidszone van de NAM-locatie ten noorden van de locatie is vastgesteld in 1991 door zowel Gedeputeerde Staten van Groningen en de Kroon. Voor de onderbouwing van de geluidbelasting vanwege de NAM-locatie heeft onderzoek plaatsgevonden door Adviesbureau WMA “*Akoestisch onderbouwing De Zeilen II Meerstad en de geluidszone van de NAM”*, 7 april 2020.

a. Geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai Vossenburglaan

De locatie ligt binnen de geluidzone van de Vossenburglaan.
De Vossenburglaan betreft de hoofdontsluitingsweg van het uitwerkingsplangebied “De Zeilen II te Meerstad in de gemeente Groningen”. Omdat de plaats van de kavels en de woningen/appartementen, het onderwijsgebouw en/of tiny houses nog niet exact bekend zijn is gewerkt met geluidszones rondom de Vossenburglaan. Het betreft een geluidszone van 48-53 dB en een geluidszone van 53-58 dB vanwege de geluidbelasting van de Vossenburglaan.

Per geluidszone is een maximum gesteld aan de hoeveelheid te bouwen woningen/appartementen.
Voor de zone 48-53 dB betreft dit 88 woningen/appartementen en/of tiny houses en een onderwijsgebouw.
Voor de zone 53-58 dB betreft dit 0 woningen/appartementen en/of tiny houses
De geluidbelasting vanwege de Vossenburglaan is berekend op een hoogte van 7,5 meter dit omdat op een afstand van circa 20 meter tot de as van de weg deze hoogte de bepalende geluidbelasting is.
De geluidbelasting vanwege de Vossenburglaan bedraagt voor 88 woningen/appartementen en/of tiny houses en onderwijsgebouw maximaal 53 dB. Deze waarden zijn hoger dan de grenswaarde van 48 dB, maar lager dan de maximale ontheffingswaarde van 58 dB. Dit betekent dat voor deze gevels een hogere waarde vast te stellen. Let wel: de hier vermelde geluidbelastingen zijn inclusief de aftrek van 5 dB op grond van de Wet geluidhinder artikel 110g.

b. Geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai Slochterdiep

De locatie ligt binnen de geluidzone van het Slochterdiep.
Het Slochterdiep ligt ten noorden van het uitwerkingsplan en betreft een doorgaande weg globaal tussen Slochteren en Groningen. Omdat de plaats van de kavels en de woningen/appartementen en/of tiny houses nog niet exact bekend zijn is gewerkt met geluidszones rondom het Slochterdiep. Het betreft een geluidszone van 48-53 dB en een geluidszone van 53-58 dB vanwege de geluidbelasting van de Slochterdiep.
Per geluidszone is een maximum gesteld aan de hoeveelheid te bouwen woningen/appartementen.
Voor de zone 48-53 dB betreft dit 85 woningen/appartementen en/of tiny houses.
Voor de zone 53-58 dB betreft dit 0 woningen/appartementen en/of tiny houses.
De maximale geluidbelasting vanweg het Slochterdiep bedraagt 50 dB.

De geluidbelasting vanwege het Slochterdiep is berekend op een hoogte van 7,5 meter dit omdat deze hoogte de bepalende geluidbelasting is.
De geluidbelasting vanwege het Slochterdiep bedraagt voor 85 woningen en/of tiny houses maximaal 50 dB. Deze waarden zijn hoger dan de grenswaarde van 48 dB, maar lager dan de maximale ontheffingswaarde van 58 dB. Dit betekent dat voor deze gevels een hogere waarde vast te stellen. Let wel: de hier vermelde geluidbelastingen zijn inclusief de aftrek van 5 dB op grond van de Wet geluidhinder artikel 110g.

c. Geluidbelasting vanwege industrielawaai NAM-locatie ten noorden van het uitwerkingsplan

Het plangebied ligt gedeeltelijk binnen de geluidszone van de NAM-locatie. Een deel van het plangebied ligt binnen de 50 dB(A) zone maar blijft buiten de 55 dB(A) zone. Omdat de locatie zich in de geluidszone bevindt van de NAM-locatie en om de toegestane akoestisch ruimte van de NAM niet te beperken zal een hogere waarde van 55 dB(A) op maximaal 25 gevels worden vastgesteld

d. Geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai overige wegen en cumulatieve geluidbelasting

De overige wegen in het uitwerkingplan betreffen 30 km/uur wegen.
Deze wegen zijn uitgezonderd van de normen van de Wet geluidhinder.
Omdat de plaats van de interne 30 km/uur wegen, kavels en de woningen/appartementen en/of tiny houses op dit moment niet bekend zijn wordt in de cumulatieve geluidbelasting uitgegaan van de geluidbelasting ten gevolge van de Vossenburglaan, het Slochterdiep en

de NAM-locatie. Wel is in akoestisch onderzoek in tabel 2 richtafstanden ten opzichte van de as van 30 km/uur wegen opgenomen opgenomen bij veranderende verkeersintensiteit.
De cumulatieve geluidbelasting bedraagt maximaal 63 dB. Dit is gelijk aan de maximale ontheffingswaarde vanwege wegverkeer (Wgh art. 83 lid 2). Naar ons oordeel leidt de samenloop van geluidbronnen dan ook niet tot een onaanvaardbare geluidbelasting en is het verantwoord om voor de betrokken woningen/appartementen en/of tiny houses een hogere waarde vast te stellen (Wgh artikel 110a lid 6).

V. MOTIVERING VAN HET BESLUIT

De Wet geluidhinder bepaalt, dat een besluit tot het vaststellen van hogere waarden moet worden gemotiveerd (Wgh, artikel 110a lid 5).
Hiertoe hebben wij beoordeeld welke maatregelen kunnen worden getroffen om de geluidbelasting te beperken, bijvoorbeeld tot de grenswaarde, én/of wat de doeltreffendheid is van deze maatregelen.

Voor het treffen van maatregelen geldt als prioriteitsvolgorde:
1. bronmaatregelen, zoals stil asfalt of een snelheidsverlaging;
2. overdrachtsmaatregelen, zoals een geluidscherm;
3. maatregelen bij de woning in de vorm van extra gevelisolatie.

De wegdekverharding van de hoofdontsluitingsweg Vossenburglaan is normaal Dicht Asfalt Beton (DAB). Hier is uitgegaan van een worst-case situatie. Dit omdat deze weg in de nabije toekomst nog niet zo druk bereden wordt als de verkeersintensiteit in het akoestisch onderzoek. Daarnaast is er voor het bouwverkeer een robuuste wegverharding nodig. Het direct aanbrengen van stil asfalt zal leiden tot een grotere kans op schade rafeling en dichtslibben van het stil asfalt waardoor de geluidsreductie beperkt zal zijn en de onderhoudskosten zullen toenemen.
Het aanbrengen van stil asfalt brengt hoge kosten met zich mee en is vanuit civieltechnisch oogpunt (beheer, onderhoud en duurzaamheid) niet haalbaar.

Als voorwaarde aan de bronmaatregelen wordt gesteld dat de hoofdontsluitingsweg in het uitwerkingsplan wordt voorzien van stil asfalt als dit in verband met het bouwverkeer civieltechnisch verantwoord is en de geluidbelasting vanwege deze weg op een cluster van deze woningen hoger wordt dan 55 dB zonder aftrek. Dit sluit aan op het gemeentelijk beleid zoals genoemd in het Actieplan wegverkeerslawaai van de gemeente Groningen.

Voor het Slochterdiep is de worst-case bepaald. Het aanbrengen van stil asfalt brengt hoge kosten met zich mee.

Een snelheidsverlaging spoort niet met de functie van de betrokken wegen.

De beoogde nieuwbouw staat minimaal 20 meter afstand tot de as van de weg Vossenburglaan. De afstand tot de as van de weg van het Slochterdiep meer dan 20 meter. Het plaatsen van geluidschermen stuit op stedenbouwkundige bezwaren voor zowel de Vossenburglaan en het Slochterdiep. Stedenbouwkundig gezien wil men in het

plangebied hier een dorpse sfeer hanteren waarbij de woningen en/of tiny houses dichter bij de weg staan (minimaal 20 meter). Het plaatsen van geluidschermen dragen niet bij deze dorpse beleving en belemmerd o.a het uitzicht van de toekomstige bewoners. Door het niet plaatsen van geluidschermen bestaat wordt de automobilist de indruk gegeven dat er in een woonwijk wordt gereden en zijn gedrag daarop aanpast. Het plaatsen van geluidschermen of de woningen en/of tiny houses verder van de weg af bouwen geeft een beeld voor de automobilist deze indruk niet waardoor snelheid omhooggaat.

Op grond hiervan zijn wij van mening, dat verdergaande bron- en/of overdrachtsmaatregelen in en rond het uitwerkingsplan “De Zeilen II te Meerstad in de gemeente Groningen” om de geluidbelasting op de gevels van de beoogde nieuwbouw te beperken weinig of niet effectief zijn en/of op overwegende bezwaren stuiten van civieltechnisch, planologische, verkeerstechnische en financiële aard.

Omdat verdergaande maatregelen niet mogelijk of haalbaar zijn, is nagegaan hoe het plan zo kan worden ontworpen dat de hoogbelaste nieuwbouw in elk geval over een goed akoestisch binnenklimaat beschikken.

De woningen/appartementen, het onderwijsgebouw en/of tiny houses die niet kunnen voldoen aan de grenswaarde zullen zonodig moeten worden voorzien van extra geluidsisolerende gevelmaatregelen. Deze moeten waarborgen, dat de geluidbelasting binnen de woningen/appartementen en/of tiny houses bij gesloten ramen niet boven de wettelijke norm voor de binnenwaarde van 33 dB komt voor wegverkeerslawaai en 35 dB(A) voor industrielawaai. Voor het onderwijsgebouw geldt een binnenwaarde van 28 dB voor wegverkeerslawaai (zie verder punt VI).

In paragraaf IV is aangegeven dat de cumulatieve geluidbelasting maximaal 63 dB bedraagt. Naar ons oordeel leidt de samenloop van geluidbronnen dan ook niet tot een onaanvaardbare geluidbelasting en is het verantwoord om voor de betrokken woningen/appartementen een hogere waarde vast te stellen (Wgh artikel 110a lid 6).

VI. GELUIDBELASTING BINNEN DE WONING ofwel de BINNENWAARDE

Met dit besluit worden hogere waarden vastgesteld voor de geluidbelasting op de gevels van toekomstige woningen/appartementen, het onderwijsgebouw en/of tiny houses. Hierbij zijn goede geluidwerende voorzieningen aan de gevel[3] noodzakelijk om een aanvaardbaar binnenklimaat te waarborgen. De geluidbelasting binnen de woningen/appartementen en/of tiny houses bij gesloten ramen mag de voorgeschreven

3 *Een gevel is een* bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak.
In artikel 1b, lid 5 van de Wet geluidhinder is bepaald dat onder een gevel in de zin van deze wet en de daarop berustende bepalingen niet wordt verstaan:
a. een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede
b. een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.

binnenwaarde van 33 dB en 35 dB(A) vanwege wegverkeerslawaai respectievelijk industrielawaai niet overschrijden. Voor onderwijsgebouwen geldt een binnenwaarde van 28 dB vanwege wegverkeerslawaai. Deze binnenwaarde geldt voor elke ruimte in de woningen/appartementen, het onderwijsgebouw en/of tiny houses waar mensen langdurig verblijven, waaronder in ieder geval de woon- en slaapkamers en theorielokalen. De norm voor de binnenwaarde mag niet worden verhoogd.
Bij het bepalen van de vereiste gevelisolatie moet worden uitgegaan van de cumulatieve geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai zónder toepassing van de aftrek (5 dB) op grond van de Wet geluidhinder artikel 110g (zie punt III).

Tegen deze achtergrond verbinden wij de volgende voorwaarde aan dit besluit tot het vaststellen van hogere waarden. In de aanvragen voor een bouwvergunning zal moeten worden aangetoond, dat de norm voor de binnenwaarde in acht zal worden genomen. Dit betekent dat zonodig extra maatregelen moeten worden getroffen om de isolerende werking van de betrokken gevels zodanig te versterken, dat de geluidbelasting binnen de woningen/appartementen en/of tiny houses bij gesloten ramen de wettelijke binnenwaarde van 33 dB vanwege wegverkeerslawaai en 35 dB(A) vanwege industrielawaai niet overschrijdt. Bij het onderwijsgebouw mag de geluidbelasting binnen niet hoger zijn dan de wettelijke binnenwaarde van 28 dB vanwwege wegverkeerslawaai. De berekening van de gevelisolatie moet worden gebaseerd op de cumulatieve geluidbelasting vanwege alle betrokken wegen (inclusief de eventuele geluidbelasting vanwege 30-km wegen) zónder de hiervoor genoemde aftrek (5 dB) en industrielawaai. Eén en ander is een verantwoordelijkheid van de initiatiefnemer. Wij zullen de aanvragen voor een bouwvergunning hierop toetsen en hier zonodig op handhaven.

VII. VASTSTELLING VAN DE OBJECTEN EN HOGERE WAARDEN

Op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) artikel 83 lid 1 en lid 2 en artikel 110a lid 1, lid 5 en lid 6 stellen wij hogere waarden vast voor maximale hoeveelheid woningen/appartementen, onderwijsgebouw en/of tiny houses in de geluidszones van de Vossenburglaan, het Slochterdiep en NAM-locatie. Het betreft maximaal een onderwijsgebouw,183 woningen/appartementen en/of tiny houses met een maximale geluidbelasting in de zone 48-53 dB vanwege wegverkeerslawaai en/of 10 woningen/appartementen en/of tiny houses 55 dB(A) vanwege industrielawaai.

De hogere waarden staan in tabel 1 per geluidbron. De hier bedoelde hogere waarden voor wegverkeerslawaai zijn inclusief de toegepaste aftrek (5 dB op grond van de Wet geluidhinder artikel 110g (zie punt III). De berekening van de gevelisolatie moet worden gebaseerd op de cumulatieve geluidbelasting vanwege alle betrokken wegen zónder de aftrek (5 dB) en vanwege industrielawaai. Omdat de plaats en ligging van de 30 km/uur wegen, de kavels en de woningen/appartementen, onderwijsgebouw en/of tiny houses nog niet bekend zijn is voor het wegverkeer de geluidbelasting van het Slochterdiep en de Vossenburglaan genomen (zonder 5 dB aftrek). De op deze wijze berekende cumulatieve geluidbelasting staat in de rechterkolom van tabel 1.

De onderliggende berekeningen zijn te vinden in het separaat bijgevoegde akoestische rapport van Adviesbureua WMA Voor een overzicht van de zones rondom de Vossenburglaan en het Slochterdiep zie bijlage 1.
Voor een overzicht van de geluidszones rondom de NAM-locatie zie bijlage 2

TABEL 1 **Hogere waarden vanwege het wegverkeerslawaai voor het uitwerkingsplangebied 'De Zeilen II te Meerstad in de gemeente Groningen'** ***(L_{den}-waarden in dB)***							**Cumulatieve geluidbelasting (wegverkeerslawaai voor de berekening van de gevelisolatie zónder de aftrek van 5 dB op basis van de Wgh art. 110g** ***(L_{den}-waarden in dB wegverkeerslawaai)***
Zone zie bijlage 1	**Maximale aantal woningen, appartemen-ten en/of tiny houses**	**Onderwijs-gebouw**	**Bouw hoogte (in meter)**	**Hoogst toelaatbare geluidbelasting vanwege de**			
				Vossenburglaan	**Slochterdiep**	**NAM-locatie (zone zie bijlage 2)**	
Zone Vossenburg-laan							
48-53	**88**	**1**	7,5	53	-	-	58
53-58	**0**		7,5	58	-	-	63
Zone Slochterdiep							
48-53	**70**		7,5	-	50	-	55
48-53	**15**		7,5	-	50	55	59
Zone NAM-locatie							
50-55	**10**		5,0	-	-	55	56
>55	**0**		5,0	-	-	55	56
Totaal aantal							
Woningen, appartementen, tiny houses	**183**			De maximale ontheffingswaarde = 58 dB		De maximale ontheffingswaarde = 55 dB(A)	
Onderwijsgebouw		**1**					

VIII. OVERZICHT VAN VERPLICHTE INFORMATIE EN BIJLAGEN

Dit besluit tot het vaststellen van hogere waarden voor de geluidbelasting bevat onder meer (conform het Besluit geluidhinder artikel 5.4 en art. 5.5):

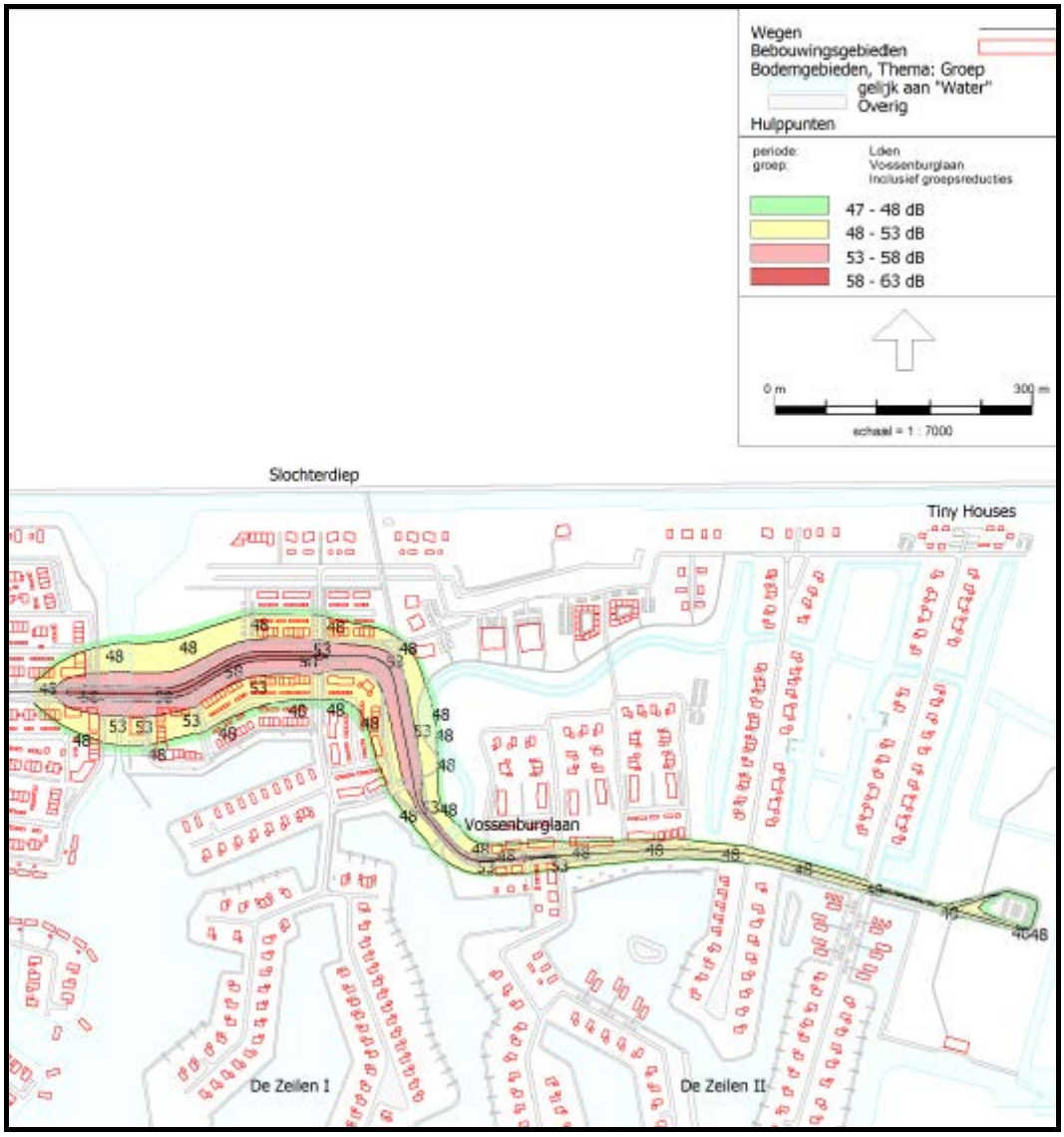
- de vastgestelde hogere waarden: zie het besluit en tabel 1 onder punt VII;
- de redenen die aan dit besluit ten grondslag liggen: zie punt V;
- de resultaten van het akoestisch onderzoek: zie het bijgevoegde rapport.

Bijlagen:
Kaartjes met de geluidszones in het uitwerkingsplan 'De Zeilen II te Meerstad in de gemeente Groningen'.

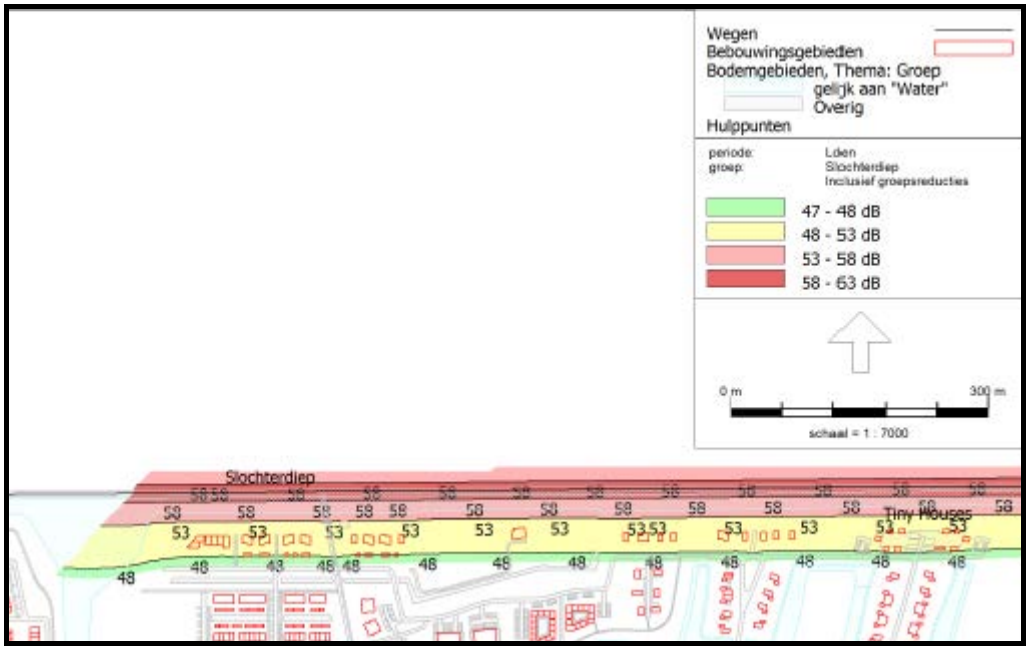
Separaat bijgevoegde bijlage:
Adviesbureau WMA *'akoestisch onderzoek Wegverkeer De Zeilen Fase II t.b.v. het Uitwerkingsplan Meerstad Midden West'*, 6 april 2020; "*Akoestisch onderbouwing De Zeilen II Meerstad en de geluidszone van de NAM"*, 7april 2020; "*Motivatie aanvraag hogere grenswaarde geluid De Zeilen II Meerstad"*, 3 april 2020; "*Aanvulling geluid De Zeilen II Meerstad*", 8 oktober 2020.

BIJLAGE 1

Geluidszones wegverkeerslawaai voor het uitwerkingsplan De Zeilen II te Meerstad in de gemeente Groningen



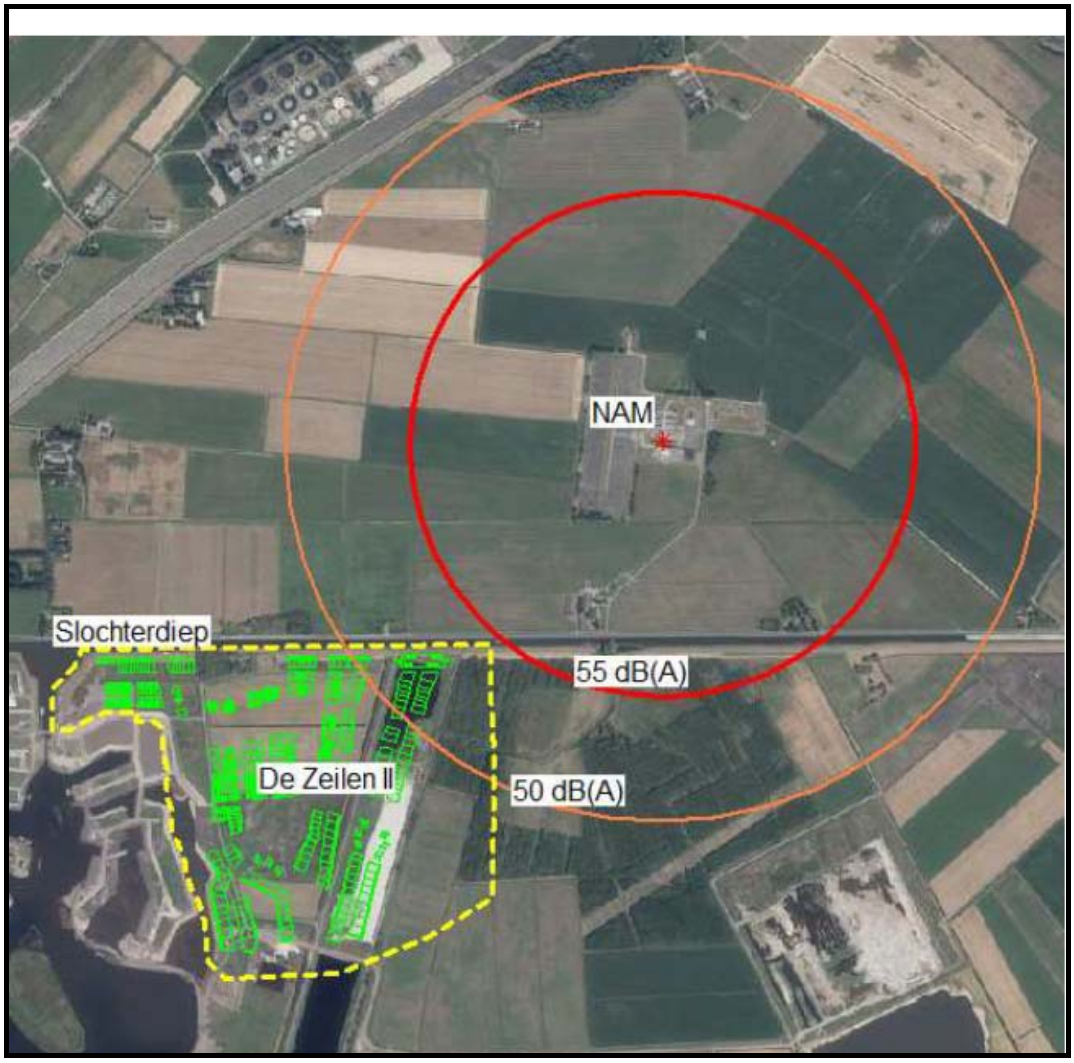
Geluidszones Vossenburglaan op 7,5 meter hoogte in L_{den} incl. aftrek art. 110 g



Geluidszones Slochterdiep op 7,5 meter hoogte in L_{den} incl. aftrek art. 110 g

BIJLAGE 2

Geluidszones industrielawaai voor het uitwerkingsplan De Zeilen II te Meerstad in de gemeente Groningen



Geluidszones industrielawaai NAM-locatie

Bijlage 8 Akoestische onderbouwing geluidzone NAM

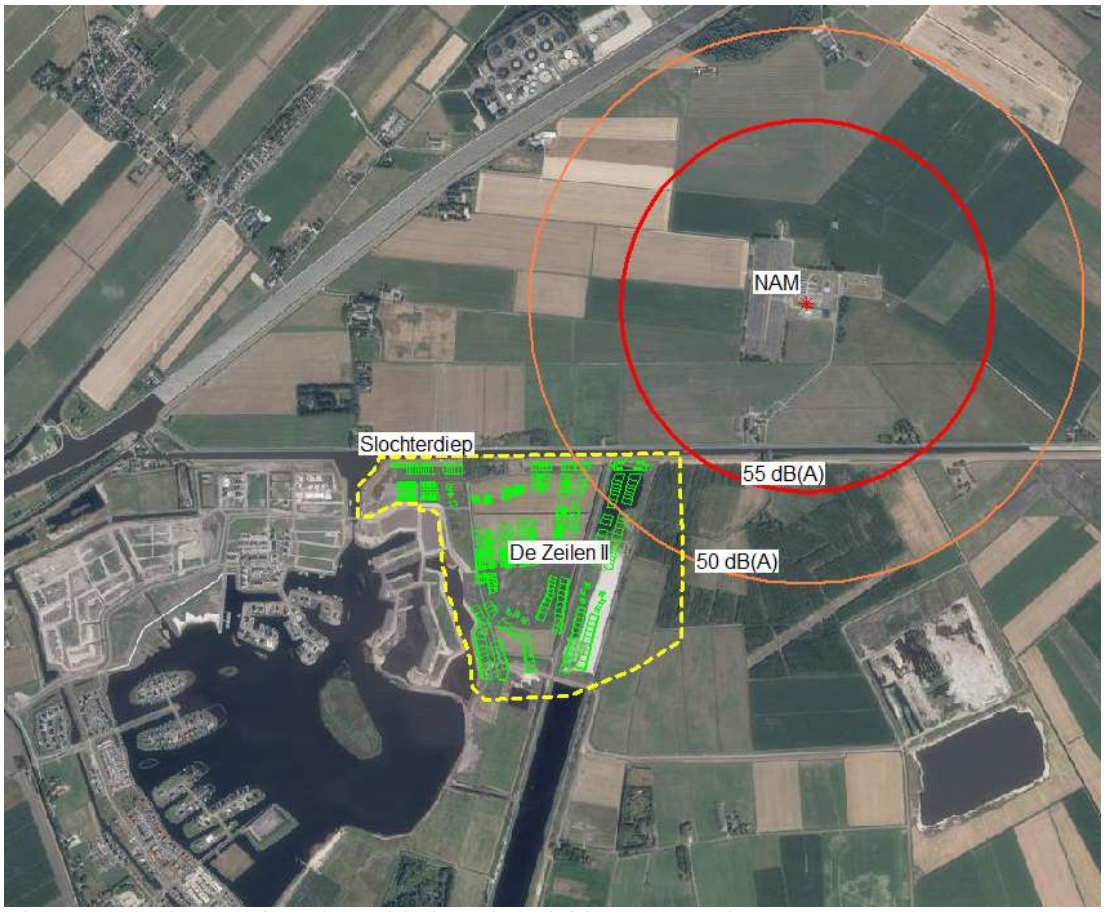
Onderzoek en advies

Adviesbureau *WMA*
M 06 – 499 344 34
E info@westramilieu.nl
www.westramilieu.nl

Aan: bureau Meerstad
T.a.v.: Marieke Harkink
Van: Ate Westra
Datum: 7 april 2020
Onderwerp: Akoestische onderbouwing De Zeilen II Meerstad en de geluidszone van de NAM

Het plangebied van de Zeilen 2 komt deels binnen de geluidszone van de NAM-locatie Eemskanaal te liggen.

De onderstaande luchtfoto geeft een overzicht van het plangebied en de geluidszone van de gaswinningsinstallatie van de NAM. De weergegeven zone is de vastgestelde geluidszone d.d. 02-07-1991 (Gedeputeerde Staten) c.q. 27-08-1991 (Kroon). Deze zone is ongewijzigd opgenomen in het bestemmingsplan Meerstad Midden West van 2018. De NAM heeft het recht tot aan de zonegrens een geluidsbelasting van 50 dB(A) te produceren. Een deel van het plangebied ligt binnen de 50 dB(A) zone maar blijft buiten de 55 dB(A) zone.



Figuur 1: Ligging van het plangebied en de geluidszone van de NAM

Bij de vaststelling van het bestemmingsplan Meerstad-Midden in 2007 is een hogere grenswaarde van 55 dB(A) vastgesteld om woningbouw van Meerstad binnen de geluidszone mogelijk te maken. Voorwaarde daarbij was dat er niet meer dan 147 nieuw te bouwen woningen binnen de geluidszone worden gebouwd.

Nagegaan is of het standpunt uit 2007 eventueel herzien zou moeten worden.

Bij de totstandkoming van het bestemmingsplan Meerstad-Midden in 2007 zijn er diverse onderzoeken uitgevoerd om de geluidsbelasting van de NAM locatie te beperken. Te noemen zijn:

- Inventarisatie geluidsreducerende maatregelen NAM-inrichting Eemskanaal in relatie tot Masterplan Meerstad te Groningen" van VKS d.d. 12 december 2003, nummer 2032768.1.
- Akoestisch onderzoek NAM-inrichting Eemskanaal WNP 7-12-2007 nummer 6071087.R02
- Aanvulling Akoestisch onderzoek NAM-inrichting Eemskanaal WNP 18-12-2008 nummer 6071087.N04

Uit deze onderzoeken is gebleken dat door het treffen van afschermende maatregelen de geluidsbelasting op de omgeving beperkt kan worden maar dat deze een behoorlijke ruimtelijke impact hebben. Schermen zijn landschappelijk gezien ter plaatse niet acceptabel maar een grondwal zou eventueel wel kunnen. Deze zou wel behoorlijk hoog moeten worden en heeft tevens een groot ruimtebeslag. In 2007 is besloten geen afschermende maatregelen te treffen maar een hogere geluidsbelasting toe te laten en de woningen daarop te isoleren.

Het geluidsperspectief is sinds 2007 voor deze locatie aanmerkelijk beter geworden. De gaswinning zal binnen enkele jaren worden afgebouwd waardoor de geluidsbelasting van de locatie minder wordt en op termijn nul is. Tot die tijd blijft de geluidszone in takt zodat er wel mee rekening gehouden moet worden bij vaststelling van nieuwe woningbouwplannen.

Gezien de eerdere onderzoeken is het niet nodig om opnieuw uitgebreide technische studies uit te voeren naar eventuele geluidsmaatregelen. Het is ook niet doelmatig om voor de resterende periode nog afschermende maatregelen te treffen.

De geluidsbelasting van de gaswinningslocatie is niet continue maar afhankelijk van de gasproductie en dat kan per seizoen verschillen. De nachtperiode is bepalend voor de etmaalwaarde. De werkelijke optredende geluidsbelasting is vaak minder dan de zonegrens suggereert.

Het huidige stedenbouwkundig plan voldoet aan de voorwaarde om niet meer dan 147 woningen te bouwen binnen de geluidszone.

Bij de bouw van nieuwe woningen kan rekening worden gehouden met een verhoogde geluidsbelasting door het treffen van isolatiemaatregelen. Mochten zich de komende tijd nog perioden voordoen met een verhoogde geluidsbelasting wordt hierdoor de hinder in huis beperkt.

Het is daarom niet nodig om het standpunt uit 2007 te herzien en buiten de 50 dB(A) te blijven.

Regels

Hoofdstuk 1 Inleidende regels

Artikel 1 Begrippen

In deze regels wordt verstaan onder:

1.1 plan

het uitwerkingsplan De Zeilen fase 2 met identificatienummer NL.IMRO.0014.UP010DeZeilenfase2-vg01 van de gemeente Groningen

1.2 bestemmingsplan

de geometrisch bepaalde planobjecten met de bijbehorende regels en de daarbij behorende bijlagen

1.3 aan-huis-verbonden beroep

het beroepsmatig uitoefenen van activiteiten op administratief, juridisch, medisch, therapeutisch, kunstzinnig, ontwerptechnisch of hiermee gelijk te stellen gebied, dat door zijn beperkte omvang in een woning en/ of de daarbij behorende aan-, uit- en bijgebouwen kan worden uitgeoefend, mits:

a. het beroep door de bewoner van het pand wordt uitgeoefend, en
b. de woonfunctie in overwegende mate intact blijft, en
c. waarbij het beroep een ruimtelijke uitwerking of uitstraling heeft, die met de woonfunctie in overeenstemming is

1.4 aanbouw

een gebouw dat als afzonderlijke ruimte is gebouwd aan een hoofdgebouw waarmee het in directe verbinding staat, welk gebouw onderscheiden kan worden van het hoofdgebouw en dat in architectonisch opzicht ondergeschikt is aan het hoofdgebouw

1.5 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

1.6 aanduidingsgrens

de grens van een aanduiding indien het een vlak betreft

1.7 aangebouwd bijgebouw

een bijgebouw dat is aangebouwd aan een hoofdgebouw, een aan- of uitbouw van dat hoofdgebouw of een ander aangebouwd bijgebouw bij dat hoofdgebouw

1.8 additionele voorzieningen

gebouwde of ongebouwde voorzieningen en functies, die een onderdeel vormen van en ondergeschikt zijn aan een bestemming of functie, hieronder onder meer begrepen ontsluitingsstructuren

1.9 bebouwingspercentage

een op de verbeelding of in de regels aangegeven percentage, dat de grootte aangeeft van het deel van een bouwperceel, dat ten hoogste mag worden bebouwd

1.10 bedrijf

elke vorm van activiteit of organisatie waarbij of waarin personen voor zichzelf, voor derden of in dienst van derden, structureel en/of met een zekere regelmaat inkomensvormende activiteiten verrichten of activiteiten die in de regel inkomensvormend zijn, ongeacht of dit gebeurt binnen een private, publieke, commerciële, maatschappelijke of anders gerichte organisatie, ongeacht of de activiteiten al dan niet in loondienst worden verricht en ongeacht of daarmee een volledig inkomen wordt verworven. Als één bedrijf kunnen worden aangemerkt meerdere op één locatie gehuisveste bedrijven die functioneel en organisatorisch zeer nauw verbonden zijn en die zich ruimtelijk gezien als één geheel manifesteren

1.11 bestaand bouwwerk

bouwwerken die bestaan op het tijdstip van de terinzagelegging van het ontwerp van dit plan

1.12 bestaand gebruik

gebruik dat bestaat ten tijde van het van kracht worden van de betreffende gebruiksbepaling

1.13 bestemmingsgrens

de grens van een bestemmingsvlak

1.14 bestemmingsvlak

een geometrisch bepaald vlak met eenzelfde bestemming

1.15 bijgebouw

een op zichzelf staand, al dan niet vrijstaand gebouw, dat door de vorm onderscheiden kan worden van het hoofdgebouw, dat in architectonisch opzicht ondergeschikt is aan het hoofdgebouw; en dat behoort bij een op hetzelfde bouwperceel gelegen hoofdgebouw

1.16 bouwen

het plaatsen, het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen en het vergroten van een bouwwerk

1.17 bouwgrens

de grens van een bouwvlak

1.18 bouwperceel

een aaneengesloten stuk grond, waarop ingevolge de regels een zelfstandige, bij elkaar behorende bebouwing is toegelaten

1.19 bouwperceelgrens

de grens van een bouwperceel

1.20 bouwvlak

een geometrisch bepaald vlak, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels bepaalde gebouwen en bouwwerken geen gebouwen zijnde zijn toegelaten

1.21 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

1.22 daghoreca

een bedrijf dat ondersteunend is aan de detailhandel en aan de dagrecreatie buiten de inrichting, welke zich in principe afspeelt tussen 9 uur 's morgens en 9 uur 's avonds en waarvan de activiteiten in hoofdzaak bestaan uit het verstrekken c.q. snel serveren van kleinere maaltijden, broodjes, hapjes, ijs, gebakjes en zwak- en niet-alcoholische dranken

1.23 dagrecreatie

het verblijf voor recreatieve doeleinden buiten de eerste woning zonder dat er een overnachting elders mee gepaard gaat

1.24 dak

iedere bovenbeëindiging van een gebouw of een overkapping

1.25 detailhandel

het bedrijfsmatig te koop aanbieden, waaronder begrepen de uitstalling ten 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

1.26 drijvende woning

een woning waarvan de drijvende fundering door middel van een sputpaal of andere verbinding vast is verankerd met de waterbodem of de wal en die daardoor niet horizontaal over het water kan worden verplaatst, zodanig dat sprake is van een omgevingsvergunningplichtig bouwwerk;

1.27 erf

het al dan niet bebouwde perceel, of een gedeelte daarvan, dat direct is gelegen bij een gebouw en dat in feitelijk opzicht is ingericht ten dienste van het gebruik van dat gebouw

1.28 erotisch getinte vermaaksfunctie

een vermaaksfunctie, die is gericht op het doen plaatsvinden van voorstellingen en/of vertoningen van porno-erotische aard, waaronder begrepen een seksbioscoop, een seksclub en een seksautomatenhal

1.29 evenement

voor publiek toegankelijke verrichting op, in ieder geval, het gebied van kunst, ontwikkeling, ontspanning sport of vermaak, alsmede grootschalige herdenkingsplechtigheden, tentoonstellingen, optochten, kermissen, circussen, filmopnamen en feesten

1.30 (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, het gebruik van een vissteiger of een picknickplaats of een naar de aard daarmee gelijk te stellen medegebruik

1.31 gebouw

elk bouwwerk, dat een voor mensen toegankelijke, overdekte, geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt

1.32 gebruiksoppervlakte woonfunctie:

de oorspronkelijke vloeroppervlakte binnen de bouwmuren bepaald volgens NEN 2580 met dien verstande dat daarbij aangebouwde bergingen, garages en andere niet voor bewoning geschikte ruimtes niet worden meegeteld

1.33 geluidsbelasting:

de geluidsbelasting vanwege een weg, een industrieterrein en/of een spoorweg

1.34 geluidsgevoelige objecten

woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen en geluidsgevoelige terreinen, als bedoeld in artikel 1 van de Wet geluidhinder en elk ander gebouw waar gedurende een langere periode van de dag mensen verblijven

1.35 geluidszoneringplichtige inrichting

een inrichting, bij welke ingevolge de Wet geluidhinder rondom het terrein van vestiging in een bestemmingsplan een zone moet worden vastgesteld

1.36 geprojecteerd object

een gebouw of bouwwerk dat nog niet is opgericht of een terrein waarvan een functie nog niet is gerealiseerd, terwijl dat bouwwerk of die functie ingevolge een vigerend bestemmingsplan, uitwerkingsplan, wijzigingsplan of een verleende vrijstelling had kunnen worden gerealiseerd

1.37 hogere grenswaarde

een maximale waarde voor de geluidbelasting, die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde

en die in een concreet geval is vastgesteld op grond van de Wet geluidhinder c.q. het Besluit geluidhinder voor of bij de vaststelling van het plan, een wijzigingsplan of een uitwerkingsplan

1.38 hoofdgebouw

gebouw, of gedeelte daarvan, dat noodzakelijk is voor de verwezenlijking van de geldende of toekomstige bestemming van een perceel en, indien meer gebouwen op het perceel aanwezig zijn, gelet op die bestemming het belangrijkst is.

1.39 hoofdverblijf

de plaats waar een persoon gedurende een jaar het merendeel van de nachten doorbrengt en waar het sociale leven van deze persoon zich afspeelt

1.40 hoogwaterbestendig

het bestand zijn tegen de gevolgen van het onder water zetten van het gebied, zodat bij feitelijk gebruik van de waterberging mogelijke schade aan gebouwen en wegen beperkt blijft. Onder hoogwaterbestendig bouwen valt ook het treffen van andere dan bouwkundige voorzieningen aan gebouwen om waterschade te voorkomen of te beperken tot een aanvaardbare omvang;

1.41 horeca - 1

horecabedrijven gericht op het verstrekken van etenswaren, in hoofdzaak voor consumptie ter plaatse, met als nevenactiviteit het verstrekken van zwak- en niet-alcoholische dranken zoals cafetaria's, snackbars, lunchrooms, grillrooms, shoarmazaken, broodjeszaken en daarmee vergelijkbare horecabedrijven

1.42 horeca - 2

horecabedrijven gericht op het verstrekken van maaltijden voor consumptie ter plaatse met als nevenactiviteit het verstrekken van alcoholische en niet-alcoholische dranken, zoals restaurants, bistro's en daarmee vergelijkbare horecabedrijven

1.43 horecabedrijf

een bedrijf of instelling, waar bedrijfsmatig dranken en/of etenswaren voor gebruik ter plaatse worden verstrekt en/of waarin bedrijfsmatig logies wordt verstrekt, één en ander al dan niet in combinatie met een vermaaksfunctie, met uitzondering van een erotisch getinte vermaaksfunctie

1.44 huishouden

persoon of groep personen die een huishouding voert, waarbij sprake is van onderlinge verbondenheid en continuïteit in de samenstelling ervan; daaronder niet begrepen kamerverhuur

1.45 kantoor

een ruimte die dient voor de uitoefening van administratieve, boekhoudkundige, financiële, organisatorische en/of zakelijke dienstverlening - niet zijnde detailhandel - al dan niet met een publiekgerichte baliefunctie

1.46 kap

een door tenminste één hellend dakvlak begrensd dak dat meer dan 50% van de bovenste vloerlaag van de onderliggende verdieping omvat

1.47 kleinschalige bedrijfsmatige activiteit

bedrijvigheid, die door zijn beperkte omvang in of bij een woning met behoud van de woonfunctie kan worden uitgeoefend

1.48 kwelvoorziening

een waterstructuur of een zone met daarin een waterstructuur, dienende ter voorkoming van wateroverlast door kwel vanwege een oppervlaktewater in een vanaf dat oppervlaktewater achter de kwelvoorziening gelegen gebied, en ter bevordering van de waterkwaliteit

1.49 ligplaats

een plaats in het water, die door een woonschip, een bedrijfs-, recreatie- of beroepsvaartuig voor een langere periode wordt ingenomen ten behoeve van een gebruik ter plaatse of waar het vaartuig (gewoonlijk) wordt gestald gedurende de periode dat het niet wordt gebruikt voor deelname aan het vaarverkeer

1.50 logies met ontbijt

het verstrekken van gelegenheid tot overnachting met ontbijt als toeristisch-recreatieve voorziening in een woning en ondergeschikt aan de woonfunctie

1.51 maatschappelijke dienstverlening

het geheel van diensten die de overheden aan hun burgers leveren, alsmede het verlenen van maatschappelijke diensten, medische dienstverlening, psychosociale zorg, onderwijs, kinderdagopvang, sociaal-culturele voorzieningen, voorzieningen van levensbeschouwelijke aard, voorzieningen ten behoeve van sport en sportieve recreatie en speelterreinen, evenwel met uitzondering van een seksinrichting

1.52 maatvoeringsgrens

een op de verbeelding aangegeven lijn, die de grens aanduidt van een maatvoeringsvlak

1.53 maatvoeringsvlak

een op de verbeelding geheel of gedeeltelijk door maatvoeringsgrenzen omsloten vlak, waarmee gronden zijn aangeduid, waarop bebouwingsregelingen van eenzelfde aard van toepassing zijn

1.54 mantelzorg

zorg die niet in het kader van een hulpverlenend beroep wordt gegeven aan een hulpbehoevende door één of meerdere leden van diens directe omgeving, waarbij de zorgverlening direct voortvloeit uit de sociale relatie

1.55 meergeneratiewoning

een geschakelde, zelfstandige wooneenheid met inpandige verbinding voor ouderen of mensen met een beperking en hun familie waarbij de familie mantelzorg verleent

1.56 NEN

door de Stichting Nederlands Normalisatie-instituut uitgegeven norm

1.57 noodwaterberging

de incidentele, tijdelijke opvang van al dan niet gebiedsvreemd water in het plangebied door verhoging van het meerpeil met ten hoogste 50 centimeter teneinde wateroverlast of overstroming in het plangebied of elders te voorkomen

1.58 openbaar toegankelijk gebied

weg als bedoeld in artikel 1, eerste lid, onder b, van de Wegenverkeerswet 1994, alsmede pleinen, parken, plantsoenen, openbaar water en ander openbaar gebied dat voor publiek algemeen toegankelijk is, met uitzondering van wegen uitsluitend bedoeld voor de ontsluiting van percelen door langzaam verkeer

1.59 overkapping

elk bouwwerk, geen gebouw zijnde, dat een voor mensen toegankelijke oppervlakte overdekt

1.60 patiowoning

een woonhuis waarbij de bepalende buitenruimte aan ten minste 3 zijden is ingesloten door de bouwmassa van het hoofdgebouw en/of bijbehorende bouwwerken, de aangrenzende gebouwen en/of muren;

1.61 peil

a. voor gebouwen: de hoogte van het terrein ter hoogte van de hoofdtoegang van het gebouw bij voltooiing van de bouw;
b. indien in of op het water wordt gebouwd: het wateroppervlak;
c. in andere gevallen: de gemiddelde hoogte van het aansluitende afgewerkte maaiveld

1.62 perceelsgrens

de bouwperceelgrens

1.63 platte afdekking

een horizontale afdekking of een afdekking onder een hoek van maximaal 5 graden met het horizontale vlak

1.64 prostitutie

het zich beschikbaar stellen tot het verrichten van seksuele handelingen met een ander tegen vergoeding

1.65 reclameobject

bouwwerk of werk opgericht en/of in stand gehouden met het doel te functioneren als of als drager van reclame-uitingen

1.66 recreatief medegebruik

een recreatief gebruik van gronden dat ondergeschikt is aan de functie van de bestemming waarbinnen dit recreatieve medegebruik is toegestaan

1.67 rijenwoning:

een woonhuis met ten minste drie naast elkaar gelegen woningen;

1.68 risicovolle inrichting

een inrichting, bij welke ingevolge het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen een grenswaarde, richtwaarde voor het risico c.q. een risico-afstand moet worden aangehouden bij het in het bestemmingsplan toelaten van kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten

1.69 seksinrichting

de voor het publiek toegankelijke besloten ruimte waarin bedrijfsmatig, of in de omvang alsof zij bedrijfsmatig was, seksuele handelingen worden verricht, of vertoningen van erotisch/pornografische aard plaatsvinden. Onder seksinrichting wordt in ieder geval verstaan: een prostitutiebedrijf, een erotische massagesalon, een seksbioscoop, seksautomatenhal, sekstheater of een parenclub, al dan niet in combinatie met elkaar

1.70 standplaats voor straathandel

a. het vanaf een vaste plaats op een openbare en in de openlucht gelegen plaats te koop aanbieden, verkopen of afleveren van goederen dan wel aanbieden van diensten:gebruikmakend van fysieke middelen, zoals een kraam, een wagen of een tafel;
b. door anderszins goederen uit te stallen of uitgestald te hebben om deze te koop aan te bieden, te verkopen of af te leveren

1.71 standplaats voor woonwagen

een kavel, bestemd voor het plaatsen van een woonwagen, waarop voorzieningen aanwezig zijn die op het leidingnet van de openbare nutsbedrijven, andere instellingen of van gemeenten kunnen worden aangesloten

1.72 straatmeubilair

de op of bij de weg behorende bouwwerken, zoals verkeersborden, wegbebakeningen, bewegwijzeringen, verkeersgeleiders, parkeermeters, informatie- en reclameborden, zitbanken, bloem- en plantenbakken, afvalbakken, rijwielstandaards, kunstobjecten, gedenktekens en hiermee naar aard en omvang vergelijkbare bouwwerken

1.73 strijdig evenement

een evenement dat vanwege duur, frequentie, aard en/of omvang niet past binnen de ter plaatse geldende bestemming(en)

1.74 terugkerend evenement

een met een zekere regelmaat of in een bepaald patroon terugkerend evenement

1.75 twee-aaneen-gebouwde woning

woonhuizen met twee naast elkaar gelegen woningen, niet of alleen door middel van aan- of uitbouwen of bijgebouwen met andere woonhuizen verbonden;

1.76 uitbouw

een gebouw dat als vergroting van een bestaande ruimte is gebouwd aan een hoofdgebouw, welk gebouw door de vorm onderscheiden kan worden van het hoofdgebouw en dat in architectonisch opzicht ondergeschikt is aan het hoofdgebouw

1.77 verbeelding

de verbeelding van het uitwerkingsplan De Zeilen fase 2, met het identificatienummer NL.IMRO.0014.UP010DeZeilenfase2-vg01

1.78 verblijfsrecreatie

het verblijf voor recreatieve doeleinden buiten de eerste woning, waarbij tenminste één overnachting wordt gemaakt, met uitzondering van overnachtingen bij familie en kennissen

1.79 verplaatsbaar gebouw

een gebouw dat in zijn geheel of in delen verplaatsbaar is, met inbegrip van direct of indirect daaraan verbonden ondergeschikte aanbouwtjes, luifels en soortgelijke bouwwerken, ook als deze op zich niet verplaatsbaar zijn

1.80 voorerf

gedeelte van het erf voor de voorgevel van het hoofdgebouw of het verlengde daarvan

1.81 voorgevel

de naar de weg gekeerde gevel van een gebouw, of indien een kavel niet aan een openbare weg grenst en wel aan openbaar gebied de naar het openbaar gebied gekeerde gevel van het gebouw, of indien een perceel met meerdere zijden aan een weg of openbaar gebied grenst, de als zodanig door het college van burgemeester en wethouders aan te wijzen gevel of gevels;

1.82 voorkeursgrenswaarde

de bij een bestemmingsplan in acht te nemen maximale waarde voor de geluidsbelasting van geluidsgevoelige objecten, zoals deze rechtstreeks kan worden afgeleid uit de Wet geluidhinder en/of het Besluit geluidhinder

1.83 vrijstaande woning

woonhuizen met daarin één woning, niet of alleen door middel van aan- en uitbouwen of bijgebouwen met andere woonhuizen verbonden;

1.84 waterwoning

een drijvende woning of een woning die is gebouwd in het water en rondom door water wordt omgeven

1.85 woning

een complex van ruimten, uitsluitend bedoeld voor de huisvesting van één afzonderlijk huishouden

1.86 woonhuis

een gebouw, dat één woning omvat, dan wel twee of meer naast elkaar en/of gedeeltelijk boven elkaar gelegen woningen omvat, en dat qua uiterlijke verschijningsvorm als een eenheid kan worden beschouwd

1.87 zakelijke dienstverlening

het verlenen van diensten, al dan niet in een kantoorgebouw, op administratief, financieel en juridisch gebied, alsmede op het gebied van de informatie- en communicatietechnologie, de verhuur en handel in onroerend goed, architecten-, onderzoeks-, marketing-, uitzend- en beveiligingsbureaus en daarmee naar de aard vergelijkbare vormen van dienstverlening

1.88 zelfstandige woning

de kleinste binnen één of meer panden gelegen en voor woondoeleinden geschikte eenheid van gebruik die in functioneel opzicht zelfstandig is

Artikel 2 Wijze van meten

Bij toepassing van deze regels wordt als volgt gemeten:

2.1 lengte, breedte en diepte van een gebouw

tussen (de lijnen, getrokken door) de buitenzijde van de gevelvlakken en / of de buitenkant dakoverstek en/of het hart van de gemeenschappelijke scheidingsmurenmaten buitenwerks, waarbij uitstekende delen van ondergeschikte aard tot maximaal 1 meter buiten beschouwing blijven

2.2 de bouwhoogte van een bouwwerk

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

2.3 horizontale diepte van een gebouw

de lengte van een gebouw, gemeten loodrecht vanaf de naar de weg gekeerde gevel

2.4 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

2.5 de dakhelling

langs het dakvlak ten opzichte van het horizontale vlak

2.6 de oppervlakte van een bouwwerk

tussen de buitenwerkse gevelvlakken en/of het hart van de scheidingsmuren, neerwaarts geprojecteerd op het gemiddelde niveau van het afgewerkte bouwterrein ter plaatse van het bouwwerk

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

2.8 de hoogte van een bouwlaag

de hoogte tussen de bovenkanten van boven elkaar gelegen vloeren, of tussen bovenkant vloer en vlakke afdekking, welke hoogte niet meer mag bedragen dan in de bouwregels is bepaald

2.9 de afstand tot de (zijdelingse) perceelgrens

de afstand tussen de (zijdelingse) grenzen van een bouwperceel en enig punt van een op dat bouwperceel voorkomend gebouw, waar die afstand het kortst is, waarbij uitstekende delen van ondergeschikte aard tot maximaal 1 meter buiten beschouwing blijven

2.10 vaststelling afmetingen

Voor zover op de verbeelding niet anders is aangegeven, wordt de vaststelling van afmetingen bepaald door middel van meting op de kaart, met dien verstande dat:

a. de maatbepaling tot op 1 meter nauwkeurig geschiedt, en
b. de maat van de openbare ruimte wordt berekend naar de ter plaatse geldende werkelijke situatie, behoudens indien de grenslijn van de bebouwing niet in de bestaande voorgevellijn is geprojecteerd

Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels

Artikel 3 Gemengd - 1

3.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Gemengd - 1' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. woningen, al dan niet in combinatie met:
   1. aan-huis-verbonden beroepen;
   2. logies met ontbijt, met dien verstande dat deze functie uitsluitend mag worden uitgeoefend in het hoofdgebouw en ten dienste van deze functie maximaal drie (slaap)kamers voor toeristisch-recreatief nachtverblijf mogen worden gebruikt;
b. maatschappelijke dienstverlening;
c. speelvoorzieningen;

met daaraan ondergeschikt:

d. recreatieve voorzieningen;
e. fiets- en voetpaden;
f. ontsluitingswegen;
g. groenvoorzieningen;
h. nutsvoorzieningen;
i. water en waterhuishoudkundige voorzieningen;
j. verhardingen;
k. parkeervoorzieningen;

met de daarbij behorende tuinen, erven en additionele voorzieningen, zoals een tewaterlaat- en aanlegplaats voor boten.

3.2 Bouwregels

3.2.1 Algemene bouwregels

Er zijn uitsluitend gebouwen en bouwwerken, geen gebouw zijnde, toegestaan ten behoeve van de in lid 3.1 genoemde doeleinden.

3.2.2 Gebouwen en overkappingen ten behoeve van de maatschappelijke dienstverlening

Voor het bouwen van gebouwen en overkappingen ten behoeve van de maatschappelijke dienstverlening gelden de volgende regels:

a. de bouwhoogte mag ten hoogste 7 m bedragen;
b. in afwijking van het bepaalde onder a is op het hoofdgebouw een extra etage toegestaan, mits de extra etage ten hoogste 60% van de oppervlakte van het hoofdgebouw bedraagt en de bouwhoogte maximaal 10,5 meter bedraagt;
c. de afstand tussen gebouwen en/of overkappingen op een bouwperceel is minimaal 1 meter, tenzij de gebouwen en/of overkappingen aaneen worden gebouwd.

3.2.3 Gebouwen en overkappingen ten behoeve van de woonfunctie

Voor het bouwen van gebouwen en overkappingen ten behoeve van de woonfunctie gelden de volgende regels:

a. de goot- en bouwhoogte van een hoofdgebouw zijn maximaal de ter plaatse van de aanduidingen 'maximum goothoogte (m)' en 'maximum bouwhoogte (m)' aangegeven hoogte, met dien verstande dat:
   1. de bouwhoogte van hoofdgebouwen met een plat dak ten hoogste 7 m bedraagt;

2. bij toepassing van een plat dak, naast het gestelde onder 1, een extra etage is toegestaan, mits de extra etage ten hoogste 60% van de oppervlakte van het hoofdgebouw bedraagt en de bouwhoogte maximaal 10,5 meter bedraagt;
3. in afwijking van het bepaalde in sub a in de aanhef en onder 1 en 2 mogen appartementengebouwen worden gebouwd ten behoeve van gestapeld wonen met een goot- en bouwhoogte van maximaal 20 meter en 24 meter en indien voorzien van een plat dak met een bouwhoogte van maximaal 23 m;

b. voor gebouwen en overkappingen gelden de in het schema vermelde maten en percentages:

	Maximum bebouwings-percentage (%)	**Maximum oppervlakte hoofdge-bouw inclusief bijbehorende bouwwerken (m^2)**	**Minimale afstand van voorgevels van hoofdge-bouwen tot de perceel-grens (m)***	**Minimale afstand van overige gevels tot de perceel-grens (m) ****
Woningtype				
Vrijstaand	30	200	5	2
Twee-aaneen	45	150	5	2
Rijwoning	55	100	3	2
Patiowoning	75	175	3	2
Appartement***	55	-	-	-

*in afwijking hiervan geldt voor hoekwoningen dat deze afstand uitsluitend van toepassing is op de naar de weg gekeerde bouwperceelsgrens evenwijdig aan de voorgevel

** met dien verstande dat tot op de perceelgrens mag worden gebouwd op de zijdelingse perceelgrenzen waar woonhuizen aaneen gebouwd zijn of waar woonhuizen door middel van aan- en uitbouwen of bijgebouwen met andere woonhuizen zijn verbonden

*** met dien verstande dat collectieve parkeergarages bij appartementsgebouwen die voorzien zijn van een dak met beplanting bij dit percentage niet worden meegerekend

3.2.4 Aan- en uitbouwen, bijgebouwen en overkappingen ten behoeve van de woonfunctie

Voor het bouwen van aan-en uitbouwen, bijgebouwen en overkappingen ten behoeve van de woonfunctie gelden de volgende regels:

a. voor gebouwen en overkappingen gelden de in het schema vermelde maten:

Bouwregel Bouwwerk	**Maximum opper-vlakte (m^2)**	**Maximum goothoogte (m)**	**Maximum bouwhoogte (m)**	**Minimale afstand achter de voorgevel van een hoofdgebouw en het verlengde daarvan (m)**

Aan-, uit- en bijbouwen	100	3,5, goothoogte aanbouw is maximaal de bouwhoogte van de begane grondverdieping van het hoofdgebouw + 0,2 meter	6, bouwhoogte aanbouw is maximaal de bouwhoogte van het hoofdgebouw en bouwhoogte aan- en uitbouw die twee vrijstaande woonhuizen verbinden is maximaal de goothoogte	5
Overkappingen	100	-	3,5	0

b. in afwijking van het bepaalde in lid 3.2.3 onder b mogen bijgebouwen op de erfgrens worden gebouwd indien deze als eenheid met een bijgebouw op het buurperceel worden gebouwd en de afstand tussen deze bijgebouwen en de overige gebouwen minimaal 3 meter bedraagt;
c. in afwijking van het bepaalde in lid 3.2.4 onder a is de bouwhoogte binnen 3 meter van de erfgrens maximaal 3 meter, met dien verstande dat deze vanaf de erfgrens mag worden verhoogd in een rechte lijn naar maximaal 6 meter op een afstand van minimaal 3 meter uit de perceelgrens.

3.2.5 Bouwwerken, geen gebouwen en geen overkappingen zijnde

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen en geen overkappingen zijnde, gelden de volgende regels:

a. de bouwhoogte van palen en masten is maximaal 8 meter;
b. voor perceel- en erfafscheidingen geldt dat uitsluitend vergunningvrije bouwwerken zijn toegestaan;
c. de bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, is maximaal 5 meter.

3.3 Nadere eisen

Burgemeester en wethouders kunnen nadere eisen stellen aan de plaats en afmetingen van de bebouwing, ten behoeve van:

a. de karakteristieke hoofdvorm van gebouwen;
b. de woonsituatie;
c. het straat- en bebouwingsbeeld;
d. de verkeersveiligheid;
e. de sociale veiligheid;
f. de milieusituatie;
g. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden.

3.4 Afwijken van de bouwregels

3.4.1 Afwijkingsbevoegdheid

Burgemeester en wethouders kunnen bij een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in:

a. lid 3.2.2 onder a voor het vergroten van de bouwhoogte van een hoofdgebouwen ten behoeve van de maatschappelijke dienstverlening tot maximaal 9 m;
b. lid 3.2.3 onder a voor het vergroten van de goothoogte van hoofdgebouwen;
c. lid 3.2.3 onder a en/of lid 3.2.4 voor het verhogen van de gevel van platte daken met ten hoogste 1 m ten behoeve van een borstwering bij een dakterras;
d. lid 3.2.3 onder b voor het bouwen van de voorgevel van twee-aaneengebouwde of

vrijstaande woningen op een kortere afstand uit of op de perceelgrens als dit noodzakelijk is om de gebruiksmogelijkheden van het bouwperceel te vergroten;
e. lid 3.2.3 onder b voor de bouw van hoofdgebouwen tot ten hoogste 300 m²; mits het bebouwingspercentage genoemd in lid 3.2.3 onder d niet wordt overschreden;
f. lid 3.2.4 voor de bouw van aan- en uitbouwen of bijgebouwen tot maximaal 150 m², mits het bebouwingspercentage genoemd in lid 3.2.3 onder b niet wordt overschreden en de oppervlakte niet meer bedraagt dan de oppervlakte van het hoofdgebouw;
g. lid 3.2.4 voor het bouwen van aan- en uitbouwen en bijgebouwen op minder dan 5 meter achter de voorgevels met het oog op een goede ruimtelijke inpassing van een garage op het perceel en/of de gebruiksmogelijkheden van het bouwperceel;
h. lid 3.2.4 voor de bouw van veranda's en erkers voor de voorgevel van een hoofdgebouw worden gebouwd, met dien verstande dat:
    1. een veranda of erker maximaal 3 meter uit de gevel van het hoofdgebouw wordt gebouwd;
    2. de bouwhoogte maximaal 3,5 meter bedraagt, met dien verstande dat deze hoger mag zijn indien de overkapping respectievelijk het dak deel uitmaken van de kap van het hoofdgebouw;
    3. de bouwhoogte van de balustrade van een veranda maximaal 1,5 meter bedraagt, eventueel vermeerderd met de tot de veranda behorende vloerhoogte.

3.4.2 Voorwaarden voor afwijking

Afwijken van de regels met toepassing van lid 3.4.1 is slechts mogelijk, indien geen onevenredige aantasting plaatsvindt van:

a. het straat- en bebouwingsbeeld;
b. de woonsituatie;
c. de verkeersveiligheid;
d. de sociale veiligheid;
e. de milieusituatie;
f. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden.

3.5 Specifieke gebruiksregels

Tot een gebruik in strijd met dit bestemmingsplan wordt in ieder geval gerekend:

a. het gebruik van de gronden voor recreatief nachtverblijf, tenzij het recreatief nachtverblijf betreft zoals genoemd in lid 3.1;
b. het gebruik van vrijstaande bijgebouwen voor bewoning;
c. het gebruik van vrijstaande bijgebouwen ten behoeve van een aan huis verbonden beroep.

Artikel 4 Groen - 1

4.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Groen - 1' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. groenvoorzieningen;
b. bermen en beplantingen;
c. recreatieve voorzieningen;
d. fiets- en voetpaden;
e. ontsluitingswegen;
f. nutsvoorzieningen;
g. water en waterhuishoudkundige voorzieningen;
h. parkeervoorzieningen;
i. verkeer, ter plaatse van de aanduiding 'verkeer';

met daarbij behorende additionele voorzieningen, zoals een tewaterlaat- en aanlegplaats voor boten, speelvoorzieningen en bruggen.

4.2 Bouwregels

4.2.1 Algemene bouwregels

Er zijn wat de bebouwing betreft uitsluitend bouwwerken toegestaan ten behoeve van de in lid 4.1 genoemde doeleinden.

4.2.2 Gebouwen

Op deze gronden mogen uitsluitend gebouwen van openbaar nut, zoals abri's, telefooncellen, transformatorhuisjes, gasreduceerstations, verzamelcontainers voor flessen, oud papier en dergelijke en naar de aard daarmee gelijk te stellen gebouwtjes en bouwwerken tot een maximale inhoud van 200 m³ worden gebouwd met een maximale bouwhoogte van 5 meter.

4.2.3 Bouwwerken, geen gebouwen zijnde

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde gelden de volgende regels:

a. De bouwhoogte van licht- en vlaggenmasten mag maximaal 10 meter bedragen;
b. De bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, mag maximaal 6 meter bedragen.

4.3 Specifieke gebruiksregels

Tot een gebruik in strijd met dit bestemmingsplan wordt in ieder geval gerekend:

- het gebruik van de gronden voor recreatief nachtverblijf.

Artikel 5 Verkeer

5.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Verkeer' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. wegen, fiets- en voetpaden;
b. parkeervoorzieningen;
c. nutsvoorzieningen;
d. bermen, taluds, groenvoorzieningen;
e. water en waterhuishoudkundige voorzieningen;
f. geluidwerende voorzieningen;

met de daarbij behorende additionele voorzieningen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde, waaronder bruggen, verkeersvoorzieningen en geluidwerende voorzieningen.

Het aantal rijbanen van de wegen bedraagt met uitzondering van voorsorteervakken maximaal twee.

5.2 Bouwregels

5.2.1 Algemene bouwregels

Er zijn wat de bebouwing betreft uitsluitend bouwwerken, geen gebouw zijnde, toegestaan ten behoeve van de in lid 5.1 genoemde doeleinden.

5.2.2 Bouwwerken, geen gebouwen zijnde

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, geldt dat de bouwhoogte maximaal 10 meter mag bedragen.

Artikel 6 Water - 3

6.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Water - 3' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. water en waterhuishoudkundige doeleinden en waterberging (noodwaterberging hieronder niet begrepen);
b. voorzieningen ten behoeve van toekomstige noodwaterberging;
c. oeverstroken en eilandjes, bermen en groenvoorzieningen;
d. medegebruik ten behoeve van natuur;
e. recreatief medegebruik, waaronder fiets- en voetpaden en recreatievaart;
f. ligplaatsen voor recreatievaartuigen;
g. steigers bij woningen, uitsluitend ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding - steiger';
h. met daarbij behorende additionele voorzieningen, waaronder (ontsluitingswegen over) bruggen, dammen en/of duikers.

6.2 Bouwregels

6.2.1 Algemene bouwregels

Er zijn wat de bebouwing betreft uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, toegestaan ten behoeve van de in lid 6.1 genoemde doeleinden.

6.2.2 Bouwwerken, geen gebouwen zijnde

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde gelden de volgende regels:

a. de bouwhoogte van steigers bedraagt maximaal 1 meter;
b. ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding - steiger' mogen alleen steigers worden gebouwd, met een breedte van maximaal 1,5 m en met dien verstande dat de steiger aan het einde mag worden gesplitst in de vorm van een T-splitsing (= 2x 90 graden), dan wel in een soortgelijke splitsing, maar onder andere hoeken die liggen tussen de 70 en 110 graden;
c. het aantal steigers per woning bedraagt maximaal één;
d. de bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde mag maximaal 6 meter bedragen;
e. er mogen geen drijvende terrassen worden gebouwd.

6.3 Afwijken van de bouwregels

6.3.1 Afwijkingsbevoegdheid

Burgemeester en wethouders kunnen bij een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in:

a. lid 6.2.2 onder b en c voor het bouwen van steigers bij woningen.

6.3.2 Voorwaarden voor afwijking

Afwijken van de regels met toepassing van lid 6.3.1 is slechts mogelijk, indien geen onevenredige aantasting plaatsvindt van:

a. het straat- en bebouwingsbeeld;
b. de woonsituatie;
c. de verkeersveiligheid;
d. de sociale veiligheid;
e. de milieusituatie;

f. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden.

6.4 Specifieke gebruiksregels

Tot een gebruik in strijd met een bestemmingsplan wordt in ieder geval gerekend:

a. het gebruik van gronden ten behoeve van ligplaatsen voor varende schepen met een verblijfsfunctie en bedrijfsschepen;
b. het gebruiken van de gronden voor drijvende terrassen;
c. het gebruik van water voor noodwaterberging, in die zin dat het oprichten, aanbrengen en instandhouden van voorzieningen ten behoeve toekomstig gebruik als noodwaterberging is toegestaan, maar het daadwerkelijk gebruik als noodwaterberging niet;
d. het gebruik van de gronden voor recreatief nachtverblijf.

Artikel 7 Water - 4

7.1 Bestemmingsomschrijving

De voor Water - 4 aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. water en waterhuishoudkundige doeleinden en waterberging;
b. oeverstroken en eilandjes, bermen en groenvoorzieningen;
c. medegebruik ten behoeve van natuur;
d. recreatief medegebruik, waaronder fiets- en voetpaden;

met daarbij behorende additionele voorzieningen, waaronder (ontsluitingswegen over) bruggen, dammen en/of duikers.

7.2 Bouwregels

7.2.1 Algemene bouwregels

Er zijn wat de bebouwing betreft uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, toegestaan ten behoeve van de in lid 7.1 genoemde doeleinden.

7.2.2 Bouwwerken, geen gebouwen zijnde

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde gelden de volgende regels:

a. de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde mag maximaal 6 meter bedragen.
b. er mogen geen drijvende terrassen worden gebouwd.

7.2.3 Specifieke gebruiksregels

Tot een gebruik in strijd met een bestemmingsplan, wordt in ieder geval gerekend:

a. het gebruik van gronden ten behoeve van ligplaatsen voor varende schepen met een verblijfsfunctie en bedrijfsschepen;
b. het gebruiken van de gronden voor drijvende terrassen;
c. het gebruik van water voor noodwaterberging, in die zin dat het oprichten, aanbrengen en instandhouden van voorzieningen ten behoeve toekomstig gebruik als noodwaterberging is toegestaan, maar het daadwerkelijk gebruik als noodwaterberging niet;
d. het gebruik van de gronden voor recreatief nachtverblijf.

Artikel 8 Woongebied - 8

8.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Woongebied - 8' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. woningen, al dan niet in combinatie met:
   1. aan-huis-verbonden beroepen;
   2. logies met ontbijt, met dien verstande dat deze functie uitsluitend mag worden uitgeoefend in het hoofdgebouw en ten dienste van deze functie maximaal twee (slaap)kamers voor toeristisch-recreatief nachtverblijf mogen worden gebruikt;
b. wegen, fiets- en voetpaden;
c. groenvoorzieningen;
d. nutsvoorzieningen;
e. parkeervoorzieningen, met dien verstande dat bij vrijstaande en twee-aaneen gebouwde woningen ten minste twee opstelplaatsen voor auto's, niet zijnde garages, op eigen erf aanwezig dienen te zijn;
f. water en waterhuishoudkundige voorzieningen;
g. additionele voorzieningen, waaronder speelvoorzieningen en bruggen;

met dien verstande dat gestapelde woningen uitsluitend zijn toegestaan ter plaatse van de aanduiding 'gestapeld'.

8.2 Bouwregels

8.2.1 Algemene bouwregels

Er zijn uitsluitend gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde, toegestaan ten behoeve van de in lid 8.1 genoemde doeleinden.

8.2.2 Algemene bouwregels

Voor het bouwen van gebouwen en overkappingen gelden de volgende regels:

a. ter plaatse van de aanduiding 'gevellijn' worden de voorgevels van hoofdgebouwen gericht op deze lijn;
b. de goot- en bouwhoogte van een hoofdgebouw zijn maximaal de ter plaatse van de aanduidingen 'maximum goothoogte (m)' en 'maximum bouwhoogte (m)' aangegeven hoogte, met dien verstande dat:
   1. ter plaatse van de aanduiding 'plat dak' is uitsluitend een plat dak toegestaan;
   2. ter plaatse van de aanduidingen 'specifieke bouwaanduiding - dijkwoningen', 'specifieke bouwaanduiding - binnenmeer' en 'specifieke bouwaanduiding - boothuizen' is een plat dak niet toegestaan;
   3. indien een gebouw plat wordt afgedekt de aangegeven maximum goothoogte als maximum bouwhoogte geldt;
   4. in afwijking van het bepaalde in de aanhef van sub b is in het geval dat een gebouw plat wordt afgedekt een extra etage toegestaan, mits de extra etage ten hoogste 60% van de oppervlakte van het hoofdgebouw bedraagt en de bouwhoogte maximaal 10,5 meter bedraagt. Deze afwijking is niet toegestaan daar waar ingevolge de aanduiding 'maximum goothoogte, maximum bouwhoogte' de goot- en bouwhoogte respectievelijk niet meer dan 3,5 meter en 10 meter mogen bedragen;
   5. daar waar ingevolge de aanduiding 'maximum goothoogte, maximum bouwhoogte' de goot- en bouwhoogte respectievelijk niet meer dan 3,5 meter en 10 meter mogen bedragen is in afwijking van het bepaalde onder 3 een maximum goot- en bouwhoogte van 7 m toegestaan indien het hoofdgebouw plat wordt afgedekt;

6. in afwijking van het bepaalde in sub b in de aanhef mogen ter plaatse van de aanduiding 'gestapeld' appartementengebouwen worden gebouwd met een goot- en bouwhoogte van maximaal 20 meter en 24 meter en indien voorzien van een plat dak met een bouwhoogte van maximaal 23 m;
7. in afwijking van het bepaalde in sub b in de aanhef is ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding - afwijkende hoogte' op maximaal 1 plek een gebouw toegestaan met een goot- en bouwhoogte van respectievelijk maximaal 10 meter en 16 meter;

c. voor gebouwen en overkappingen gelden de in het schema vermelde maten en percentages. De hoofdregel genoemd per 'woningtype' is van toepassing, tenzij er een afwijking is opgenomen ter plaatse van een aanduiding.

	Maximum bebouwingspercentage (%)	**Maximum oppervlakte hoofdgebouw inclusief bijbehorende bouwwerken (m^2)**	**Minimale afstand van voorgevels van hoofdgebouwen tot de perceelgrens (m)***	**Minimale afstand van overige gevels tot de perceelgrens (m) ****	**Maximale afstand van voorgevels van hoofdgebouwen tot de perceelgrens (m)***
Woningtype					
Vrijstaand	30	200	5	2	-
Twee-aaneen	45	150	5	2	-
Rijwoning****	55	100	3	2	-
Patiowoning	75	175	3	2	-
Appartement***	55	-	-	-	-
Afwijkingen ter plaatse van de aanduiding					
'specifieke bouwaanduiding - dijkwoningen'			3	4	-
'specifieke bouwaanduiding - binnenmeer'			0		3
Afwijkingen ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding - boothuizen' per woningtype					
Vrijstaand	45	250	0		3
Twee-aaneen	50	200	0		3
Rijwoning	65	135	0		3

*in afwijking hiervan geldt voor hoekwoningen dat deze afstand uitsluitend van toepassing is op de naar de weg gekeerde bouwperceelsgrens evenwijdig aan de

voorgevel

** met dien verstande dat tot op de perceelgrens mag worden gebouwd op de zijdelingse perceelgrenzen waar woonhuizen aaneen gebouwd zijn of waar woonhuizen door middel van aan- en uitbouwen of bijgebouwen met andere woonhuizen zijn verbonden. Ter plaatse van de aanduidingen 'specifieke bouwaanduiding - binnenmeer' en 'specifieke bouwaanduiding - boothuizen' mogen hoofdgebouwen aan één zijde op de erfgrens of op een afstand van 1 m van de zijdelingse perceelgrens worden gebouwd

** met dien verstande dat de afstand van de achtergevel tot aan de waterlijn minimaal 6 meter bedraagt en van de zijgevel tot aan de waterlijn minimaal 4 meter bedraagt

*** met dien verstande dat collectieve parkeergarages bij appartementsgebouwen die voorzien zijn van een dak met beplanting bij dit percentage niet worden meegerekend

**** met dien verstande dat rijenwoningen niet zijn toegestaan daar waar ingevolge de aanduiding 'maximum goothoogte, maximum bouwhoogte' de goot- en bouwhoogte respectievelijk niet meer dan 3,5 meter en 10 meter mogen bedragen

8.2.3 Aan- en uitbouwen, bijgebouwen en overkappingen

Voor het bouwen van aan-en uitbouwen, bijgebouwen en overkappingen gelden de volgende regels:

a. voor gebouwen en overkappingen gelden de in het schema vermelde maten. Als een tabelvak leeg is is de betreffende regel niet van toepassing.

Bouwregel **Bouwwerk**	**Maximum oppervlakte (m^2)**	**Maximum goothoogte (m)**	**Maximum bouwhoogte (m)**	**Minimale afstand achter de voorgevel van een hoofdgebouw en het verlengde daarvan (m)**
Aan-, uit- en bijbouwen	100	3,5, goothoogte aanbouw is maximaal de bouwhoogte van de begane grondverdieping van het hoofdgebouw + 0,2 meter	6, bouwhoogte aanbouw is maximaal de bouwhoogte van het hoofdgebouw en bouwhoogte aan- en uitbouw die twee vrijstaande woonhuizen verbinden is maximaal de goothoogte	5
Overkappingen	100		3,5	0

b. in afwijking van het bepaalde in lid 8.2.2 onder c mogen bijgebouwen op de erfgrens worden gebouwd indien deze als eenheid met een bijgebouw op het buurperceel worden gebouwd en de afstand tussen deze bijgebouwen en de overige gebouwen minimaal 3 meter bedraagt;
c. in afwijking van het bepaalde in lid 8.2.2 onder c mogen bijgebouwen ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding - boothuizen' op de erfgrens of op een afstand tot 1 m van de zijdelingse perceelgrens worden gebouwd;
d. in afwijking van het bepaalde in lid 8.2.3 onder a is de bouwhoogte binnen 3 meter van de erfgrens maximaal 3 meter, met dien verstande dat deze vanaf de erfgrens mag worden verhoogd in een rechte lijn naar maximaal 6 meter op een afstand van minimaal 3 meter uit de perceelgrens;

e. in afwijking van het bepaalde in lid 8.2.3 onder a bedraagt de afstand van aan-, uit- en bijgebouwen en overkappingen op bouwpercelen ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding - dijkwoningen' achter (het verlengde van) de voorgevel van het hoofdgebouw ten minste 3 m;
f. in afwijking van het bepaalde in lid 8.2.3 onder a is het bouwen van aan-, uit- en bijgebouwen en overkappingen op bouwpercelen ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding - boothuizen' ook voor (het verlengde van) de voorgevel van het hoofdgebouw toegestaan;
g. indien bijgebouwen op percelen ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding - boothuizen' vrij van het hoofdgebouw worden gebouwd dienen ze te worden voorzien van een kap.

8.2.4 Bouwwerken, geen gebouwen en geen overkappingen zijnde

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen en geen overkappingen zijnde, gelden de volgende regels:

a. de bouwhoogte van palen en masten is maximaal 8 meter;
b. voor perceel- en erfafscheidingen geldt dat uitsluitend vergunningvrije bouwwerken zijn toegestaan;
c. de bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, is maximaal 5 meter.

8.3 Nadere eisen

Burgemeester en wethouders kunnen nadere eisen stellen aan de plaats en afmetingen van de bebouwing, ten behoeve van:

a. de woonsituatie;
b. het straat- en bebouwingsbeeld;
c. de verkeersveiligheid;
d. de sociale veiligheid;
e. de milieusituatie;
f. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden.

8.4 Afwijken van de bouwregels

8.4.1 Afwijkingsbevoegdheid

Burgemeester en wethouders kunnen bij een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in:

a. lid 8.2.2 onder b voor het vergroten van de goothoogte van hoofdgebouwen;
b. lid 8.2.2 onder b en/of lid 8.2.3 sub a voor het verhogen van de gevel van platte daken met ten hoogste 1 m ten behoeve van een borstwering bij een dakterras;
c. lid 8.2.2 onder c voor het bouwen van de voorgevel van twee-aaneengebouwde of vrijstaande woningen op een kortere afstand uit de perceelgrens als dit noodzakelijk is om de gebruiksmogelijkheden van het bouwperceel te vergroten, met dien verstande dat de afstand tot de perceelgrens minimaal 3 m bedraagt;
d. lid 8.2.2 onder c voor het bouwen van de voorgevel van rijenwoningen of patiowoningen op een kortere afstand uit de perceelgrens dan wel op de perceelgrens als dit noodzakelijk is om de gebruiksmogelijkheden van het bouwperceel te vergroten;
e. lid 8.2.2 onder c voor het bouwen van twee-aaneengebouwde of vrijstaande woningen ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding - dijkwoningen' op een kortere afstand uit de zijdelingse perceelgrens als dit noodzakelijk is om de gebruiksmogelijkheden van het bouwperceel te vergroten, met dien verstande dat de afstand tot de zijdelingse perceelgrens minimaal 2 m bedraagt;
f. lid 8.2.2 onder c voor het bouwen van rijenwoningen op een kortere afstand uit de zijdelingse perceelgrens als dit noodzakelijk is om de gebruiksmogelijkheden van het bouwperceel te vergroten, met dien verstande dat het hoofdgebouw op de erfgrens of

op een afstand van minimaal 1 m van de zijdelingse perceelgrens wordt gebouwd;
g. lid 8.2.2 onder c voor de bouw van hoofdgebouwen tot ten hoogste 300 m²; mits het bebouwingspercentage genoemd in lid 8.2.2 onder c niet wordt overschreden;
h. lid 8.2.3 onder a voor de bouw van aan- en uitbouwen of bijgebouwen tot maximaal 150 m², mits het bebouwingspercentage genoemd in lid 8.2.2 onder c niet wordt overschreden en de oppervlakte niet meer bedraagt dan de oppervlakte van het hoofdgebouw;
i. lid 8.2.3 onder a en d voor het bouwen van aan- en uitbouwen en bijgebouwen op minder dan respectievelijk 5 en 3 meter achter de voorgevels met het oog op een goede ruimtelijke inpassing van een aan- of uitbouw of bijgebouw op het perceel en/of de gebruiksmogelijkheden van het bouwperceel;
j. lid 8.2.3 onder a en d voor de bouw van veranda's en erkers voor de voorgevel van een hoofdgebouw worden gebouwd, met dien verstande dat:
    1. een veranda of erker maximaal 3 meter uit de gevel van het hoofdgebouw wordt gebouwd;
    2. de bouwhoogte maximaal 3,5 meter bedraagt, met dien verstande dat deze hoger mag zijn indien de overkapping respectievelijk het dak deel uitmaken van de kap van het hoofdgebouw;
    3. de bouwhoogte van de balustrade van een veranda maximaal 1,5 meter bedraagt, eventueel vermeerderd met de tot de veranda behorende vloerhoogte.

8.4.2 Voorwaarden voor afwijking

Afwijken van de regels met toepassing van lid 8.4.1 is slechts mogelijk, indien geen onevenredige aantasting plaatsvindt van:

a. het straat- en bebouwingsbeeld;
b. de woonsituatie;
c. de verkeersveiligheid;
d. de sociale veiligheid;
e. de milieusituatie;
f. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden.

8.5 Specifieke gebruiksregels

Tot een gebruik in strijd met dit bestemmingsplan wordt in ieder geval gerekend:

a. het gebruik van gronden en bouwwerken voor reclamedoeleinden (waaronder mede begrepen reclamemasten), met uitzondering van een bord met een oppervlakte van ten hoogste 0,75 m² op de gevel van een gebouw, ten behoeve van een op dat perceel gevestigd gebruik;
b. het gebruik van vrijstaande bijgebouwen voor bewoning;
c. het gebruik van vrijstaande bijgebouwen ten behoeve van een aan huis verbonden beroep;
d. het gebruik van de gronden en bouwwerken ten behoeve van bedrijfsmatige activiteiten, voor zover dit niet uitdrukkelijk op grond van lid 8.1 is toegestaan.

8.6 Afwijken van de gebruiksregels

Burgemeester en wethouders kunnen bij een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in:

a. lid 8.5 onder c voor het gebruik van vrijstaande bijgebouwen ten behoeve van een aan huis verbonden beroep tot een maximum van 70 m².

    lid 8.1 onder d voor het gebruik van hoofdgebouwen en aan-, uit- en bijgebouwen ten behoeve van een kleinschalige bedrijfsmatige activiteit tot een maximum van 70 m² en voor zover voorkomend op de lijst in Bijlage 2 Staat van bedrijfsactiviteiten wonen-werken.

Artikel 9 Woongebied - Groen

9.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Woongebied - Groen' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. woningen, al dan niet in combinatie met:
   1. aan-huis-verbonden beroepen;
   2. logies met ontbijt, met dien verstande dat deze functie uitsluitend mag worden uitgeoefend in het hoofdgebouw en ten dienste van deze functie maximaal twee (slaap)kamers voor toeristisch-recreatief nachtverblijf mogen worden gebruikt;
b. wegen, fiets- en voetpaden;
c. groenvoorzieningen;
d. nutsvoorzieningen;
e. parkeervoorzieningen;
f. water en waterhuishoudkundige voorzieningen;
g. additionele voorzieningen, waaronder speelvoorzieningen en bruggen**.**

9.2 Bouwregels

9.2.1 Algemene bouwregels

Er zijn uitsluitend gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde, toegestaan ten behoeve van de in lid 9.1 genoemde doeleinden.

9.2.2 Gebouwen en overkappingen

Voor het bouwen van gebouwen en overkappingen gelden de volgende regels:

a. de goot- en bouwhoogte van een hoofdgebouw zijn maximaal de ter plaatse van de aanduidingen 'maximum goothoogte (m)' en 'maximum bouwhoogte (m)' aangegeven hoogte. Indien een gebouw plat wordt afgedekt geldt de aangegeven maximum goothoogte als maximum bouwhoogte;
b. gebouwen en overkappingen dienen binnen een bouwvlak te worden gebouwd, waarbij ten hoogste 40% van het bouwvlak mag worden bebouwd.

9.2.3 Aan- en uitbouwen, bijgebouwen en overkappingen

Voor het bouwen van aan-en uitbouwen, bijgebouwen en overkappingen gelden de volgende regels:

a. Voor gebouwen en overkappingen gelden de in het schema vermelde maten. Als een tabelvak leeg is is de betreffende regel niet van toepassing.

Bouwregel **Bouwwerk**	**Maximum oppervlakte (m^2)**	**Maximum goothoogte (m)**	**Maximum bouwhoogte (m)**	**Minimale afstand achter de voorgevel van een hoofdgebouw en het verlengde daarvan (m)**

Aan-, uit- en bijbouwen	100	3,5, goothoogte aanbouw is maximaal de bouwhoogte van de begane grondverdieping van het hoofdgebouw + 0,2 meter	6, bouwhoogte aanbouw is maximaal de bouwhoogte van het hoofdgebouw en bouwhoogte aan- en uitbouw die twee vrijstaande woonhuizen verbinden is maximaal de goothoogte	5
Overkappingen	100		3,5	0

b. In afwijking van het bepaalde in lid 9.2.3 onder a is de bouwhoogte binnen 3 meter van de erfgrens maximaal 3 meter, met dien verstande dat deze vanaf de erfgrens mag worden verhoogd in een rechte lijn naar maximaal 6 meter op een afstand van minimaal 3 meter uit de perceelgrens.

9.2.4 Bouwwerken, geen gebouwen en geen overkappingen zijnde

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen en geen overkappingen zijnde, gelden de volgende regels:

a. de bouwhoogte van palen en masten is maximaal 8 meter;
b. voor perceel- en erfafscheidingen geldt dat uitsluitend vergunningvrije bouwwerken zijn toegestaan;
c. de bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, is maximaal 5 meter.

9.3 Nadere eisen

Burgemeester en wethouders kunnen nadere eisen stellen aan de plaats en afmetingen van de bebouwing, ten behoeve van:

a. de woonsituatie;
b. het straat- en bebouwingsbeeld;
c. de verkeersveiligheid;
d. de sociale veiligheid;
e. de milieusituatie;
f. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden.

9.4 Afwijken van de bouwregels

9.4.1 Afwijkingsbevoegdheid

Burgemeester en wethouders kunnen bij een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in:

a. lid 9.2.2 onder a voor het vergroten van de goot- en bouwhoogte van hoofdgebouwen tot respectievelijk 10 meter en 16 meter;
b. lid 9.2.2 onder a en/of lid 9.2.3 sub a voor het verhogen van de gevel van platte daken met ten hoogste 1 m ten behoeve van een borstwering bij een dakterras;
c. lid 9.2.2 onder b voor het bouwen buiten het bouwvlak en het verhogen van het bebouwingspercentage in het geval dat de uit te geven kavels niet binnen de in de verbeelding aangegeven bouwvlakken blijven. In dat geval gelden voor gebouwen en overkappingen de in het schema vermelde maten en percentages:

	Maximum bebouwings-percentage (%)	Maximum oppervlakte hoofdge-bouw inclusief bijbehorende bouwwerken (m^2)***	Minimale afstand van voorgevels van hoofdge-bouwen tot de perceel-grens (m)*	Minimale afstand van overige gevels tot de perceel-grens (m) **
Woningtype				
Vrijstaand	30	200	5	2
Twee-aaneen	45	150	5	2
Rijwoning	55	100	3	2
Patiowoning	75	175	3	2

*in afwijking hiervan geldt voor hoekwoningen dat deze afstand uitsluitend van toepassing is op de naar de weg gekeerde bouwperceelsgrens evenwijdig aan de voorgevel

*in afwijking hiervan kan het bouwen van de voorgevel van twee-aaneengebouwde of vrijstaande woningen op een kortere afstand uit de perceelgrens worden toegestaan als dit noodzakelijk is om de gebruiksmogelijkheden van het bouwperceel te vergroten, met dien verstande dat de afstand tot de perceelgrens minimaal 3 m bedraagt

*in afwijking hiervan kan het bouwen van de voorgevel van rijenwoningen of patiowoningen op een kortere afstand uit of op de perceelgrens worden toegestaan als dit noodzakelijk is om de gebruiksmogelijkheden van het bouwperceel te vergroten

** met dien verstande dat tot op de perceelgrens mag worden gebouwd op de zijdelingse perceelgrenzen waar woonhuizen aaneen gebouwd zijn of waar woonhuizen door middel van aan- en uitbouwen of bijgebouwen met andere woonhuizen zijn verbonden

** in afwijking hiervan kan het bouwen op een kortere afstand uit de perceelgrens worden toegestaan als dit noodzakelijk is om de gebruiksmogelijkheden van het bouwperceel te vergroten

*** in afwijking hiervan kunnen hoofdgebouwen met een oppervlakte van ten hoogste 300 m² worden gebouwd, mits het bebouwingspercentage niet wordt overschreden;

d. lid 9.2.3 onder a voor de bouw van aan- en uitbouwen of bijgebouwen tot maximaal 150 m², mits het bebouwingspercentage genoemd in lid 9.2.2 onder b niet wordt overschreden en de oppervlakte niet meer bedraagt dan de oppervlakte van het hoofdgebouw;
e. lid 9.2.3 onder a en b voor het bouwen van aan- en uitbouwen en bijgebouwen op minder dan respectievelijk 5 en 3 meter achter de voorgevels met het oog op een goede ruimtelijke inpassing van een aan- of uitbouw of bijgebouw op het perceel en/of de gebruiksmogelijkheden van het bouwperceel;
f. lid 9.2.3 onder a en b voor de bouw van veranda's en erkers voor de voorgevel van een hoofdgebouw worden gebouwd, met dien verstande dat:
    1. een veranda of erker maximaal 3 meter uit de gevel van het hoofdgebouw wordt gebouwd;
    2. de bouwhoogte maximaal 3,5 meter bedraagt, met dien verstande dat deze hoger mag zijn indien de overkapping respectievelijk het dak deel uitmaken van de kap van het hoofdgebouw;
    3. de bouwhoogte van de balustrade van een veranda maximaal 1,5 meter bedraagt, eventueel vermeerderd met de tot de veranda behorende vloerhoogte.

9.4.2 Voorwaarden voor afwijking

Afwijken van de regels met toepassing van lid 9.4.1 is slechts mogelijk, indien geen onevenredige aantasting plaatsvindt van:

a. het straat- en bebouwingsbeeld;
b. de woonsituatie;
c. de verkeersveiligheid;
d. de sociale veiligheid;
e. de milieusituatie;
f. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden.

9.5 Specifieke gebruiksregels

Tot een gebruik in strijd met dit bestemmingsplan wordt in ieder geval gerekend:

a. het gebruik van gronden en bouwwerken voor reclamedoeleinden (waaronder mede begrepen reclamemasten), met uitzondering van een bord met een oppervlakte van ten hoogste 0,75 m² op de gevel van een gebouw, ten behoeve van een op dat perceel gevestigd gebruik;
b. het gebruik van vrijstaande bijgebouwen voor bewoning;
c. het gebruik van vrijstaande bijgebouwen ten behoeve van een aan huis verbonden beroep;
d. het gebruik van de gronden en bouwwerken ten behoeve van bedrijfsmatige activiteiten, voor zover dit niet uitdrukkelijk op grond van lid 9.1 is toegestaan.

9.6 Afwijken van de gebruiksregels

Burgemeester en wethouders kunnen bij een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in:

a. lid 9.5 onder c voor het gebruik van vrijstaande bijgebouwen ten behoeve van een aan huis verbonden beroep tot een maximum van 70 m²;
b. lid 9.5 onder d voor het gebruik van hoofdgebouwen en aan-, uit- en bijgebouwen ten behoeve van een kleinschalige bedrijfsmatige activiteit tot een maximum van 70 m² en voor zover voorkomend op de lijst in Bijlage 2 Staat van bedrijfsactiviteiten wonen-werken.

Artikel 10 Woongebied - Waterwoningen 1

10.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Woongebied - Waterwoningen 1' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. wonen in waterwoningen al dan niet in combinatie met:
   1. aan-huis-verbonden beroepen en kleinschalige bedrijfsmatige activiteiten;
   2. logies met ontbijt, met dien verstande dat deze functie uitsluitend mag worden uitgeoefend in het hoofdgebouw en ten dienste van deze functie maximaal twee (slaap)kamers voor toeristisch-recreatief nachtverblijf mogen worden gebruikt;
b. wegen, fiets- en voetpaden;
c. groenvoorzieningen;
d. nutsvoorzieningen;
e. parkeervoorzieningen;
f. water en waterhuishoudkundige voorzieningen;
g. voorzieningen ten behoeve van toekomstige noodwaterberging;
h. additionele voorzieningen, waaronder speelvoorzieningen en bruggen.

10.2 Bouwregels

10.2.1 Algemene bouwregels

Er zijn wat de bebouwing betreft uitsluitend gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde, toegestaan ten behoeve van de in lid 10.1 genoemde doeleinden.

10.2.2 Gebouwen en overkappingen

Voor het bouwen van gebouwen en overkappingen gelden de volgende regels:

a. er mogen uitsluitend waterwoningen met aan- of uitbouwen worden gebouwd, alsmede per waterwoning maximaal één bijgebouw;
b. de bouwhoogte van de waterwoning met aan- of uitbouwen is maximaal de ter plaatse van de aanduiding 'maximum bouwhoogte (m)' aangegeven bouwhoogte;
c. de oppervlakte van een waterwoning met aan- of uitbouwen is maximaal 6 meter bij 15 meter;
d. de oppervlakte van het bijgebouw bij een waterwoning is maximaal 10 m², met dien verstande dat de breedte van een gevel niet meer dan 3,5 m mag bedragen.
e. de bouwhoogte van het bijgebouw bij een waterwoning is maximaal 2,5 meter;
f. aangebouwde of aan de waterwoning uitgebouwde (geïntegreerde) terrassen zijn uitsluitend toegestaan overeenkomstig de regels genoemd in lid 10.2.3.

10.2.3 Bouwwerken, geen gebouwen en geen overkappingen zijnde

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen en geen overkappingen zijnde, gelden de volgende regels:

a. de bouwhoogte van steigers en terrassen is maximaal 1 meter, met dien verstande dat de bouwhoogte van toegangssteigers tussen de wal en de voordeur van de waterwoning maximaal 3 meter mag bedragen;
b. de oppervlakte van (drijvende) terrassen en steigers, niet zijnde toegangssteigers vanaf de wal, bedraagt maximaal 18 m^2;
c. (drijvende) terrassen reiken maximaal 3 meter uit de gevel van de waterwoning;
d. de bouwhoogte van palen en masten is maximaal 6 meter;
e. de bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, is maximaal 5 meter.

10.3 Nadere eisen

Burgemeester en wethouders kunnen nadere eisen stellen aan de plaats en afmetingen van de bebouwing, ten behoeve van:

a. de woonsituatie;
b. het straat- en bebouwingsbeeld;
c. de verkeersveiligheid;
d. de sociale veiligheid;
e. de milieusituatie;
f. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden.

10.4 Afwijken van de bouwregels

10.4.1 Afwijkingsbevoegdheid

Burgemeester en wethouders kunnen bij een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 10.2.2 voor het bouwen van een groter bijgebouw in het geval dit een collectief bijgebouw bij meerdere drijvende woningen bedraagt, met een maximum oppervlakte van 25 m^2.

10.4.2 Voorwaarden voor afwijking

Afwijken van de regels met toepassing van lid 10.4.1 is slechts mogelijk, indien geen onevenredige aantasting plaatsvindt van:

a. het straat- en bebouwingsbeeld;
b. de woonsituatie;
c. de verkeersveiligheid;
d. de sociale veiligheid;
e. de milieusituatie;
f. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden.

10.5 Specifieke gebruiksregels

Tot een gebruik in strijd met dit bestemmingsplan wordt in ieder geval gerekend:

a. het gebruik van het dak van de hoogste verdieping van waterwoningen als terras;
b. het gebruik van drijvende terrassen met een groter oppervlak of andere afmetingen dan is toegestaan volgens de bouwregels, dan wel een verleende afwijking als bedoeld in lid 10.6.1;
c. het gebruik van openbare terreinen (kade) voor privé-woondoeleinden zoals terrassen, opslag of speelvoorzieningen met bijbehorende bouwwerken;
d. het gebruik van gronden ten behoeve van ligplaatsen voor varende schepen met een verblijfsfunctie en bedrijfsschepen.

10.6 Afwijken van de gebruiksregels

10.6.1 Afwijkingsbevoegdheid

Burgemeester en wethouders kunnen bij een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 10.5 onder b voor de bouw/gebruik van terrassen met een grotere diepte dan 3 meter uit de gevel van de waterwoning.

10.6.2 Voorwaarden voor afwijking

Afwijken van de regels, als bedoeld in lid 10.6.1 is slechts mogelijk, indien geen onevenredige aantasting plaatsvindt van:

a. het straat- en bebouwingsbeeld;
b. de woonsituatie;
c. de verkeersveiligheid;
d. de sociale veiligheid;
e. de milieusituatie;
f. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden.

Artikel 11 Waterstaat - Noodwaterberging

11.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Waterstaat - Noodwaterberging' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor een zoekgebied voor het bergen van water in overlastsituaties.

11.2 Bouwregels

Voor het bouwen van gebouwen geldt in afwijking van hetgeen elders in deze regels is bepaald dat gebouwen hoogwaterbestendig dienen te worden gebouwd.

11.3 Specifieke gebruiksregels

Voor het aanleggen van infrastuctuur geldt in afwijking van hetgeen elders in deze regels is bepaald dat deze hoogwaterbestendig dienen te worden aangelegd.

Artikel 12 Waterstaat - Waterkering

12.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Waterstaat - Waterkering' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor waterkering.

12.2 Bouwregels

Er zijn wat de bebouwing betreft, in afwijking van de regels bij de andere voorkomende bestemming(en), uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, toegestaan ten behoeve van waterkering, tenzij het bestaande bouwwerken betreft en bouwwerken die zijn toegestaan in de bestemming Water - 3.

12.3 Afwijken van de bouwregels

Burgemeester en wethouders kunnen bij een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 12.2 ten behoeve van de bouw van in de andere bestemming(en) genoemde bouwwerken geen gebouw zijnde, na voorafgaand overleg met de betreffende waterbeheerder en mits geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan het veilig en doelmatig functioneren van de waterkering.

Hoofdstuk 3 Algemene regels

Artikel 13 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 14 Algemene bouwregels

14.1 Bestaande afwijkingen

Bestaande afwijkingen ten opzichte van het bepaalde in Hoofdstuk 2 en Artikel 16 zijn toegestaan.

14.2 Woningsplitsing

14.2.1 Splitsingsverbod

Het is verboden een bestaande woning te veranderen in en/of te vergroten tot twee of meer zelfstandige woningen.

14.2.2 Afwijkingsbevoegdheid

Burgemeester en wethouders kunnen bij omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in:

a. lid 14.2.1 voor het veranderen en/of vergroten van een bestaande woning tot twee of meer zelfstandige woningen, mits:
   1. de gebruiksoppervlakte woonfunctie van de bestaande woning groter is dan of gelijk is aan 140 m^2, en
   2. de gebruiksoppervlakte volgens NEN 2580 van elke zelfstandige woning die als gevolg van de splitsing ontstaat niet kleiner is dan 50 m^2 ;
b. lid 14.2.1 voor het splitsen van een zelfstandige woning ten behoeve van een meergeneratiewoning.

14.2.3 Voorwaarden voor afwijken

Afwijken van de regels, als bedoeld in lid 14.2.2 is slechts mogelijk, indien geen onevenredige aantasting plaatsvindt van:

a. het woon- en leefmilieu;
b. de parkeersituatie;
c. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden.

14.3 Parkeren

14.3.1 Vergunningverlening

Een omgevingsvergunning voor het bouwen of verbouwen van gebouwen wordt slechts verleend indien bij de aanvraag wordt aangetoond dat ten behoeve van de betreffende functie in voldoende mate is voorzien in ruimte voor het parkeren of stallen van auto's in, op of onder het gebouw, dan wel op of onder het onbebouwde terrein dat bij dat gebouw behoort. Deze regel is niet van toepassing waar in Hoofdstuk 2 regels zijn gesteld over parkeren.

14.3.2 Afwijkingsbevoegdheid

Burgemeester en wethouders kunnen bij omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 14.3.1:

a. indien het voldoen aan die regels door bijzondere omstandigheden op overwegende bezwaren stuit; of
b. voor zover op andere wijze in de nodige parkeer- of stallingsruimte wordt voorzien.

14.3.3 Voorwaarden voor afwijken

Afwijken van de regels, als bedoeld in lid 14.3.2 is slechts mogelijk, indien geen onevenredige aantasting plaatsvindt van:

a. het woon- en leefmilieu;
b. de parkeersituatie;
c. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden.

14.3.4 Beleidsregels

Burgemeester en wethouders passen deze bouwregels toe met inachtneming van de door hen vastgestelde beleidsregels met betrekking tot het parkeren, zoals die gelden op het tijdstip van indiening van de aanvraag om een omgevingsvergunning.

14.4 Ruimte tussen bouwwerken

1. De zijdelingse begrenzing van een bouwwerk moet ten opzichte van de zijdelingse grens van het erf zodanig zijn gelegen dat tussen dat bouwwerk en de op het aangrenzende erf aanwezige bebouwing geen tussenruimten ontstaan die:
   a. vanaf de hoogte van het erf tot 2,2 meter daarboven minder dan 1 meter breed zijn;
   b. niet toegankelijk zijn.
2. In afwijking van het bepaalde onder 1.a mogen de hoogte en breedte kleiner zijn, mits er voldoende mogelijkheid aanwezig is voor reiniging en onderhoud van de vrij te laten ruimte.

Artikel 15 Algemene gebruiksregels

Tot een gebruik in strijd met dit bestemmingsplan wordt in ieder geval gerekend:

a. het gebruik van de gronden en bouwwerken voor de uitoefening van een seksinrichting;
b. het gebruik van de gronden en bouwwerken voor de opslag van aan hun gebruik onttrokken voer-, vaar- of vliegtuigen, werktuigen of machines of onderdelen daarvan, verpakkingsmaterialen, schroot- en afbraak- en bouwmaterialen, bagger en grondspecie, afval, puin, grind of brandstoffen, anders dan in verband met het normale onderhoud of ter verwezenlijking van de bestemming;
c. het gebruik van de gronden en bouwwerken voor de uitoefening van een automaten / amusementshal;
d. het wonen in een verplaatsbaar gebouw;
e. het gebruik van een bestaande woning als meer dan één zelfstandige woning, met uitzondering van het gebruik voor een meergeneratiewoning.

Artikel 16 Algemene aanduidingsregels

16.1 geluidzone - industrie

a. Ter plaatse van de aanduiding 'geluidzone - industrie' mogen in afwijking van Hoofdstuk 2 geen nieuwe woningen worden gebouwd, geluidsgevoelige ruimtes worden ingericht of gronden in gebruik worden genomen waardoor die aangemerkt kunnen worden als een geluidsgevoelig object, tenzij:
   1. de geluidsgevoelige ruimten binnen de contouren van een bestaand woongebouw of hoofdgebouw of de contouren van bestaande geluidsgevoelige ruimten in een ander geluidsgevoelig object worden gerealiseerd of;
   2. de geluidsbelasting vanwege een industrieterrein op de gevels van de woning of de geluidsgevoelige ruimte niet hoger zal zijn dan geldende voorkeursgrenswaarde of;
   3. de geluidsbelasting vanwege een gezoneerd industrieterrein op de gevels van de woning of de geluidsgevoelige ruimte niet hoger zal zijn dan een vastgestelde hogere grenswaarde of Maximaal Toelaatbare Gevelbelasting.

b. Het bevoegd gezag is bevoegd een omgevingsvergunning te verlenen voor het afwijken van sub a ten behoeve van de bouw of uitbreiding van een woning of ander geluidsgevoelig object, met inachtneming van het volgende:
   1. de geluidsbelasting op de gevels van geluidsgevoelige objecten zal niet hoger worden dan een vastgestelde hogere grenswaarde.

16.2 geluidzone - weg 1

a. Voor een woning of geluidsgevoelig object ter plaatse van de aanduiding 'geluidzone - weg 1' is op de gevel een geluidsbelasting van 53 dB van toepassing vanwege het gemotoriseerd wegverkeer.
b. Ter plaatse van de aanduiding 'geluidzone - weg 1' mogen geluidsgevoelige objecten pas in gebruik worden genomen als wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde dan wel een vastgestelde hogere grenswaarde.
c. Deze regels zijn niet van toepassing op bestaande geluidsgevoelige objecten of geluidsgevoelige objecten waarvoor een omgevingsvergunning voor het bouwen is verleend.
d. Het bevoegd gezag is bevoegd een omgevingsvergunning te verlenen voor het afwijken van sub a ten behoeve van een lagere geluidsbelasting op de gevel van een woning of geluidsgevoelig object indien hiervoor een nader akoestisch onderzoek heeft plaatsgevonden waaruit blijkt dat de waarde lager kan zijn.

16.3 geluidzone - weg 2

a. Voor een woning of geluidsgevoelig object ter plaatse van de aanduiding 'geluidzone - weg 2' is op de gevel een geluidsbelasting van 58 dB van toepassing vanwege het gemotoriseerd wegverkeer.
b. Ter plaatse van de aanduiding 'geluidzone - weg 2' mogen geluidsgevoelige objecten pas in gebruik worden genomen als wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde dan wel een vastgestelde hogere grenswaarde.
c. Deze regels zijn niet van toepassing op bestaande geluidsgevoelige objecten of geluidsgevoelige objecten waarvoor een omgevingsvergunning voor het bouwen is verleend.
d. Het bevoegd gezag is bevoegd een omgevingsvergunning te verlenen voor het afwijken van sub a ten behoeve van een lagere geluidsbelasting op de gevel van een woning of geluidsgevoelig object indien hiervoor een nader akoestisch onderzoek heeft plaatsgevonden waaruit blijkt dat de waarde lager kan zijn.

Artikel 17 Algemene afwijkingsregels

17.1 Afwijkingsbevoegdheid

Voor zover zulks niet op grond van een andere bepaling van de regels kan worden toegestaan, kunnen burgemeester en wethouders bij een omgevingsvergunning afwijken van de regels van het plan:

a. van de bij recht in de regels gegeven maten, afmetingen, percentages tot maximaal 10% van die maten, afmetingen en percentages en/of van de bij recht in de regels en/of op de verbeelding gegeven maten en afmetingen tot maximaal 1 meter;
b. voor aanpassing in geringe mate van het beloop of het profiel van wegen of de aansluiting van wegen onderling, indien de verkeersveiligheid en/of -intensiteit daartoe aanleiding geven;
c. de bouwhoogte van gebouwen in verband met een hoger peil:
    1. met maximaal 1 meter;
    2. teneinde de hoogte van de begane grondvloer in overeenstemming te brengen met omringende bebouwing;
    3. teneinde voldoende drooglegging te creëren ten opzichte van de grondwaterspiegel;
d. de maten en eigenschappen van gebouwen en bouwwerken:
    1. ten behoeve van de onderlinge architectonische afstemming van op hetzelfde bouwperceel gelegen gebouwen, mits:
        - de bouwhoogte van aan- en uitbouwen en bijgebouwen niet meer gaat bedragen dan de bouwhoogte van het hoofdgebouw;
        - de voor gebouwen toegestane oppervlakte met niet meer dan 15% wordt overschreden;
    2. ten behoeve van een welstandstechnisch beter verantwoord gebouw of gebouwenensemble, indien:
        - zonder de afwijking niet of moeilijk aan redelijke eisen van welstand zou kunnen worden voldaan;
        - de bouwhoogte van aan- en uitbouwen en bijgebouwen niet meer gaat bedragen dan de bouwhoogte van het hoofdgebouw;
        - de voor gebouwen toegestane oppervlakte met maximaal 15% wordt overschreden;
e. voor overschrijding van de bouw- en/of maatvoeringsgrenzen:
    1. indien een meetverschil of de situatie ter plekke daartoe aanleiding geeft;
    2. ten behoeve van stoepen, toegangen, portieken, hellingbanen, buitentrappen, terrassen, erkers, balkons, luifels, hijsinrichtingen, lift- en trappenhuizen alsmede naar de aard vergelijkbare delen van bouwwerken;
f. voor overschrijding van de bouwhoogte van gebouwen ten behoeve van plaatselijke verhogingen, zoals schoorstenen, luchtkokers, liftkokers, lichtkappen en buitentrappen, mits:
    1. de oppervlakte van de vergroting maximaal 25 m² bedraagt;
    2. deze bouwhoogte met maximaal 25% wordt overschreden;
g. een minimale afstand van aan- en uitbouwen en bijgebouwen en overkappingen tot het voorerf ten behoeve van het bouwen dichterbij of op het voorerf;
h. een voorgeschreven afstandsmaat ten opzichte van de zijdelingse en achterste perceelgrens ten behoeve van het bouwen tot op de perceel-grens, mits:
    1. zich op het perceel geen andere reële mogelijkheden voordoen of de strijdigheid voortkomt uit een afwijkende vorm van het bouwperceel;
    2. de belangen van derden niet onevenredig worden geschaad;
i. voor het oprichten van kleine, niet voor bewoning bestemde, gebouwtjes voor zakelijke doeleinden, zoals kiosken en naar aard en omvang daarmee gelijk te stellen gebouwtjes, met een maximale inhoud van 50 m³;
j. voor het oprichten van bouwwerken van openbaar nut, zoals abri's, telefooncellen,

transformatorhuisjes, gasreduceerstations en daarmee gelijk te stellen bouwwerken met een maximale inhoud van 200 m^3;

k. voor het oprichten van containers voor het inzamelen van huishoudelijke afvalstoffen, als bedoeld in artikel 1.1., eerste lid, Wet milieubeheer, met een maximale inhoud van 200 m^3, met dien verstande dat voor ondergrondse containers geen maatvoeringsbeperkingen gelden;
l. voor het realiseren van voorzieningen ten behoeve van de verkeers- en waterinfrastructuur;
m. het realiseren van visstoepen, te-water-laatplaatsen voor vaartuigen, waterinnamepunten ten behoeve van brandweer en landbouw en daarmee gelijk te stellen voorzieningen;
n. voor het bouwen van een collector voor warmteopwekking of een paneel voor elektriciteitsopwekking op een dak van een bouwwerk;
o. voor het oprichten van bouwwerken, geen gebouw zijnde, zoals vlaggenmasten, reclame-uitingen tot een maximale bouwhoogte van 6 meter, gedenktekens, beeldhouwwerken en andere kunstuitingen;
p. voor het innemen van een standplaats voor straathandel;
q. voor het oprichten van geluidwerende voorzieningen met een bouwhoogte van maximaal 4 meter;
r. voor overschrijding van de toegestane bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, tot maximaal 10 meter vanaf peil, met dien verstande dat voor reclame-uitingen een maximale bouwhoogte van 6 meter geldt;
s. voor overschrijding van de toegestane bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, ten behoeve van zend-, ontvang- en/of sirenemasten, tot maximaal 40 meter vanaf peil;
t. het houden van terugkerende strijdige evenementen, onder de volgende voorwaarden:
    1. een evenement mag per keer niet langer duren dan 2 weken;
    2. op een locatie mogen ten hoogste 6 evenementen per kalenderjaar plaatsvinden, met een gezamenlijke duur van niet meer dan 30 dagen;
    3. de opbouw en de afbraak van eventuele tijdelijke bouwwerken ten behoeve van een evenement moet plaatsvinden in een periode van niet meer dan 30 dagen;
    4. het evenement mag niet tot gevolg hebben dat de gronden en/of opstallen na afloop van het evenement ongeschikt zijn voor gebruik conform de geldende bestemming.

17.2 Voorwaarden voor afwijken

Afwijken van de regels met toepassing van lid 17.1 is slechts mogelijk, indien geen onevenredige aantasting plaatsvindt van:

a. het straat- en bebouwingsbeeld;
b. de woonsituatie;
c. de verkeersveiligheid;
d. de sociale veiligheid;
e. de milieusituatie;
f. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden.

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 uitwerkingsplan De Zeilen fase 2.

Bijlagen bij de regels

Bijlage 1 Staat van bedrijfsactiviteiten

SBI-code	SBI-code 2008	nr.	omschrijving	cat.
01	01	-	**landbouw en dienstverlening t.b.v. de landbouw**	
014	016	4	- plantsoenendiensten en hoveniersbedrijven: b.o. <= 500 m²	2
014	016	3	- plantsoenendiensten en hoveniersbedrijven: b.o. > 500 m²	3.1
15	10, 11	-	**vervaardiging van voedingsmiddelen en dranken**	
151	101, 102	0	Slachterijen en overige vleesverwerking:	
151	101, 102	1	- slachterijen en pluimveeslachterijen	3.2
151	101	3	- bewerkingsinrichting van darmen en vleesafval	4.2
151	101	4	- vleeswaren- en vleesconservenfabrieken: p.o. > 1000 m²	3.2
151	101	5	- vleeswaren- en vleesconservenfabrieken: p.o. <= 1000 m²	3.1
151	101	6	- vleeswaren- en vleesconservenfabrieken: p.o. <= 200 m²	3.1
151	101, 102	7	- loonslachterijen	3.1
151	108	8	- vervaardiging van snacks en vervaardiging van kant-en-klaar-maaltijden met p.o. < 2.000 m²	3.1
152	102	0	Visverwerkingsbedrijven:	
152	102	2	- conserveren	4.1
152	102	3	- roken	4.2
152	102	4	- verwerken anderszins: p.o.> 1000 m²	4.2
152	102	5	- verwerken anderszins: p.o. <= 1000 m²	3.2
152	102	6	- verwerken anderszins: p.o. <= 300 m²	3.1
1531	1031	0	Aardappelprodukten fabrieken:	
1531	1031	1	- vervaardiging van aardappelproducten	4.2
1531	1031	2	- vervaardiging van snacks met p.o. < 2.000 m²	3.1
1532, 1533	1032, 1039	0	Groente- en fruitconservenfabrieken:	
1532, 1533	1032, 1039	1	- jam	3.2
1532, 1533	1032, 1039	2	- groente algemeen	3.2

1532, 1533	1032, 1039	3	- met koolsoorten	3.2	
1532, 1533	1032, 1039	4	- met drogerijen	4.2	
1532, 1533	1032, 1039	5	- met uienconservering (zoutinleggerij)	4.2	
1541	104101	0	Vervaardiging van ruwe plantaardige en dierlijke oliën en vetten:		
1541	104101	1	- p.c. < 250.000 t/j	4.1	
1541	104101	2	- p.c. >= 250.000 t/j	4.2	Z
1542	104102	0	Raffinage van plantaardige en dierlijke oliën en vetten:		
1542	104102	1	- p.c. < 250.000 t/j	4.1	
1542	104102	2	- p.c. >= 250.000 t/j	4.2	Z
1543	1042	0	Margarinefabrieken:		
1543	1042	1	- p.c. < 250.000 t/j	4.1	
1543	1042	2	- p.c. >= 250.000 t/j	4.2	Z
1551	1052	0	Zuivelprodukten fabrieken:		
1551	1051	3	- melkprodukten fabrieken v.c. < 55.000 t/j	3.2	
1551	1051	4	- melkprodukten fabrieken v.c. >= 55.000 t/j	4.2	Z
1551	1051	5	- overige zuivelprodukten fabrieken	4.2	
1552	1052	1	Consumptie-ijsfabrieken: p.o. > 200 m²	3.2	
1552	1052	2	- consumptie-ijsfabrieken: p.o. <= 200 m²	2	
1561	1061	0	Meelfabrieken:		
1561	1061	1	- p.c. >= 500 t/u	4.2	Z
1561	1061	2	- p.c. < 500 t/u	4.1	
1561	1061		Grutterswarenfabrieken	4.1	
1562	1062	0	Zetmeelfabrieken:		
1562	1062	1	- p.c. < 10 t/u	4.1	
1562	1062	2	- p.c. >= 10 t/u	4.2	Z
1571	1091	0	Veevoerfabrieken:		
1571	1091	3	- drogerijen (gras, pulp, groenvoeder, veevoeder) cap. < 10 t/u water	4.2	
1571	1091	5	- mengvoeder, p.c. < 100 t/u	4.1	
1571	1091	6	- mengvoeder, p.c. >= 100 t/u	4.2	Z
1572	1092		Vervaardiging van voer voor huisdieren	4.1	
1581	1071	0	Broodfabrieken, brood- en banketbakkerijen:		
1581	1071	1	- v.c. < 7500 kg meel/week, bij gebruik van charge-ovens	2	
1581	1071	2	- v.c. >= 7500 kg meel/week	3.2	

1582	1072		Banket, biscuit- en koekfabrieken	3.2	
1583	1081	0	Suikerfabrieken:		
1583	1081	1	- v.c. < 2.500 t/j	5.1	
1583	1081	2	- v.c. >= 2.500 t/j	5.3	Z
1584	10821	0	Verwerking cacaobonen en vervaardiging chocolade- en suikerwerk:		
1584	10821	2	- cacao- en chocoladefabrieken vervaardigen van chocoladewerken met p.o. < 2.000 m²	3.2	
1584	10821	4	- Suikerwerkfabrieken met suiker branden	4.2	
1584	10821	5	- Suikerwerkfabrieken zonder suiker branden: p.o. > 200 m²	3.2	
1585	1073		Deegwarenfabrieken	3.1	
1586	1083	0	Koffiebranderijen en theepakkerijen:		
1586	1083	2	- theepakkerijen	3.2	
1587	108401		Vervaardiging van azijn, specerijen en kruiden	4.1	
1589	1089		Vervaardiging van overige voedingsmiddelen	4.1	
1589.1	1089		Bakkerijgrondstoffenfabrieken	4.1	
1589.2	1089	0	Soep- en soeparomafabrieken:		
1589.2	1089	1	- zonder poederdrogen	3.2	
1589.2	1089	2	- met poederdrogen	4.2	
1589.2	1089		Bakmeel- en puddingpoederfabrieken	4.1	
1591	110101		Destilleerderijen en likeurstokerijen	4.2	
1592	110102	0	Vervaardiging van ethylalcohol door gisting:		
1592	110102	1	- p.c. < 5.000 t/j	4.1	
1592	110102	2	- p.c. >= 5.000 t/j	4.2	
1596	1105		Bierbrouwerijen	4.2	
1597	1106		Mouterijen	4.2	
1598	1107		Mineraalwater- en frisdrankfabrieken	3.2	
16	12	-	**verwerking van tabak**		
160	120		Tabakverwerkende industrie	4.1	
17	13	-	**vervaardiging van textiel**		
171	131		Bewerken en spinnen van textielvezels	3.2	
172	132	0	Weven van textiel:		
172	132	1	- aantal weefgetouwen < 50	3.2	
172	132	2	- aantal weefgetouwen >= 50	4.2	Z
173	133		Textielveredelingsbedrijven	3.1	
174, 175	139		Vervaardiging van textielwaren	3.1	

1751	1393		Tapijt-, kokos- en vloermattenfabrieken	4.1	
176, 177	139, 143		Vervaardiging van gebreide en gehaakte stoffen en artikelen	3.1	
18	14	-	**vervaardiging van kleding; bereiden en verven van bont**		
181	141		Vervaardiging kleding van leer	3.1	
183	142, 151		Bereiden en verven van bont; vervaardiging van artikelen van bont	3.1	
19	15	-	**vervaardiging van leer en lederwaren (excl. kleding)**		
191	151, 152		Lederfabrieken	4.2	
192	151		Lederwarenfabrieken (excl. kleding en schoeisel)	3.1	
193	152		Schoenenfabrieken	3.1	
20	16	-	**houtindustrie en vervaardiging artikelen van hout, riet, kurk e.d.**		
2010.1	16101		Houtzagerijen	3.2	
2010.2	16102	0	Houtconserveringsbedrijven:		
2010.2	16102	1	- met creosootolie	4.1	
2010.2	16102	2	- met zoutoplossingen	3.1	
202	1621		Fineer- en plaatmaterialenfabrieken	3.2	
203, 204, 205	162	0	Timmerwerkfabrieken, vervaardiging overige artikelen van hout	3.2	
203, 204, 205	162	1	Timmerwerkfabrieken, vervaardiging overige artikelen van hout, p.o. < 200 m2	3.1	
21	17	-	**vervaardiging van papier, karton en papier- en kartonwaren**		
2111	1711		Vervaardiging van pulp	4.1	
2112	1712	0	Papier- en kartonfabrieken:		
2112	1712	1	- p.c. < 3 t/u	3.1	
2112	1712	2	- p.c. 3 - 15 t/u	4.1	Z
2112	1712	3	- p.c. >= 15 t/u	4.2	Z
212	172		Papier- en kartonwarenfabrieken	3.2	
2121.2	17212	0	Golfkartonfabrieken:		
2121.2	17212	1	- p.c. < 3 t/u	3.2	
2121.2	17212	2	- p.c. >= 3 t/u	4.1	Z

22	58	-	**uitgeverijen, drukkerijen en reproduktie van opgenomen media**		
2221	1811		Drukkerijen van dagbladen	3.2	
2222	1812		Drukkerijen (vlak- en rotatie-diepdrukkerijen)	3.2	
23	19	-	**aardolie-/steenkoolverwerk. ind.**		
2320.2	19202	A	Smeeroliën- en vettenfabrieken	3.2	
2320.2	19202	B	Recyclingbedrijven voor afgewerkte olie	4.2	
2320.2	19202	C	Aardolieproduktenfabrieken n.e.g.	4.2	
24	20	-	**vervaardiging van chemische produkten**		
2411	2011	0	Vervaardiging van industriële gassen:		
2412	2012		Kleur- en verfstoffenfabrieken	4.1	
2413	2012	0	Anorg. chemische grondstoffenfabrieken:		
2413	2012	1	- niet vallend onder "post-Seveso-richtlijn"	4.2	
2414.1	20141	A0	Organ. chemische grondstoffenfabrieken:		
2414.1	20141	A1	- niet vallend onder "post-Seveso-richtlijn"	4.2	
2414.1	20141	B0	Methanolfabrieken:		
2414.1	20141	B1	- p.c. < 100.000 t/j	4.1	
2414.1	20141	B2	- p.c. >= 100.000 t/j	4.2	Z
2414.2	20149	0	Vetzuren en alkanolenfabrieken (niet synth.):		
2414.2	20149	1	- p.c. < 50.000 t/j	4.2	
242	202	0	Landbouwchemicaliënfabrieken:		
243	203		Verf, lak en vernisfabrieken	4.2	
2441	2120	0	Farmaceutische grondstoffenfabrieken:		
2441	2110	1	- p.c. < 1.000 t/j	4.2	
2442	2120	0	Farmaceutische produktenfabrieken:		
2442	2120	1	- formulering en afvullen geneesmiddelen	3.1	
2451	2041		Zeep-, was- en reinigingsmiddelenfabrieken	4.2	
2452	2042		Parfumerie- en cosmeticafabrieken	4.2	
2462	2052	0	Lijm- en plakmiddelenfabrieken:		
2462	2052	1	- zonder dierlijke grondstoffen	3.2	
2464	205902		Fotochemische produktenfabrieken	3.2	
2466	205903	A	Chemische kantoorbenodigdhedenfabrieken	3.1	
2466	205903	B	Overige chemische produktenfabrieken n.e.g.	4.1	
247	2060		Kunstmatige synthetische garen- en vezelfabrieken	4.2	

25	22	-	**vervaardiging van produkten van rubber en kunststof**		
2511	221101		Rubberbandenfabrieken	4.2	
2512	221102	0	Loopvlakvernieuwingsbedrijven:		
2512	221102	1	- vloeropp. < 100 m2	3.1	
2512	221102	2	- vloeropp. >= 100 m2	4.1	
2513	2219		Rubber-artikelenfabrieken	3.2	
252	222	0	Kunststofverwerkende bedrijven:		
252	222	1	- zonder fenolharsen	4.1	
252	222	2	- met fenolharsen	4.2	
252	222	3	- productie van verpakkingsmateriaal en assemblage van kunststofbouwmaterialen	3.1	
26	23	-	**vervaardiging van glas, aardewerk, cement-, kalk- en gipsprodukten**		
261	231	0	Glasfabrieken:		
261	231	1	- glas en glasprodukten, p.c. < 5.000 t/j	3.2	
261	231	2	- glas en glasprodukten, p.c. >= 5.000 t/j	4.2	Z
261	231	3	- glaswol en glasvezels, p.c.< 5.000 t/j	4.2	
2615	231		Glasbewerkingsbedrijven	3.1	
262, 263	232, 234	0	Aardewerkfabrieken:		
262, 263	232, 234	2	- vermogen elektrische ovens totaal >= 40 kW	3.2	
264	233	A	Baksteen en baksteenelementenfabrieken	4.1	
264	233	B	Dakpannenfabrieken	4.1	
2651	2351	0	Cementfabrieken:		
2652	235201	0	Kalkfabrieken:		
2652	235201	1	- p.c. < 100.000 t/j	4.1	
2653	235202	0	Gipsfabrieken:		
2653	235202	1	- p.c. < 100.000 t/j	4.1	
2661.1	23611	0	Betonwarenfabrieken:		
2661.1	23611	1	- zonder persen, triltafels en bekistingtrille	4.1	
2661.1	23611	2	- met persen, triltafels of bekistingtrillers, p.c. < 100 t/d	4.2	
2661.2	23612	0	Kalkzandsteenfabrieken:		
2661.2	23612	1	- p.c. < 100.000 t/j	3.2	
2661.2	23612	2	- p.c. >= 100.000 t/j	4.2	Z
2662	2362		Mineraalgebonden bouwplatenfabrieken	3.2	
2663, 2664	2363, 2364	0	Betonmortelcentrales:		

2663, 2664	2363, 2364	1	- p.c. < 100 t/u	3.2	
2663, 2664	2363, 2364	2	- p.c. >= 100 t/u	4.2	Z
2665, 2666	2365, 2369	0	Vervaardiging van produkten van beton, (vezel)cement en gips:		
2665, 2666	2365, 2369	1	- p.c. < 100 t/d	3.2	
2665, 2666	2365, 2369	2	- p.c. >= 100 t/d	4.2	Z
267	237	0	Natuursteenbewerkingsbedrijven:		
267	237	1	- zonder breken, zeven en drogen: p.o. > 2.000 m²	3.2	
267	237	2	- zonder breken, zeven en drogen: p.o. <= 2.000 m²	3.1	
267	237	3	- met breken, zeven of drogen, v.c. < 100.000 t/j	4.2	
2681	2391		Slijp- en polijstmiddelen fabrieken	3.1	
2682	2399	A0	Bitumineuze materialenfabrieken:		
2682	2399	A1	- p.c. < 100 t/u	4.2	
2682	2399	B0	Isolatiematerialenfabrieken (excl. glaswol):		
2682	2399	B1	- steenwol, p.c. >= 5.000 t/j	4.2	Z
2682	2399	B2	- overige isolatiematerialen	4.1	
2682	2399	C	Minerale produktenfabrieken n.e.g.	3.2	
2682	2399	D0	Asfaltcentrales: p.c.< 100 ton/uur	4.1	
2682	2399	D1	- asfaltcentrales, p.c. >= 100 ton/uur	4.2	Z
27	24	-	**vervaardiging van metalen**		
272	241	0	Ijzeren- en stalenbuizenfabrieken:		
273	243	0	Draadtrekkerijen, koudbandwalserijen en profielzetterijen:		
273	243	1	- p.o. < 2.000 m2	4.2	
274	244	A0	Non-ferro-metaalfabrieken:		
274	244	A1	- p.c. < 1.000 t/j	4.2	
274	244	B0	Non-ferro-metaalwalserijen, -trekkerijen e.d.:		
2751, 2752	2451, 2452	0	Ijzer- en staalgieterijen/ -smelterijen:		
2751, 2752	2451, 2452	1	- p.c. < 4.000 t/j	4.2	
2753, 2754	2453, 2454	0	Non-ferro-metaalgieterijen/ -smelterijen:		

2753, 2754	2453, 2454	1	- p.c. < 4.000 t/j	4.2	
28	25, 31	-	**vervaard. en reparatie van produkten van metaal (excl. mach./transportmidd.)**		
281	251, 331	0	Constructiewerkplaatsen:		
281	251, 331	1	- gesloten gebouw	3.2	
281	251, 331	1a	- gesloten gebouw, p.o. < 200 m2	3.1	
281	251, 331	2	- in open lucht, p.o. < 2.000 m2	4.1	
281	251, 331	3	- in open lucht, p.o. >= 2.000 m2	4.2	Z
2821	2529, 3311	0	Tank- en reservoirbouwbedrijven:		
2821	2529, 3311	1	- p.o. < 2.000 m2	4.2	
2822, 2830	2521, 2530, 3311		Vervaardiging van verwarmingsketels, radiatoren en stoomketels	4.1	
284	255, 331	A	Stamp-, pers-, dieptrek- en forceerbedrijven	4.1	
284	255, 331	B	Smederijen, lasinrichtingen, bankwerkerijen e.d.	3.2	
284	255, 331	B1	Smederijen, lasinrichtingen, bankwerkerijen e.d., p.o. < 200 m2	3.1	
2851	2561, 3311	0	Metaaloppervlaktebehandelingsbedrijven:		
2851	2561, 3311	1	- algemeen	3.2	
2851	2561, 3311	10	- stralen	4.1	
2851	2561, 3311	11	- metaalharden	3.2	
2851	2561, 3311	12	- lakspuiten en moffelen	3.2	
2851	2561, 3311	2	- scoperen (opspuiten van zink)	3.2	
2851	2561, 3311	3	- thermisch verzinken	3.2	
2851	2561, 3311	4	- thermisch vertinnen	3.2	
2851	2561, 3311	5	- mechanische oppervlaktebehandeling (slijpen, polijsten)	3.2	
2851	2561,3311	6	- anodiseren, eloxeren	3.2	
2851	2561, 3311	7	- chemische oppervlaktebehandeling	3.2	
2851	2561, 3311	8	- emailleren	3.2	
2851	2561, 3311	9	- galvaniseren (vernikkelen, verchromen, verzinken, verkoperen ed)	3.2	
2852	2562, 3311	1	Overige metaalbewerkende industrie	3.2	
2852	2562, 3311	2	Overige metaalbewerkende industrie, inpandig, p.o. <200m2	3.1	
287	259, 331	A0	Grofsmederijen, anker- en kettingfabrieken:		
287	259, 331	A1	- p.o. < 2.000 m2	4.1	
287	259, 331	B	Overige metaalwarenfabrieken n.e.g.	3.2	

287	259, 331	B	Overige metaalwarenfabrieken n.e.g.; inpandig, p.o. <200 m2	3.1	
29	27, 28, 33	-	**vervaardiging van machines en apparaten**		
29	27, 28, 33	0	Machine- en apparatenfabrieken incl. reparatie:		
29	27, 28, 33	1	- p.o. < 2.000 m2	3.2	
29	27, 28, 33	2	- p.o. >= 2.000 m2	4.1	
29	28, 33	3	- met proefdraaien verbrandingsmotoren >= 1 MW	4.2	Z
30	26, 28, 33	-	**vervaardiging van kantoormachines en computers**		
30	26, 28, 33	A	Kantoormachines- en computerfabrieken incl. reparatie	2	
31	26, 27, 33	-	**vervaardiging van over. elektr. machines, apparaten en benodigdh.**		
311	271, 331		Elektromotoren- en generatorenfabrieken incl. reparatie	4.1	
312	271, 273		Schakel- en installatiemateriaalfabrieken	4.1	
313	273		Elektrische draad- en kabelfabrieken	4.1	
314	272		Accumulatoren- en batterijenfabrieken	3.2	
315	274		Lampenfabrieken	4.2	
32	26, 33	-	**vervaardiging van audio-, video-, telecom-apparaten en -benodigdh**		
321 t/m 323	261, 263, 264, 331		Vervaardiging van audio-, video- en telecom-apparatuur e.d.	3.1	
3210	2612		Fabrieken voor gedrukte bedrading	3.1	
33	26, 32, 33	-	**vervaardiging van medische en optische apparaten en instrumenten**		
33	26, 32, 33	A	Fabrieken voor medische en optische apparaten en instrumenten e.d. incl. reparatie	2	
34	29	-			
34	29		**vervaardiging van auto's, aanhangwagens en opleggers**		
341	291	0	Autofabrieken en assemblagebedrijven		
341	291	1	- p.o. < 10.000 m2	4.1	
341	291	2	- p.o. >= 10.000 m2	4.2	Z
3420.1	29201		Carrosseriefabrieken	4.1	

3420.2	29202		Aanhangwagen- en opleggerfabrieken	4.1	
343	293		Auto-onderdelenfabrieken	3.2	
35	30	-	**vervaardiging van transportmiddelen (excl. auto's, aanhangwagens)**		
351	301, 3315	0	Scheepsbouw- en reparatiebedrijven:		
351	301, 3315	1	- houten schepen	3.1	
351	301, 3315	2	- kunststof schepen	3.2	
351	301, 3315	3	- metalen schepen < 25 m	4.1	
352	302, 317	0	Wagonbouw- en spoorwegwerkplaatsen:		
352	302, 317	1	- algemeen	3.2	
352	302, 317	2	- met proefdraaien van verbrandingsmotoren >= 1 MW	4.2	Z
353	303,3316	0	Vliegtuigbouw en -reparatiebedrijven:		
353	303, 3316	1	- zonder proefdraaien motoren	4.1	
354	309		Rijwiel- en motorrijwielfabrieken	3.2	
355	3099		Transportmiddelenindustrie n.e.g.	3.2	
36	31	-	**vervaardiging van meubels en overige goederen n.e.g.**		
361	310	1	Meubelfabrieken	3.2	
361	9524	2	Meubelstoffeerderijen b.o. < 200 m2	1	
362	321		Fabricage van munten, sieraden e.d.	2	
363	322		Muziekinstrumentenfabrieken	2	
364	323		Sportartikelenfabrieken	3.1	
365	324		Speelgoedartikelenfabrieken	3.1	
3663.1	32991		Sociale werkvoorziening	2	
3663.2	32999		Vervaardiging van overige goederen n.e.g.	3.1	
37	38	-			
37	38	-	**voorbereiding tot recycling**		
372	383202	A0	Puinbrekerijen en -malerijen:		
372	383202	A1	- v.c. < 100.000 t/j	4.2	
372	383202	B	Rubberregeneratiebedrijven	4.2	
372	383202	C	Afvalscheidingsinstallaties	4.2	
40	35	-	**produktie en distrib. van stroom, aardgas, stoom en warm water**		
40	35	A0	Elektriciteitsproduktiebedrijven (electrisch vermogen >= 50 MWe)		

40	35	A1	- kolengestookt (incl. meestook biomassa), thermisch vermogen > 75 MWth	5.2	Z
40	35	A2	- oliegestookt, thermisch vermogen > 75 MWth	5.1	Z
40	35	A3	- gasgestookt (incl. bijstook biomassa), thermisch vermogen > 75 MWth,in	5.1	Z
40	35	B0	bio-energieinstallaties electrisch vermogen < 50 MWe:		
40	35	B1	- covergisting, verbranding en vergassing van mest, slib, GFT en reststromen voedingsindustrie	3.2	
40	35	B2	- vergisting, verbranding en vergassing van overige biomassa	3.2	
40	35	C0	Elektriciteitsdistributiebedrijven, met transformatorvermogen:		
40	35	C1	- < 10 MVA	2	
40	35	C2	- 10 - 100 MVA	3.1	
40	35	C3	- 100 - 200 MVA	3.2	
40	35	C4	- 200 - 1000 MVA	4.2	Z
40	35	D0	Gasdistributiebedrijven:		
40	35	D1	- gascompressorstations vermogen < 100 MW	4.2	
40	35	D5	- gasontvang- en -verdeelstations, cat. D	3.1	
40	35	E0	Warmtevoorzieningsinstallaties, gasgestookt:		
40	35	E1	- stadsverwarming	3.2	
41	36	-	**winning en ditributie van water**		
41	36	A0	Waterwinning-/ bereiding- bedrijven:		
41	36	A2	- bereiding met chloorbleekloog e.d. en/of straling	3.1	
41	36	B0	Waterdistributiebedrijven met pompvermogen:		
41	36	B1	- < 1 MW	2	
41	36	B2	- 1 - 15 MW	3.2	
41	36	B3	- >= 15 MW	4.2	
45	41, 42, 43	-	**bouwnijverheid**		
45	41, 42, 43	0	Bouwbedrijven algemeen: b.o. > 2.000 m²	3.2	
45	41, 42, 43	1	- bouwbedrijven algemeen: b.o. <= 2.000 m²	3.1	
45	41, 42, 43	2	Aannemersbedrijven met werkplaats: b.o. > 1000 m²	3.1	
45	41, 42, 43	3	- aannemersbedrijven met werkplaats: b.o.< 1000 m²	2	

50	45, 47	-	**handel/reparatie van auto's, motorfietsen; benzineservicestations**		
501, 502, 504	451, 452, 454		Handel in auto's en motorfietsen, reparatie- en servicebedrijven	2	
501	451		Groothandel in vrachtauto's (incl. import)	3.2	
5020.4	45204	A	Autoplaatwerkerijen	3.2	
5020.4	45204	C	Autospuitinrichtingen	3.1	
51	46	-			
51	46	-	**groothandel en handelsbemiddeling**		
5121	4621	0	Grth in akkerbouwprodukten en veevoeders	3.1	
5121	4621	1	Grth in akkerbouwprodukten en veevoeders met een verwerkingscapaciteit van 500 ton/uur of meer	4.2	Z
5122	4622		Grth in bloemen en planten	2	
5123	4623		Grth in levende dieren	3.2	
5124	4624		Grth in huiden, vellen en leder	3.1	
5125, 5131	46217, 4631		Grth in ruwe tabak, groenten, fruit en consumptie-aardappelen	3.1	
5132, 5133	4632, 4633		Grth in vlees, vleeswaren, zuivelprodukten, eieren, spijsoliën	3.1	
5134	4634		Grth in dranken	2	
5135	4635		Grth in tabaksprodukten	2	
5136	4636		Grth in suiker, chocolade en suikerwerk	2	
5137	4637		Grth in koffie, thee, cacao en specerijen	2	
5138, 5139	4638, 4639		Grth in overige voedings- en genotmiddelen	2	
514	464, 46733		Grth in overige consumentenartikelen	2	
5148.7	46499	0	Grth in vuurwerk en munitie:		
5148.7	46499	1	- consumentenvuurwerk, verpakt, opslag < 10 ton	2	
5148.7	46499	2	- consumentenvuurwerk, verpakt, opslag 10 tot 50 ton	3.1	
5148.7	46499	5	- munitie	2	
5151.1	46711	0	Grth in vaste brandstoffen:		
5151.1	46711	1	- klein, lokaal verzorgingsgebied	3.1	
5151.2	46712	0	Grth in vloeibare en gasvormige brandstoffen:		
5151.2	46712	1	- vloeistoffen, o.c. < 100.000 m3	4.1	
5151.2	46712	3	- tot vloeistof verdichte gassen	4.2	
5151.3	46713		Grth minerale olieprodukten (excl. brandstoffen)	3.2	
5152.1	46721	0	Grth in metaalertsen:		
5152.1	46721	1	- opslag opp. < 2.000 m2	4.2	

5152.2 /.3	46722, 46723		Grth in metalen en -halffabrikaten	3.2
5153	4673	0	Grth in hout en bouwmaterialen:	
5153	4673	1	- algemeen: b.o. > 2000 m²	3.1
5153	4673	2	- algemeen: b.o. <= 2000 m²	2
5153.4	46735	4	zand en grind:	
5153.4	46735	5	- algemeen: b.o. > 200 m²	3.2
5153.4	46735	6	- algemeen: b.o. <= 200 m²	2
5154	4674	0	Grth in ijzer- en metaalwaren en verwarmingsapparatuur:	
5154	4674	1	- algemeen: b.o. > 2.000 m²	3.1
5154	4674	2	- algemeen: b.o. < = 2.000 m²	2
5155.1	46751		Grth in chemische produkten	3.2
5155.2	46752		Grth in kunstmeststoffen	2
5156	4676		Grth in overige intermediaire goederen	2
5157	4677	0	Autosloperijen: b.o. > 1000 m²	3.2
5157	4677	1	- autosloperijen: b.o. <= 1000 m²	3.1
5157.2/3	4677	0	Overige groothandel in afval en schroot: b.o. > 1000 m²	3.2
5157.2/3	4677	1	- overige groothandel in afval en schroot: b.o. <= 1000 m²	3.1
518	466	0	Grth in machines en apparaten:	
518	466	1	- machines voor de bouwnijverheid	3.2
518	466	2	- overige	3.1
519	466, 469		Overige grth (bedrijfsmeubels, emballage, vakbenodigdheden e.d.	2
60	49	-	**vervoer over land**	
6021.1	493		Bus-, tram- en metrostations en -remises	3.2
6023	493		Touringcarbedrijven	3.2
6024	494	0	Goederenwegvervoerbedrijven (zonder schoonmaken tanks): b.o. > 1000 m²	3.2
6024	494	1	- Goederenwegvervoerbedrijven (zonder schoonmaken tanks) b.o. <= 1000 m²	3.1
603	495		Pomp- en compressorstations van pijpleidingen	2
63	52	-	**dienstverlening t.b.v. het vervoer**	
6311.1	52241	0	Laad-, los- en overslagbedrijven t.b.v. zeeschepen:	
6311.1	52241	2	- stukgoederen	4.2

6311.1	52241	7	- tankercleaning	4.2
6311.2	52242	0	Laad-, los- en overslagbedrijven t.b.v. binnenvaart:	
6311.2	52241	1	- containers	4.2
6311.2	52242	10	- tankercleaning	4.2
6311.2	52242	2	- stukgoederen	3.2
6311.2	52242	3	- ertsen, mineralen, e.d., opslagopp. < 2.000 m²	4.2
6311.2	52242	5	- granen of meelsoorten , v.c. < 500 t/u	4.2
6311.2	52242	7	- steenkool, opslagopp. < 2.000 m2	4.2
6312	52102, 52109	A	Distributiecentra, koelhuizen	3.1
6312	52109	B	Opslaggebouwen (verhuur opslagruimte)	2
6321	5221	2	Stalling van vrachtwagens (met koelinstallaties)	3.2
64	53	-	**post en telecommunicatie**	
641	531, 532		Post- en koeriersdiensten	2
642	61	A	Telecommunicatiebedrijven	1
71	77	-	**verhuur van transportmiddelen, machines, andere roerende goederen**	
711	7711		Personenautoverhuurbedrijven	2
712	7712, 7739		Verhuurbedrijven voor transportmiddelen (excl. personenauto's)	3.1
713	773		Verhuurbedrijven voor machines en werktuigen	3.1
714	772		Verhuurbedrijven voor roerende goederen n.e.g.	2
72	62	-	**computerservice- en informatietechnologie**	
72	62	A	Computerservice- en informatietechnologie-bureau's e.d.	1
72	58, 63	B	Datacentra	2
73	72	-	**Speur- en ontwikkelingswerk**	
731	721		Natuurwetenschappelijk speur- en ontwikkelingswerk	2
74	63,69 t/m 71,73,74,77,78,80 t/m 82	-	**overige zakelijke dienstverlening**	
747	812		Reinigingsbedrijven voor gebouwen	3.1
7481.3	74203		Foto- en filmontwikkelcentrales	2

7484.3	82991		Veilingen voor landbouw- en visserijprodukten	4.1	
75	84	-	**openbaar bestuur, overheidsdiensten, sociale verzekeringen**		
7525	8425		Brandweerkazernes	3.1	
80	85	-	**onderwijs**		
85	85.53		Auto- en motorrijscholen	2	
90	37, 38, 39	-	**milieudienstverlening**		
9001	3700	A0	RWZI's en gierverwerkingsinricht., met afdekking voorbezinktanks:		
9001	3700	A1	- < 100.000 i.e.	4.1	
9001	3700	A2	- 100.000 - 300.000 i.e.	4.2	Z
9001	3700	B	rioolgemalen	2	
9002.1	381	A	Vuilophaal-, straatreinigingsbedrijven e.d.	3.1	
9002.1	381	B	Gemeentewerven (afval-inzameldepots)	3.1	
9002.1	381	C	Vuiloverslagstations	4.2	
9002.2	382	A0	Afvalverwerkingsbedrijven:		
9002.2	382	A2	- kabelbranderijen	3.2	
9002.2	382	A4	- pathogeen afvalverbranding (voor ziekenhuizen)	3.1	
9002.2	382	A5	- oplosmiddelterugwinning	3.2	
9002.2	382	A6	- afvalverbrandingsinrichtingen, thermisch vermogen > 75 MW	4.2	Z
9002.2	382	A7	- verwerking fotochemisch en galvano-afval	2	
9002.2	382	B	Vuilstortplaatsen	4.2	
9002.2	382	C0	Composteerbedrijven:		
9002.2	382	C3	- belucht v.c. < 20.000 ton/jr	3.2	
9002.2	382	C4	- belucht v.c. > 20.000 ton/jr	4.1	
9002.2	382	C5	- GFT in gesloten gebouw	4.1	
92	59	-	**Cultuur, sport en recreatie**		
921, 922	591, 592, 601, 602		Studio's (film, TV, radio, geluid)	2	
93	96	-	**overige dienstverlening**		
9301.1	96011	A	Wasserijen en strijkinrichtingen	3.1	
9301.1	96011	B	Tapijtreinigingsbedrijven	3.1	

9301.2	96012		Chemische wasserijen en ververijen	2
9301.3	96013	A	Wasverzendinrichtingen	2
9303	9603	0	Begrafenisondernemingen	1

Verklaring gebruikte afkortingen

-	niet van toepassing of niet relevant		
<	kleiner dan	u.	uur
>=	groter dan of gelijk aan	d.	dag
cat.	categorie	w.	week
e.d.	en dergelijke	j.	jaar
kl.	klasse	Z	zoneringplichtig
n.e.g.	niet elders genoemd		
o.c.	opslagcapaciteit		
p.c.	produktiecapaciteit		
p.o	produktieoppervlak		
v.c.	verwerkingscapaciteit		

Bijlage 2 Staat van bedrijfsactiviteiten wonen-werken

SBI-code	SBI-code 2008	omschrijving	cat.
182	141	Vervaardiging van kleding en -toebehoren (excl. van leer)	2
221	581	Uitgeverijen (kantoren)	1
2222.6	18129	Kleine drukkerijen en kopieerinrichtingen	2
2223	1814	Grafische afwerking	1
2223	1814	Binderijen	2
2224	1813	Grafische reproduktie en zetten	2
2225	1814	Overige grafische aktiviteiten	2
223	182	Reproduktiebedrijven opgenomen media	1
362	321	Fabricage van munten, sieraden e.d.	2
363	322	Muziekinstrumentenfabrieken	2
511	461	Handelsbemiddeling (kantoren)	1
527	952	Reparatie t.b.v. particulieren (excl. auto's en motorfietsen)	1
61, 62	50, 51	Vervoersbedrijven (uitsluitend kantoren)	1
6322, 6323	5222	Overige dienstverlening t.b.v. vervoer (kantoren)	1
633	791	Reisorganisaties	1
634	5229	Expediteurs, cargadoors (kantoren)	1
642	61	Telecommunicatiebedrijven	1
65, 66, 67	64, 65, 66	Banken, verzekeringsbedrijven, beurzen	2
70	41, 68	Verhuur van en handel in onroerend goed	1
72	62	Computerservice- en informatietechnologie-bureau's e.d.	1
731	721	Natuurwetenschappelijk speur- en ontwikkelingswerk	2
732	722	Maatschappij- en geesteswetenschappelijk onderzoek	1
74	63, 69 t/m 71, 73, 74, 77, 78, 80 t/m 82	Overige zakelijke dienstverlening: kantoren	1
8021.3	85.31.3	Praktijkonderwijs	2
8022.2	85.32.2	Educatie	2
8042.1	85.59.1	Afstandsonderwijs	1
8042.2	85.59.2	Bedrijfsopleiding en -training	2
8042.3	85.59.9	Studiebegeleiding, vorming en onderwijs n.e.g.	2
8512, 8513	8621, 8622, 8623	Artsenpraktijken, klinieken en dagverblijven	1

853	88.91.1	Kinderopvang	
921, 922	591, 592, 601, 602	Studio's (film, TV, radio, geluid)	2
9234	8552	Muziek- en balletscholen	2
9251, 9252	9101, 9102	Bibliotheken, musea, ateliers, e.d.	1
9302	9602	Kappersbedrijven en schoonheidsinstituten	1
9305	9603	Persoonlijke dienstverlening n.e.g.	1

Verklaring gebruikte afkortingen

n.e.g. niet elders genoemd

Eindnoten

1. Deze bodemkwaliteitskaart is onderdeel van het MER. Zie paragraaf 4.1. Het MER is te raadplegen op:
https://www.meerstad.eu/documenten-en-procedures/bestemmingsplan-meerstad-midden-west/

Gemeente Groningen

Gedempte Zuiderdiep 98
Postbus 7081
9701 JB Groningen
050 367 81 11