



SINT PHILIPSLAND – PLAN LUYSSTERLAAN

Betreft : Akoestisch onderzoek tennisbanen
Kenmerk : 815.240/53.740/NO1_v3
Datum : 28 september 2015
Eerste blad van : 14 bladen (en 4 bijlagen: A-D)

Aanleiding

Voor een plangebied gelegen aan de Luysterlaan te Sint Philipsland is een nieuw stedenbouwkundig plan met woningen ontwikkeld.

Het plangebied grens is gelegen in de directe omgeving van het tenniscomplex van TV 'De Ruucstoppelen'. In het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing dient een akoestisch onderzoek uitgevoerd te worden naar de geluidemissie van de activiteiten gerelateerd aan de tennisvereniging.



INHOUD

In de rapportage zijn achtereenvolgens opgenomen:

1. een beschrijving van de situatie
2. het toetsingskader
 - ruimtelijke onderbouwing
 - milieuwetgeving
3. een beoordeling van de situatie
 - algemene informatie en karakterisering van de omgeving
 - toetsing van de richtafstanden
 - mogelijke knelpunten
4. een geluidonderzoek
 - algemene informatie
 - uitgangspunten
 - geluidniveaus
 - beoordeling geluidniveaus
 - mogelijke maatregelen
 - afweging en motivatie toestaan geluidniveaus
5. samenvatting en conclusie

In de bijlagen zijn opgenomen:

- A. een begrippenlijst
- B. het toetsingskader
- C. invoergegevens en rekenresultaten geluidonderzoek
- D. figuren



1. SITUATIE

1.1 Ligging

Het plangebied is gelegen ten noordwesten van het centrum van Sint Philipsland (gemeente Tholen). Het plangebied is globaal gelegen ten zuiden van de Rijksweg aan weerszijden van de Luysterlaan.

Een overzicht van de omgeving en de ligging van het plangebied is opgenomen in figuren D1-2 in de bijlage D.

Het plangebied ligt ten zuiden van de Rijksweg en het tenniscomplex van TV 'De Ruucstoppelen' en wordt doorkruist door een aantal wegen.

Zowel het tenniscomplex als (een deel van) de wegen in de omgeving hebben een geluidzone, een planologisch aandachtsgebied ten aanzien van geluidaspecten gelegen respectievelijk rondom en aan weerszijde van deze wegen. Dit akoestisch onderzoek heeft zich beperkt tot het tenniscomplex.

1.2 Indeling

Het plangebied heeft een oppervlakte van ongeveer 5 Ha. Binnen het plangebied liggen circa 75 (grondgebonden) woningen.



2. TOETSINGSKADER

2.1 Ruimtelijke onderbouwing

Milieuzonering zorgt voor voldoende afstand tussen milieubelastende activiteiten (zoals bedrijven) en milieugevoelige functies (zoals woningen) in ruimtelijke plannen. Het doel hiervan is om reeds in ruimtelijke plannen milieuhinder bij woningen te voorkomen, en tegelijkertijd aan bedrijven voldoende milieuruimte te bieden voor het uitoefenen van hun bedrijfsactiviteiten.

Regels voor milieuzonering zijn opgenomen in de VNG-publicatie "Bedrijven en Milieuzonering" editie 2009. Hierin wordt, onderscheiden naar omgevingstypen waarvoor een bepaalde mate van milieuhinder aanvaardbaar wordt geacht, een richtafstand tot woningen per bedrijfstype aangegeven. Ten behoeve van de ruimtelijke ontwikkeling is een stappenplan opgenomen in bijlage 5.3 van de publicatie.

Bedrijven en Milieuzonering - stappenplan bijlage 5.3

Stap 1

Indien de richtafstand¹ (zie de lijsten in bijlage 1) voor het aspect geluid niet wordt overschreden, kan verdere toetsing van het aspect geluid in beginsel achterwege blijven; buitenplanse inpassing is mogelijk.

NB: voor de afstand tot gemengd gebied mag rekening gehouden worden met de vermindering van één afstandstap, zie paragraaf 2.1 onderdeel omgevingstypen (bijvoorbeeld: richtafstand tot gemengd gebied voor categorie 3.2 is 50 meter in plaats van 100 meter).

Stap 2

Indien stap 1 niet toereikend is:

- Bij een geluidbelasting op woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype rustige woonwijk van maximaal:
 - 45 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
 - 65 dB(A) maximaal (piekgeluiden);
 - 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking en;
- Bij een geluidbelasting op woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype gemengd gebied van maximaal:
 - 50 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
 - 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden);
 - 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking;

is buitenplanse inpassing mogelijk.

¹ De richtafstandenlijst vermelden de richtafstanden die bij voorkeur worden aangehouden tussen bedrijven en de omgevingstypen 'rustige woonwijk' en 'rustig buitengebied'. Bij het omgevingstype 'gemengd gebied' kunnen de afstanden uit de richtafstandentabel met één afstandstap worden verminderd.



Stap 3

Indien stap 2 niet toereikend is:

- Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype rustige woonwijk van maximaal:
 - 50 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
 - 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden);
 - 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking en;
- Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype gemengd gebied van maximaal:
 - 55 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
 - 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden) exclusief piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer;
 - 65 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking;

is buitenplanse inpassing mogelijk. Het bevoegd gezag dient echter te motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht, waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken. Het bevoegd gezag kan daarbij gebruik maken van gemeentelijke geluidbeleid, indien de te verwachten geluidbelasting voldoet aan de in dat gemeentelijk geluidbeleid vastgestelde grenswaarden voor het betreffende gebied.

2.2 Milieuwetgeving

De bedrijven op de relevante percelen aan de Spoorlaan vallen onder het Activiteitenbesluit milieubeheer. Dit Besluit stelt onder andere eisen aan geluidniveaus ter plaatse van gevels van woningen (zie bijlage B).

Activiteitenbesluit milieubeheer

Artikel 2.17

1. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:
 - a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2. Geluidvoorschriften uit Activiteitenbesluit

Tabel 2.17a uit het Activiteitenbesluit milieubeheer			
	07:00-19:00	19:00-23:00	23:00-07:00
$L_{Ar,LT}$ op gevels van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- of aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op gevels van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} in in- of aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)



3. BEOORDELING SITUATIE

3.1 VNG-publicatie “Bedrijven en Milieuzonering”

In de VNG-publicatie zijn per bedrijfstype en omgevingstypen richtafstanden opgenomen. De richtafstand geldt tussen enerzijds de grens van de bestemming die een milieubelastende functie toelaat en anderzijds de uiterste situering van de gevel van een woning die volgens het bestemmingsplan of via vergunningvrij bouwen mogelijk is. Onderscheid wordt gemaakt tussen enerzijds omgevingstype “rustige woonwijk”, een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding en het qua aanvaarbare milieubelasting vergelijkbare omgevingstype “rustig buitengebied”, en anderzijds omgevingstype “gemengd gebied”, een gebied met een matige tot sterke functiemenging, alsmede gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen.

Karakterisering omgeving

Het plangebied beoogd een woonwijk liggen circa 75 (grondgebonden) woningen, waarbinnen geen menging met andere functies is voorzien en is als zodanig voor de beschouwing van de mogelijke milieuhinder te categoriseren als “rustige woonwijk”.

Voor de bebouwing in de geluidzone van de Rijksweg en aan de Luysterlaan kan dit omgevingstype echter worden genuanceerd. Hoewel ook ter plaatse van de deze woningen geen sprake is van een menging van functies, is er wel degelijk sprake van enige verstoring van het woon- en leefmilieu, met name vanwege de voertuigbewegingen op genoemde wegen. Een typering hiervan als ‘gemengd gebied’ ligt meer in de lijn van de akoestische situatie.

Voor deze woningen kan – in ieder geval voor wat betreft het aspect geluid – worden uitgegaan van het omgevingstype ‘gemengd gebied’ en bijbehorende na te streven geluidgrenswaarden, die tevens overeenkomt met de geluidbelasting die bedrijven op grond van artikel 2.17 van het Activiteitenbesluit mogen produceren op de gevel van gevoelige gebouwen.

3.2 Stap 1. Milieubelastende bedrijvigheid en toetsing richtafstanden

De mogelijk relevante milieubelastende bedrijvigheid is in kaart gebracht. Voor het plangebied is dit het tenniscomplex ten noorden van het plangebied.

In tabel 1 is een overzicht opgenomen van de richtafstand en de afstand tot woningen in het plangebied.



Tabel 1. (Richt)afstanden bedrijven conform VNG-publicatie

Inrichting	Richtafstand	Afstand tot PG ¹	Toets afstand
Tennisbanen (met verlichting)	30 (50) meter	≈ 20 meter	Voldoet niet

Richtafstand: De richtafstand voor het milieuaspect Geluid op basis van 'gemengd gebied' (tussen haakjes: op basis van 'rustige woonwijk').
PG: Plangebied
1: Afstand tot maatgevende woning.
Voldoet: De afstand van de grens van het betreffende bedrijfsperceel tot de grens van het plangebied bedraagt minimaal de richtafstand op basis van gebiedstype 'rustige woonwijk'.

3.3 Mogelijke knelpunten

Op basis van beoordeling volgens de stap 1 van de VNG-publicatie kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

- Het plangebied ligt binnen de richtafstand van het tenniscomplex waardoor mogelijk milieu- c.q. geluidhinder te verwachten is.



4. GELUIDONDERZOEK

4.1 Algemeen

Geluidniveaus in de omgeving als gevolg van het tenniscomplex zijn bepaald middels een geluidonderzoek. Om de geluidniveaus ter plaatse van de woningen in het plangebied vast te stellen is van het plangebied, het tenniscomplex en de omliggende bebouwing een rekenmodel opgesteld. Hierin is de akoestische situatie van het tenniscomplex is ingevoerd op basis van de beschreven activiteiten en aannames (zie paragraaf 4.2 en bijlage C).

De geluidbelasting ter plaatse van het plangebied is bepaald met behulp van het rekenprogramma Geomilieu versie V2.31. Berekeningen zijn uitgevoerd conform de rekenmethode II.8 uit de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai'.

4.2 Uitgangspunten

Ten behoeve van het opstellen van het rekenmodel is gebruik gemaakt van navolgende documenten cq informatiebronnen:

- Locaties nieuwe woningen conform Stedenbouwkundige schets – Tholen St. Philipsland d.d. 13 juni 2014 van Nieuwblauw
- Locaties bestaande woningen conform huidige bestemmingsplan, informatie op <http://bagviewer.geodan.nl/index.html> en inventarisatie omgeving.
- Bedrijfsvoering tennisvereniging conform Website tennisvereniging (www.ruucstoppelen.nl) en goedgekeurd in overleg met de vereniging
- Maps.google.nl (luchtfoto en streetview)

Uitgangspunten geluidonderzoek

De tennisvereniging heeft 3 tennisbanen die tussen 08.00 en 23.00 uur kunnen worden gebruikt. Het geluid dat van de tennisbanen afkomstig is omvat het slaan van de tennisballen en het stemgeluid van de tennissers/bezoekers.

Voor de bedrijfsduur van het tennissen is uitgegaan van een bedrijfssituatie waarin alle banen gedurende de openstelling van het complex continu in gebruik zijn (volledige bezetting van alle banen zonder pauzes tussen eventuele baanwisseling). Deze situatie kan als 'worst-case' worden aangemerkt.

In het kader van planologische afweging dient stemgeluid beschouwd te worden. Gebruikers van de tennisbanen alsmede bezoekers zullen zich voornamelijk op/rondom de banen en het paviljoen bevinden. Gezien de gemiddelde bronsterkte van menselijk stemgeluid en het niet-continue karakter hiervan, zal



in relatie tot tennigeluid, geen sprake zijn van een relevante bijdrage op de gemiddelde geluidniveaus. Wel zijn maximale geluidniveaus ten gevolge van roepen/schreeuwen beschouwd.

In het paviljoen zal in de reguliere situatie achtergrondmuziek gedraaid worden. Gezien de opbouw en ligging van het paviljoen en in relatie tot tennigeluid zal geen sprake zijn van een relevante bijdrage op de geluidniveaus.

Bezoekers komen (hoofdzakelijk) te voet, per fiets of per auto. Aan de noordzijde van het tenniscomplex is parkeergelegenheid voor circa 20 personenauto's. Uitgaande van maximale bezetting van het parkeerterrein en een gemiddelde verblijfsduur van 2 uur, bedraagt het totaal aantal verkeersbewegingen 300 (15 uur / 2 uur * 20 plaatsen * 2 (aan/af)).

Verkeersbewegingen van en naar het terrein gaan via de Luysterlaan (vanuit/naar noordelijke en zuidelijke richting, waarbij vanuit/naar beide richtingen globaal evenveel voertuigen aankomen/vertrekken).

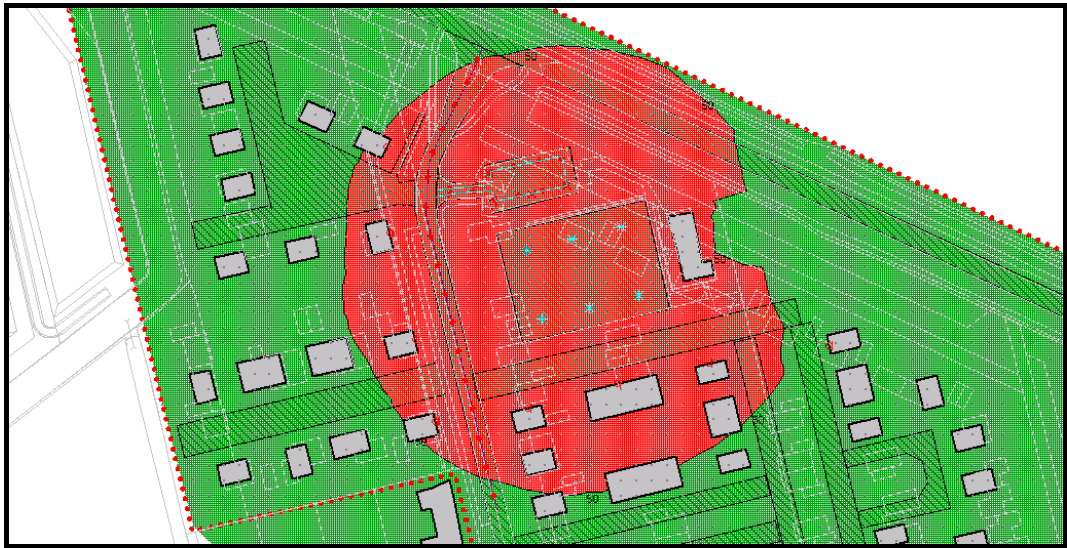
4.3 Geluidniveaus

De geluidniveaus ter plaatse van het plangebied zijn berekend als contouren (zonder het mogelijke afschermende en/of reflecterende effect van de nieuwe woningen in het plangebied) en ter plaatse van toetspunten (met afscherming en reflectie nieuwe woningen).

De handleiding stelt dat rekening gehouden moet worden met bijzondere geluiden, die vanwege hun karakter als extra hinderlijke worden beschouwd. Het tennigeluid zal ter plaatse van de nieuwe woningen herkenbaar zijn als een impulsachtig geluid. Bij de bepaling van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus is derhalve een toeslag van 5 dB(A) gehanteerd.

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

De geluidniveaus zijn bepaald en als contouren weergegeven in figuur 1.



Figuur 1. Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus etmaalwaarde tpv plangebied (rood: geluidbelasting > 50 dB; groen: geluidbelasting ≤ 50 dB)

Ter plaatse van meerdere woningen, zowel ten zuiden als ten westen van het tenniscomplex, bedragen de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus meer dan 50 dB(A) etmaalwaarde.

Maximale geluidniveaus

De maximale geluidniveaus bedragen ter plaatse van relevante woningen

- 66 dB(A) – woningen direct ten zuiden tenniscomplex
- 70 dB(A) – woningen direct ten westen tenniscomplex

ten gevolge van stemgeluid en

- 54 dB(A) – woningen direct ten zuiden tenniscomplex
- 59 dB(A) – woningen direct ten westen tenniscomplex

ten gevolge van het dichtslaan van portieren en/of motorgeluid van voertuigen op het parkeerterrein.

Verkeersaantrekkende werking

De optredende equivalente geluidniveaus bedragen ter plaatse van relevante woningen

- maximaal 42 dB(A) etmaalwaarde

ten gevolge van voertuigen van en naar het tenniscomplex.



4.4 Beoordeling geluidniveaus

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Uit de resultaten van het geluidonderzoek blijkt dat de geluidniveaus ter plaatse van een deel van het plangebied (circa 20 woningen gelegen ten zuiden en westen van het tenniscomplex) meer bedragen dan de grenswaarden voor zowel de dag- als avondperiode.

- De overschrijdingen bedragen maximaal 7 dB(A).

Maximale geluidniveaus

Uit de resultaten van het geluidonderzoek blijkt dat de maximale geluidniveaus ten gevolge van stemgeluid ter plaatse van een deel van het plangebied meer bedragen dan de grenswaarden voor zowel de dag- als avondperiode.

- De overschrijdingen bedragen tot maximaal 5 dB(A)

De maximale geluidniveaus ten gevolge van het dichtslaan van portieren en/of motorgeluid van voertuigen op het parkeerterrein voldoen wel aan de grenswaarden.

Verkeersaantrekkende werking

Uit de resultaten van het geluidonderzoek blijkt dat de geluidniveaus ter plaatse van het plangebied voldoen aan de grenswaarden.

4.5 Onderzoek mogelijke maatregelen

De optredende geluidniveaus voldoen niet ter plaatse van alle woningen aan de gehanteerde grenswaarden. Onderzocht is of er maatregelen te treffen zijn om de geluidniveaus te verminderen.

Bronmaatregelen

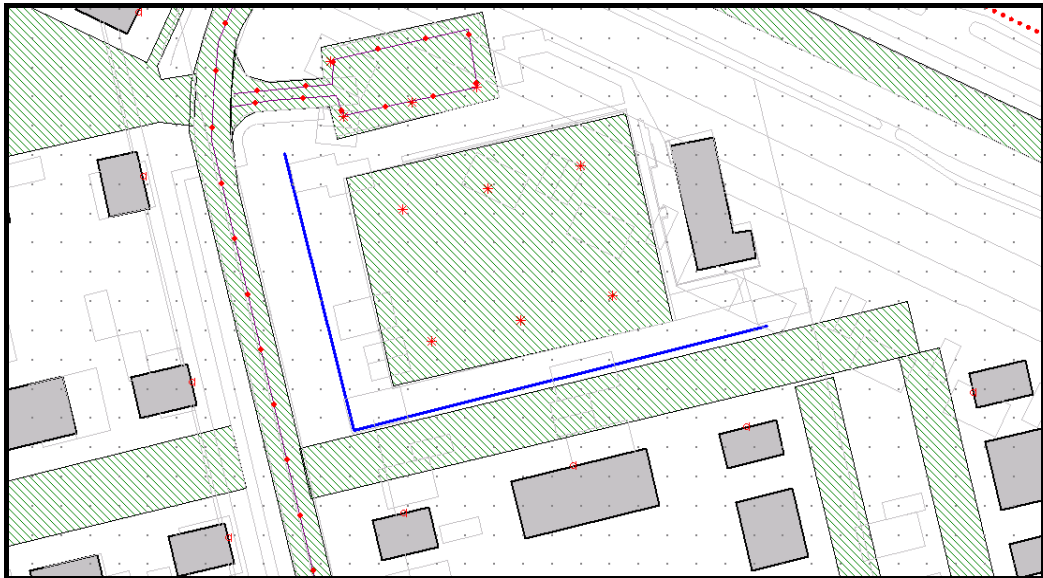
Maatregelen aan de bron zoals het beperken van het gebruik van één of meerdere tennisbanen is niet beschouwd.

Maatregelen

Om de geluidbelasting op de gevels van alle in de omgeving geprojecteerde woningen op een rekenhoogte van 5 meter te verlagen tot de grenswaarden voor zowel langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus als maximale geluidniveaus zijn varianten in geluidschermen, zowel ten zuiden als ten westen van het tenniscomplex, onderzocht. Deze zijn opgenomen in bijlage C.

Uit dit onderzoek kan navolgende geconcludeerd worden:

- Het is mogelijk de geluidniveaus te verlagen tot ten hoogste $L_{A,r,LT}$ 50 dB(A) etmaalwaarde op zowel begane grond als eerste verdieping met een scherm op de in figuur 2 weergegeven positie en een hoogte van
 - 4½ meter +MV aan zowel de zuidzijde als de westzijde, of
 - 5 meter +MV aan de zuidzijde en 4½ meter +MV de westzijde



Figuur 2. Positie geluidscherm ten behoeve van tenniscomplex

- Met genoemde schermen wordt eveneens voldaan aan de grenswaarden voor maximale geluidniveaus in de dag- en avondperiode.
- Om ook op de tweede verdieping de geluidniveaus te verlagen tot ten hoogste $L_{A,r,LT}$ 50 dB(A) etmaalwaarde dient de schermhoogte aan zowel de zuidzijde als de westzijde van minimaal 6½ +MV te bedragen.

4.6 Afweging en motivatie toestaan geluidniveaus

Hoewel niet ter plaatse van alle woningen cq verdiepingen aan de gehanteerde grenswaarden kan worden voldaan, kunnen de geluidniveaus, met toepassing van een geluidscherm, in de concrete situatie als acceptabel aangemerkt worden aangezien:

- Uitgegaan is van een invulling van de maximale planologische mogelijkheden die akoestisch gezien als een 'worst case situatie' kan worden aangemerkt. In de huidige situatie zullen, doordat niet alle banen continue bezet zijn, de geluidniveaus lager zijn.
- Alle woningen beschikken over een geluidluwe gevel, waar het geluidniveau niet meer bedraagt dan de voorkeursgrenswaarde.



- De geluidbelaste gevels op de tweede verdieping kunnen uitgevoerd worden als dove gevel met een conform het Bouwbesluit minimaal vereiste geluidwering van 20 dB(A). Hierdoor voldoen de geluidniveaus in eventuele geluidgevoelige ruimten op deze verdieping aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit.
- Enkel ter plaatse van de eerstelijns bebouwing aan de Luysterlaan sprake is van relevante cumulatie van geluidniveaus ten gevolge van activiteiten op het tenniscomplex en wegverkeer op de Luysterlaan. De gecumuleerde geluidniveaus bedragen echter niet meer dan 55 dB(A).

Opgemerkt wordt dat de vereniging heeft aangegeven ongeveer 20 dagen per jaar langer door te spelen tot na 23.00 uur, in verband met toernooien die uitlopen e.d. Ook de kantine blijft in die gevallen langer open. Vanuit het activiteitenbesluit is echter een maximaal aantal van 12 overschrijdingen mogelijk.

- Voor wat betreft de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus zullen de berekende etmaalwaarden niet toenemen zolang de uitloop beperkt blijft tot maximaal 2½ uur (dus tot 01:30 uur).
- De maximale geluidniveaus in de nachtperiode zijn identiek aan die in de avondperiode echter de grenswaarde is 5 dB(A) strenger.
- Gezien het beperkt aantal toegestane ontheffingsdagen en de beperkte mate van overschrijding kan dit als acceptabel worden aangemerkt.



5. **SAMENVATTING EN CONCLUSIES**

Voor een plangebied gelegen aan de Luysterlaan te Sint Philipsland is een nieuw stedenbouwkundig plan met woningen ontwikkeld.

Het plangebied grens is gelegen in de directe omgeving van het tenniscomplex van TV 'De Ruucstoppelen'. In het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing is onderzocht op welke manier de milieurechten van het tenniscomplex in acht genomen zijn en op welke manier nieuwe woningen beschermd zijn tegen eventuele milieu- cq geluidhinder hiervan.

Uit onderzoek, waarbij is aangesloten bij de systematiek van de VNG publicatie "Bedrijven en Milieuzonering", blijkt dat het tenniscomplex als mogelijke knelpunt is aan te merken. Er zijn woningen in plangebied Luysterlaan beoogd op een afstand die minder bedraagt dan de richtafstand voor het aspect 'geluid'.

Middels onderzoek is, conform stap 2 uit de VNG-publicatie, de akoestische situatie voor het tenniscomplex in relatie tot de woningen in plan Luysterlaan bepaald. Hieruit blijkt dat de nieuwbouw een mogelijke belemmering vormt voor de bedrijfsvoering en geluidruimte tennisvereniging TV 'De Ruucstoppelen'. Ten behoeve hiervan dient in het stedenbouwkundig plan een afscherming opgenomen tussen de nieuwe planontwikkeling en het tenniscomplex.

Het plangebied Luysterlaan is akoestisch gezien planologisch aanvaardbaar, mits in het stedenbouwkundig plan een afscherming tussen de nieuwe planontwikkeling en het tenniscomplex wordt opgenomen.

Jansen Raadgevend Ingenieursbureau

ir. J.W.F. Schuddeboom

BIJLAGEN

A. Begrippenlijst

Korte uiteenzetting van enige akoestische begrippen:

dB(A)	decibel: de "eenheid" voor het geluidniveau, gemeten met een correctie, overeenkomend met de van de toonhoogte afhankelijk gevoeligheid van het menselijke oor
etmaalwaarde	hoogste waarde van de volgende drie equivalent geluidniveaus: a. de waarde van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau over de dagperiode: $L_{\text{dag}} (=L_{\text{Ar,LT}})$; dag: 07.00-19.00 uur; b. met 5 dB(A) verhoogde waarde van het langtijdgemiddeld beoordelings-niveau over de avondperiode: $L_{\text{avond}} (=L_{\text{Ar,LT}})$; avond: 19.00-23.00 uur; c. met 10 dB(A) verhoogde waarde van het langtijdgemiddeld beoordelings-niveau over de nachtperiode: $L_{\text{nacht}} (=L_{\text{Ar,LT}})$; nacht: 23.00-07.00 uur.
gevel	bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak
$L_{\text{Aeq,T}}$	equivalent geluidniveau: energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse, in de loop van een bepaalde periode optreden geluid
L_{Amax}	maximale geluidniveau in de meterstand "Fast" gecorrigeerd met de meteocorrectieterm (C_m)
$L_{\text{Ar,LT}}$	langtijdgemiddeld beoordelingsniveau: beoordelingsgrootte gebaseerd op het equivalent geluidniveau $L_{\text{Aeq,T}}$ waarbij tevens rekening gehouden wordt met de afzonderlijke bijdragen tijdens de verschillende bedrijfstoestanden van de inrichting, alsmede met het karakter van het geluid (impulsachtig, tonaal, muziek) en variaties van het immissieniveau als gevolg van verschillende weersomstandigheden (meteocorrectie)
L_i	gestandaardiseerd immissieniveau
L_{WR}	immissierelevante bronsterkte
woning	een gebouw dat voor bewoning gebruikt wordt of daarin voorziet.

B. Toetsingskader

Milieuozonering

Regels voor milieuozonering zijn opgenomen in de VNG-publicatie "Bedrijven en Milieuozonering" editie 2009. Voor buitenplanse inpassing is een stappenplan opgenomen in bijlage B5.3.

Bedrijven en Milieuozonering - stappenplan bijlage 5.3

Stap 1

Indien de richtafstand² (zie de lijsten in bijlage 1) voor het aspect geluid niet wordt overschreden, kan verdere toetsing van het aspect geluid in beginsel achterwege blijven; buitenplanse inpassing is mogelijk.

NB: voor de afstand tot gemengd gebied mag rekening gehouden worden met de vermindering van één afstandstap, zie paragraaf 2.1 onderdeel omgevingstypen (bijvoorbeeld: richtafstand tot gemengd gebied voor categorie 3.2 is 50 meter in plaats van 100 meter).

Stap 2

Indien stap 1 niet toereikend is:

- Bij een geluidbelasting op woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype rustige woonwijk van maximaal:
 - 45 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
 - 65 dB(A) maximaal (piekgeluiden);
 - 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking en;
- Bij een geluidbelasting op woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype gemengd gebied van maximaal:
 - 50 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
 - 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden);
 - 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking;

is buitenplanse inpassing mogelijk.

Stap 3

Indien stap 2 niet toereikend is:

- Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype rustige woonwijk van maximaal:
 - 50 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
 - 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden);
 - 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking en;
- Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype gemengd gebied van maximaal:
 - 55 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
 - 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden) exclusief piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer;
 - 65 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking;

is buitenplanse inpassing mogelijk. Het bevoegd gezag dient echter te motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht, waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken. Het bevoegd gezag kan daarbij gebruik maken van gemeentelijke geluidbeleid, indien de te verwachten geluidbelasting voldoet aan de in dat gemeentelijk geluidbeleid vastgestelde grenswaarden voor het betreffende gebied.

² De richtafstandlijst vermelden de richtafstanden die bij voorkeur worden aangehouden tussen bedrijven en de omgevingstypen 'rustige woonwijk' en 'rustig buitengebied'.

Activiteitenbesluit*Artikel 2.17*

2. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:
- de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2. Geluidvoorschriften uit Activiteitenbesluit

Tabel 2.17a uit het Activiteitenbesluit			
	07:00-19:00	19:00-23:00	23:00-07:00
$L_{Ar,LT}$ op gevels van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- of aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op gevels van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} in in- of aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

- de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;
- de in tabel 2.17a aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet gelden indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen;
- de in tabel 2.17a aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein;
- de waarden in in- en aanpandige gevoelige gebouwen, voor zover het woningen betreft gelden in geluidsgoedige ruimten en verblijfsruimten; en
- [niet relevant].

Artikel 2.18

- Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in artikel 2.17 [...] blijft buiten beschouwing:
 - het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein;
 - het stemgeluid van bezoekers op het open terrein van een inrichting voor sport- of recreatieactiviteiten;
 - i. [niet relevant]
- Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in artikel 2.17 wordt voor muziekgeluid geen bedrijfsduurcorrectie toegepast.
- Bij het bepalen van het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}), bedoeld in artikel 2.17 blijft buiten beschouwing het geluid als gevolg van:
 - het komen en gaan van bezoekers bij inrichtingen waar uitsluitend of in hoofdzaak horeca-, sport- en recreatieactiviteiten plaatsvinden;
 - het verrichten in de open lucht van sportactiviteiten of activiteiten die hiermee in nauw verband staan.
- 4-5. [niet relevant]

C. Invoergegevens en rekenresultaten geluidonderzoek

Invoergegevens

Van de situatie is een rekenmodel (Geomilieu v2.13) opgesteld. Hierin is de gebouwde omgeving geschematiseerd. Het plangebied, het tenniscomplex en de omliggende bebouwing zijn ingevoerd. Afmetingen volgden uit de ontvangende tekeningen en publiek toegankelijke gegevens.

Bronsterkten

Voor de geluidniveaus tijdens het tennissen is gebruik gemaakt van de VDI-richtlijn 'Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen' d.d. augustus 1999 (tennissen: $L_{W,eq}$ 83 dB(A) per tennisbaan; stemgeluid: $L_{W,max}$ 108 dB(A) per persoon).

Rekenresultaten

D. Figuren

Figuur D1. Situatie omgeving plangebied Luysterlaan (blauw kader: figuur D2)



Figuur D2. Plangebied Luysterlaan